Non-timber forest products:Diversity and forms of use in the department of Magaria (Niger).

Abstract

This study was conducted in the Department of Magaria, in Zinder Region (Niger). The main objective was to determine the diversity and various use of non-timber forest products (NTFPs). Socioeconomic and ethnobotanical survey was carried out among 209 individuals. The results revealed a floristic assemblage consisting of 161 species that serve as sources for non-timber forest products, distributed across 125 genera and 61 botanical families. The Mimosaceae, Poaceae, Caesalpiniaceae, Rubiaceae, and Malvaceae families are the most well-represented. There is a wide diversity of non-timber forest products, leaves and bark are the most frequently utilized. Human utilization, traditional medicine, and animal fodder represent the most significant forms of use. These results can serve as a foundation for initiatives focused on the valorization of natural resources and the promotion of food security, led by agricultural services and Non-Government Organizations of development. However, it is necessary to provide guidance to rural populations who harvest these products to ensure a balance between utilization and the sustainable conservation of these resources.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

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[1]. Parfois, dans certaines régions, l'utilisation de diverses catégories de produits forestiers constitue l'unique source de revenus pour certaines populations locales [1,2,3,4,5]. Ces produits font partie des ressources naturelles dont les populations ont le plus souvent recours pour diversifier leurs activités productives et améliorer leurs revenus [6]. Ils constituent une source de nourriture pour la survie des populations rurales en période de soudure, en année de sécheresse et une source de nourriture d'appoint en période de pluies abondantes [7]. Aussi, les PFNL sont utilisés dans la pharmacopée traditionnelle pour soigner les communautés locales à moindre coût [8,9]. Le département de Magaria regorge une diversité des PFNL d'origine végétale faisant l'objet des plusieurs utilisations par les communautés rurales, contribuant significativement à l'amélioration de leurs conditions de vie. Cependant,il existe des thématiques surles produits forestiers non ligneuxqui n'ont pas fait l'objet d'étude approfondie dans le département de Magaria bien qu'il existe une énorme production forestière.La présente étude a pour objectif globalde connaitre la diversité et les différentes formes d'utilisation des produits forestiers non ligneux d'origine végétale existant dansle département de Magaria. Spécifiquement,il s'agit (i) de déterminer la diversité desproduits forestiers non ligneux et (ii) de faire la typologie de leur utilisation dans la zone.

Matériel et Méthodes: -

Zone d'étude

Le département de Magaria est situé dans la bande sud du pays. Il couvre une superficie de 8020 km^2.Le climat est de type nordNord-Soudanien centralavec une moyenne annuelle des précipitationsest de 573,89 mm[10].La végétation est composée de savane arborée, de savane arbustive et de savane herbeuse ainsi que des forêts galeries sur les berges de cours d'eau et des forêts sèches sur les plateaux[11].L'agriculture, l'élevageetl'exploitation des PFNL constituent les principales activitéssocioéconomiques de la population. L'étude a été réalisée dans les communes de Magaria et Bandé (Figure 1) où la flore est composée des espèces ligneuses sources des produits forestiers non ligneux comme les feuilles de *Moringa oleifera*Lam.,*les fruits de Vitex donianas*weet., de *Borassus aethiopum* Mart., de *Parkiabiglobosa* (Jacq.) R. Br. ex G. Don f,de *Tamarindusindica* L., les feuilles de *Faidherbia albida* (Del.) Chev., et d'*Hyphaenethebaica* Mart.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

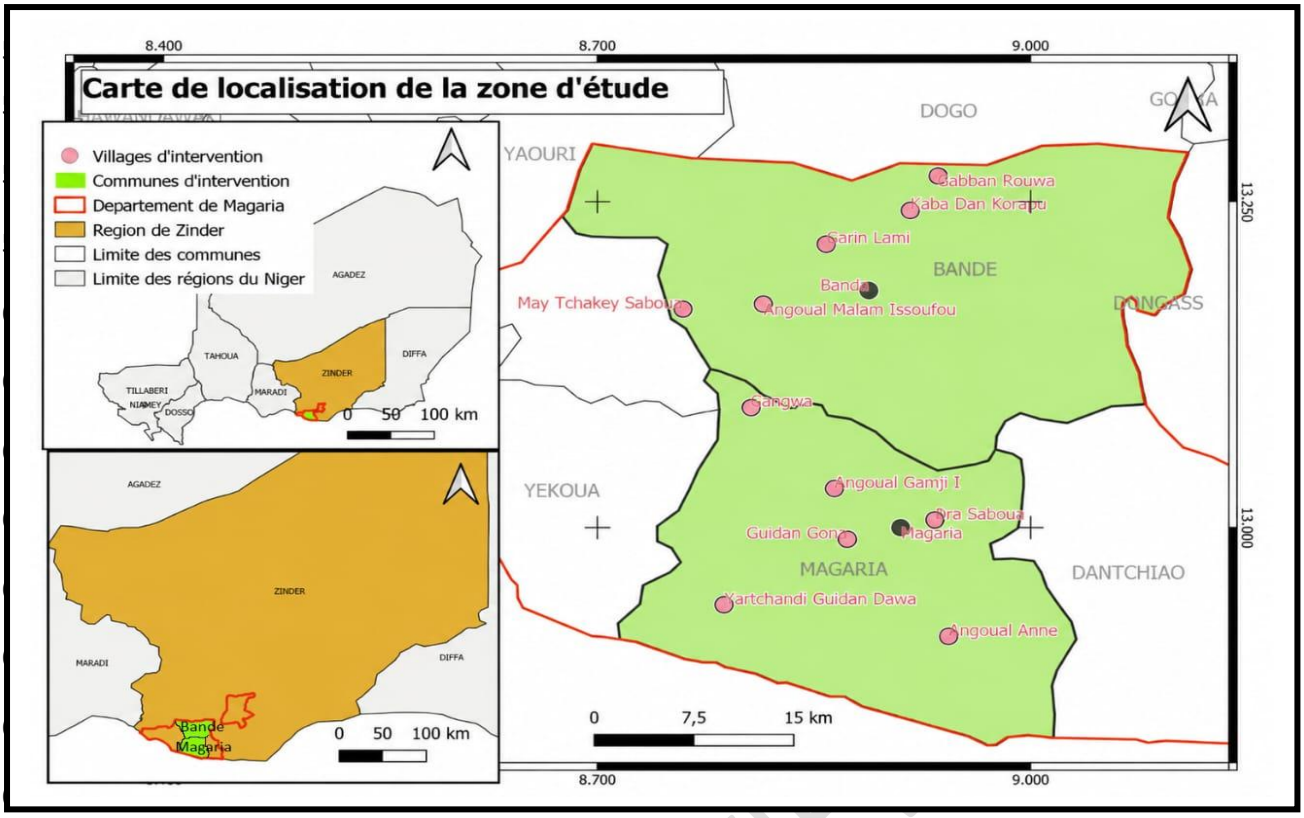


Figure 1:-Carte de localisation de la zone d'étude

Echantillonnage

La commune urbaine de Magaria et la commune rurale de Bandé ont été choisies sur la base de la disponibilité et de l'exploitation des produits forestiers non ligneuxainsi que la densité de population. Au total 11 villages ont été retenus dont 6 de lacommune de Magaria et 5de celle de Bandé (Tableau 1). Les personnesenquêtées ont étésélectionnées sur la base d'un échantillonnage de type raisonné, basé sur la connaissance et l'exploitation des produits forestiers non ligneux. La taille de l'échantillon a été déterminée grâce à la formule de Ficher qui a été déjà utilisée par [12]: $nf = n(1 + n/N)$ avec $n = 1/d2$; nf = la taille de l'échantillon ; d = degré d'erreur = 10% ; N = nombre total des ménages.

UNDER PEER REVIEW

Tableau 1:-Répartition des personnes enquêtées suivant les villages

Commune urbaine de Magaria		
Villages	**Nombre de ménages**	**Personnes enquêtées**
Ara Sabouwa	227	18
Angoual Anné	301	24
Guidan Gona	256	20
Saweya mai kassoua	150	12
Angoual Gamji	83	6
Yartchandi	357	27
Total	1367	107
Commune rurale de Bandé		
Angoual Malan Issoufou	1975	27
Babban Rouwa	1574	22
Maitchakayé	1018	14
Kaba Dan Koraou	1780	25
Garin Lami	1003	14
Total	7350	102

Collecte des données

Une mission de prospection a été conduite dans les différents villages retenuspour tester lequestionnaireafin de mieux organiser l'enquête proprement dite.Les enquêtes socioéconomiqueset ethnobotaniquesont été menéesauprès des209 personnes.Le questionnaireadministré aux enquêtésa porté sur leur profil, la diversité des PFNL et les différentes utilisations faites par les communautés locales. Ce questionnaire a étéédité dansla plateforme kobotoolbox et déployé sur kobocollect installé sur un téléphone portable qui a servi à la collecte des données.

Traitement et analyse des données

Les données collectées ont été d'abord saisie sur le tableur Excel puisanalysées à l'aide du logiciel SPSS.Des tests statistiques et des graphiques ont été réalisés afin d'interpréter et de discuter les résultats.

UNDER PEER

Résultats:-

Profils caractéristiques des personnes enquêtées

L'enquête conduite au niveau de onze (11) villages a concerné 209 personnes. Le tableau 2présente les profils caractéristiques des enquêtés.En ce qui concerne le genre,68,94% sont deshommes et 31,05% desfemmes.S'agissant du niveau d'instruction, 51,67%sont des personnes non scolarisées, 15,31% ont fait uniquement le primaire et 31,57% ont le niveau secondaire. Pour l'âge, 72,24% sont des adultes,15,31% des vieillards et 12,44% des jeunes. Les haoussassont majoritaires avec 67,46% suivisdes touareg avec 12,44% et despeuhls avec 10,52%.

Tableau 2:-Profils caractéristiques des enquêtés

Catégories socioculturelles	Couches socioculturelles	Nombre des repondants	Pourcentage des repondants
Genres	Hommes	142	68,94%
	Femmes	67	31,05%
Niveau d'instruction	Non scolarisés	108	51,67%
	Etudes primaires	32	15,31%
	Etudes secondaires	66	31,57%
	Etudes supérieurs	3	1,44%
Ages	Jeunes (a < 30 ans)	26	12,44%%
	Adultes (30 ≤ a < 60 ans)	151	72,24%
	Vieillards (a ≥ 60 ans)	32	15,31%
Groupes ethniques	Haoussa	141	67,46%
	Peulh	22	10,52%
	Touareg	26	12,44%
	Kanouri	20	9,56%

Caractéristiques de la flore globale sources des produits forestiers non ligneux (PFNL)

L'enquête ethnobotaniquea permis d'identifier161 espèces végétales réparties dans 125 genres et 61 familles,et dont 85 espèces ligneuses soit 75,89% et 27 herbacées soit 24,10%sont les plus utilisées. Les familles de Mimosaceae et Poaceae avec 6,4% chacune, de Cesalpiniaceaeavec 6,4%et celles de Rubiaceae et de Malvaceae avec 4% chacunesont les plus répresentées.**Typologie d'organes utilisés comme produits forestiers non ligneux**

Onze (11) organes considérés comme produits forestiers non ligneux ont été identifiés par les enquêtés (Figure 2). Ainsi, les feuilles, les écorces et les fruits sont les organes les plus

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

utilisésavec respectivement 91,96%, 87,50% et 53,57%. Les fleurs et le rachis avec 7,12% et 6,85% respectivement, sont les moinsreprésentés.

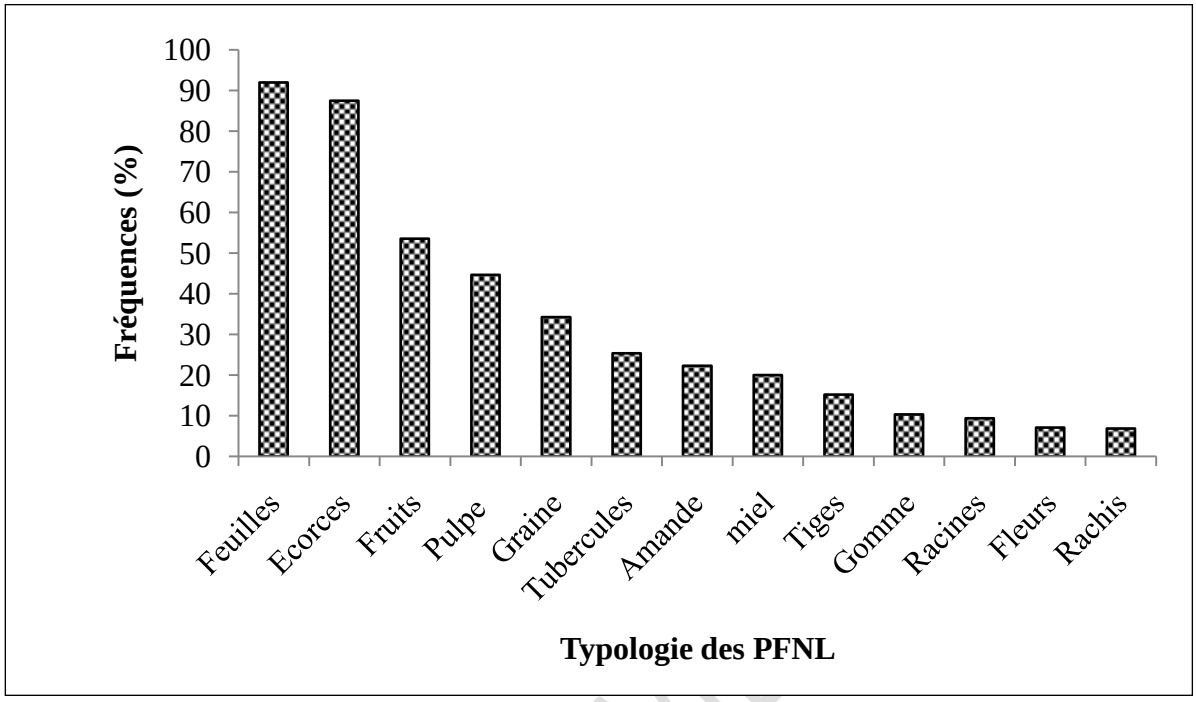
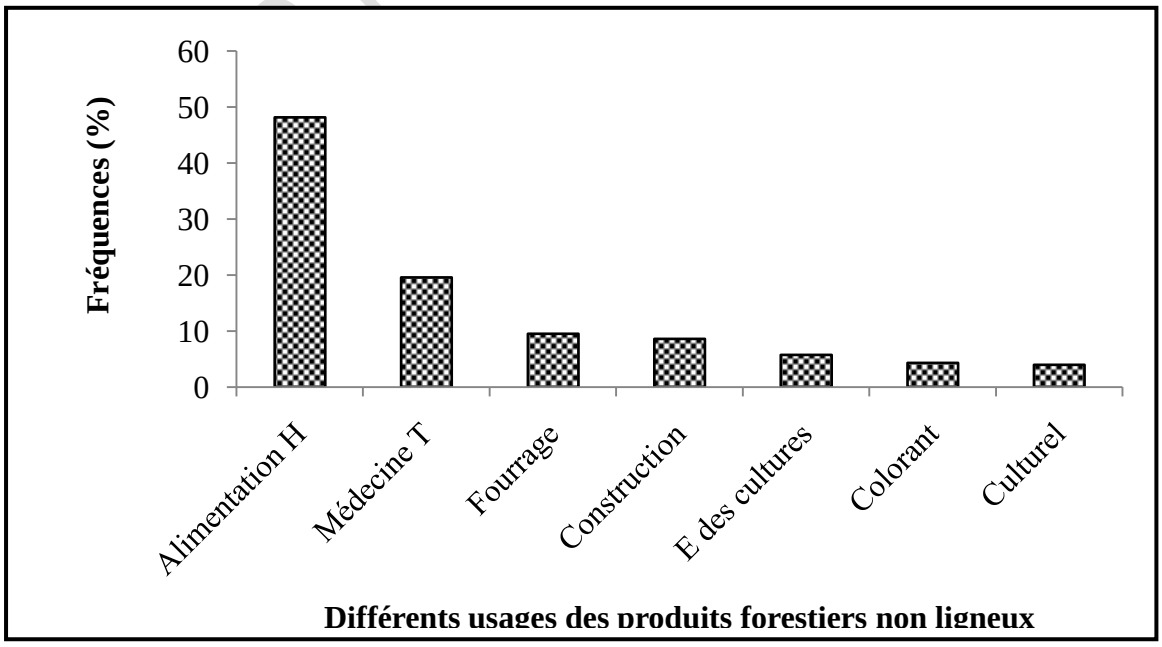


Figure 2:-Typologie d'organes utilisés comme PFNL dans la zone d'étude

Typologie d'usage des produits forestiers non ligneux.

L'enquête a permis d'identifier six (6) types d'utilisation des PFNL. L'alimentation humaine et la médecine traditionnelle constituent les usages les plus importants avec respectivement 48,19% et 19,61% des proportions. Le colorant et l'usage culturel sont les mois représentés avec respectivement 4,30% et 3,96%des proportions(Figure 3).



*H : humai*ne*, T : tradition*nn*elle*

Figure 3:- Typologie d'usage des produits forestiers non ligneux

Produits forestiers non ligneux utilisés dans l'alimentation humaine

L'enquête a permis derecenser 51 espèces végétales répartiesdans 34 familles et 40 genres qui sont utilisées dans l'alimentation humaine(Tableau 3). La famille de Mimosaceae est la plus représentée avec 8%. La famille de Méliaceaeest la moins représentée avec 2%. Ces espèces sont sources de huit (8) types dePFNLutilisés dans l'alimentation humaine (Figure 4). Les feuilles constituent les PFNL les plus utilisés par les communautés selon la majorité des enquêtés (63,64%). Les racines, les graines et la gomme arabique sont les moins cités avec 1,91% chacune. La photo 1 montre quelques produits forestiers non ligneux destinés à la consommation humaine.

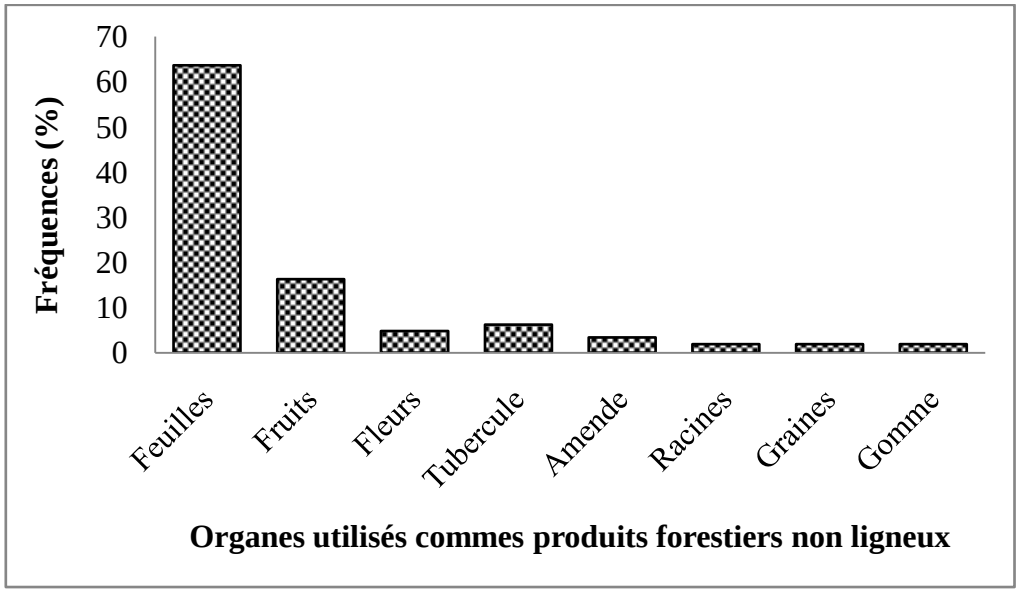
Tableau 3:-Espèces végétales utilisées dans l'alimentation humaine

Noms scientifiques des espèces	**Parties utilisées**								
	Fe	**Fr**	**Fl**	**R**	**Go**	**Tu**	**T**	**Gr**	**Autres**
Piliostigmareticulatum(DC.) Hochst.		×							
Tamarindus indica		×							
*Detariummicrocarpum*Guill. &Perr.		×							
*Acacia seyal*Del.					×				
Acacia nilotica(L.) Willd. ex Del.					×				
Acacia raddiana(Savi) Brenan.					×				
Acacia senegal.(L.) Willd.					×				
Parkia biglobosa		×	×						
Ziziphus spina christi(L.) Desf.		×							
Ziziphus mauritiana Lam.		×							
*Ziziphus mucronata*Willd.		×							
TEPHROSIA PURPUREA (L) Pers.				×					
*Adansoniadigitata*L.	×	×							
Lanneamicrocarpa Engl. & K. Krause		×							
Sclerocaryabirrea (A. Rich.) Hochst.		×							
Manguiferaindica L.		×							
Balanites eagyptiaca(L.) Del.		×							
*Annona senegalensis*Pers.		×							
Vitex doniana		×							
Hyphaenetebeica		×							
Borassus eatiopum		×				×	×		
*Phoenix dactylifera*L.		×							
Neocaryamycrophylla(Sabine) Prance		×							
Moringa oleifera		×							
*Strycnosspinosa*Lam.		×							
Leptadeniahastata(Pers.) Decne	×	×							

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

*Dyospirosmesfiliformis*Hochst. ex A. Rich		×							
Musa acuminata *Musa balbisiana* Colla.		× ×							
Caricapapaya L.		×							
Citrus aurantifolia(Christm.) Swingle *Citrus lemon*(L.) Burm. f.		× ×							
*Cassia tora*L.	×								
*Ceratothecasesamoides*Endl.	×								
*Corchorustridens*L.	×								
*Hibiscus sabdarifa*L.	×	×						×	
Agelentusdodoneifoleus (DC.) Pohl. Wiens	×								
*Gynandropisgynandra*L.	×								
*Manihot esculentus*Grantz.							×		
Xeromphisnilotica(Stapf) Keay. *Sarcocephaluslatifolius* (Smith) Bruce		× ×							
*Grewia bicolor*Juss.		×							
Ficus religiosa *Ficus platiphylla*Del.		× ×							
*Bosciasalicifolia*Oliv. *Boscia senegalensis*(Pers.) Lam. exPoir.	×	 ×							
Momordicabalsamina L.		×							
Numphaea lotus L.		×							
*Psidiumguajava*L.		×							
Swieteniamacrophylla G King.		×							
*Ximenia americana*L.		×							

Fe : feuille, Fr : fruit, Fl : fleur, R : racine, Go : gomme, Tu : tubercule T : tige , Gr : graine



UNDER PEER REVIEW IN IJAR

Figure 4 :- Typologie des produits forestiers non ligneux utilisés dans l'alimentation humaine

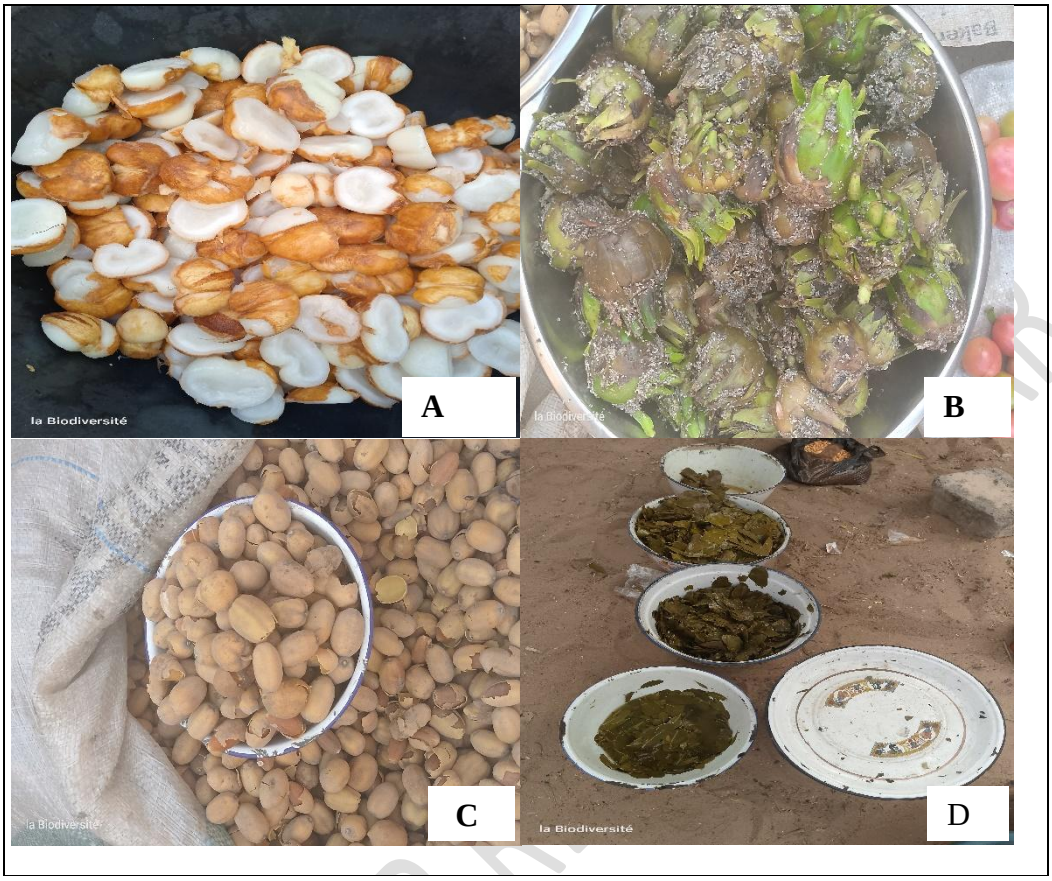


Photo 1:- Quelques produits forestiers non ligneux destinés à l'alimentation humaine

A : amandes de fruit de *Borassus eatiopum* ; B : Fruit de *Numpheae Lotus* ; C : Fruits murs de *Balanites eagyptiaca* ; D : salade à base des feuilles *d'Agelentusdodeneifoleus*

Produits forestiers non ligneux utilisés dans la médecine traditionnelle

Au total101 espèces végétalessources des produits forestiers non ligneux ont été recensées pour le traitement de certaines maladies (Tableau 4).Cesespèces sont reparties dans 47 familles et 88 genres.Les familles de Mimosaceae et de Caesalpiniaceae sont les plus représentées avec respectivement 9,90% et 8,91%. La famille deCapparaceaeest la moinsreprésentéesavec 0,99%.Ces espèces sont également sourcesde huit (8) types dePFNLutilisés dans la médecinetraditionnelle (Figure 5). Les écorces et les feuilles sont les plus utilisés avec 37,30% et 26,19% respectivement. Les fleurs, les tiges et les graines constituent les PFNL les moinsutilisées dans la pharmacopée traditionnelleavec 0,79% chacun. La photo2 montre quelques produits forestiers non ligneux utilisés dans la médecine traditionnelle vendus sur le marché de Magaria.

210

211 **Tableau 4**:**-espèces utilisées dans la médecine traditionnelle**

Noms scientifiques	**Organes utilisés**							
	Fe	**Fr**	**Fl**	**T**	**R**	**Gr**	**Ec**	**Pl .E**
Faidherbia albida	X						X	
Acacia senegal	X						X	
Acacia seyal							X	
Albizzia chevalieriHarms							X	
Prosopis africana							X	
Acacia nilotica							X	
Parkia biglobosa							X	
Dichrostachyssinerea (L.) Wight &Arn.							X	
EntadaafricanaGuill. &Perr.	X						X	
Mimosa pigra								X
Ziziphus spina christi	X							
Ziziphus mauritiana	X							
Ziziphus mucronata	X						X	
Azadirachta indica A. Juss	X							
Khaya senegalensis(Desr.) A. Juss							X	
Bombax costatum							X	
Adansoniadigitata	X						X	
Ceibapentandra(L.) Gaertn							X	
Lanneamicrocarpa	X						X	
Sclerocaryabirrea								
Manguiferaindica	X						X	
Commiphoraafricana (A. Rich.) Engl.							X	
Boswellia dalzieliiHutch.	X						X	
Balanites eagyptiaca	X						X	
Annona senegalensis	x				x			
Vitex doniana							X	
*Vitex simplicifolia*Oliv		x					X	
Ficus ingens(Miq.) Miq							X	
Ficus sycoromus(Miq.) C.C. Berg							X	
Ficus platiphylla	X						X	
Ficus religiosa	X						X	
Ficus thonningii(Miq.) C.C. Berg	X							
Hyphaenetebeica	X							
Borassus eatiopum		X						
Phoenix dactylifera		X						
Neocaryamycrophylla							X	
Moringa oleifera	X		X		X			

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

Boscia senegalensis *Bosciasalicifolia*	X X			 X	 X			
Strycnosspinosa		X					X	
Leptadeniahastata *Leptadeniapyrotchnica*(Forssk.) Decne. *Calotropisprocera*(Ait.) Ait. f.	X	 X	 X		X X			
*Eucalyptus camaldinensus*Dehnh. *Psidiumguajava*	 X						X X	
EuphorbiabalsamiferaAit. *Ricinuscommunis*L. Euphorbia aegyptiaca	 X				X			 X
GardeniaerubesensStapf&Hutch. *Mitracarpus scaber* *Sarcocephaluslatifolius*					X		 X	 X
Dyospirosmesfiliformis							X	
*Pterocarpus erinaceus*Poir. *Campylacantha*(Hochst. ex A. Rich.)	 X				 X		X	
*Lawsoniainermis*L					X			
Caricapapaya	X				X			
Citrus aurantifolia	X							
*Securidacalongipedunculata*Fres. *Polygala Erioptera*							X	 X
Limeumpterocarum								X
BlepharisLinariifolia *Hygrophila Senegalensis*								X X
Scopariadulcis	X				X			
CrotalariaPallida *Crotalaria senegalensis* *Tephrosia Linearis* *Tephrosia Purpurea*	X X				X X			 X X
Pista stratioites								X
Asparagus africanus.Lam								X
Walteriaindica					X			
AervaJavanica								X
Cucurbitafoetidissima *Momordicabalsamina*L.		X						 X
Loeseneriellaafricana								X
Chasmantheradependens	X				X			
LeonotisAfricana								X
MollugoNudicaulis								X
Salvadora Persica L.				X			X	
Schizachyrium Exile								X
Sorghum Aethiopicum *Cymbopogon Giganteus* *Panicum anabaptistum*	X				X			 X X
Arnebiahisidissima	X							

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

*Rogeriaadenophylla**J.Gay ex Delile.*								X
Prunellavilgaris								X
Polycarpealinearifolia								X
Piliostigmareticulatum *Tamarindusindica* *Bauhinia rufescens*Lam. *Cassia mimosoides* *Cassia occidentalis* *Cassia siberiana*DC. *Cassia tora* *Daniela oliveri*(Rolfe) Hutch. &Dalz. *Detariummicrocarpum*	X X 				 X X 	 X 	X X X X X	 X
*Combretummicrantum*G. Don *Combretumglutinosum*Perr. ex DC. *Guerra senegalensis*J.F. Gmel. *Terminaliaavicemoides*Guill. &Perr.							X X X X	
*Sterospermumkanthianum*Cham.	X						X	

Fe : feuille, Fr : fruit,Fl : fleur, T :tige, R : racine Gr : graine, Ec : écorce, Pl. E : plante entière

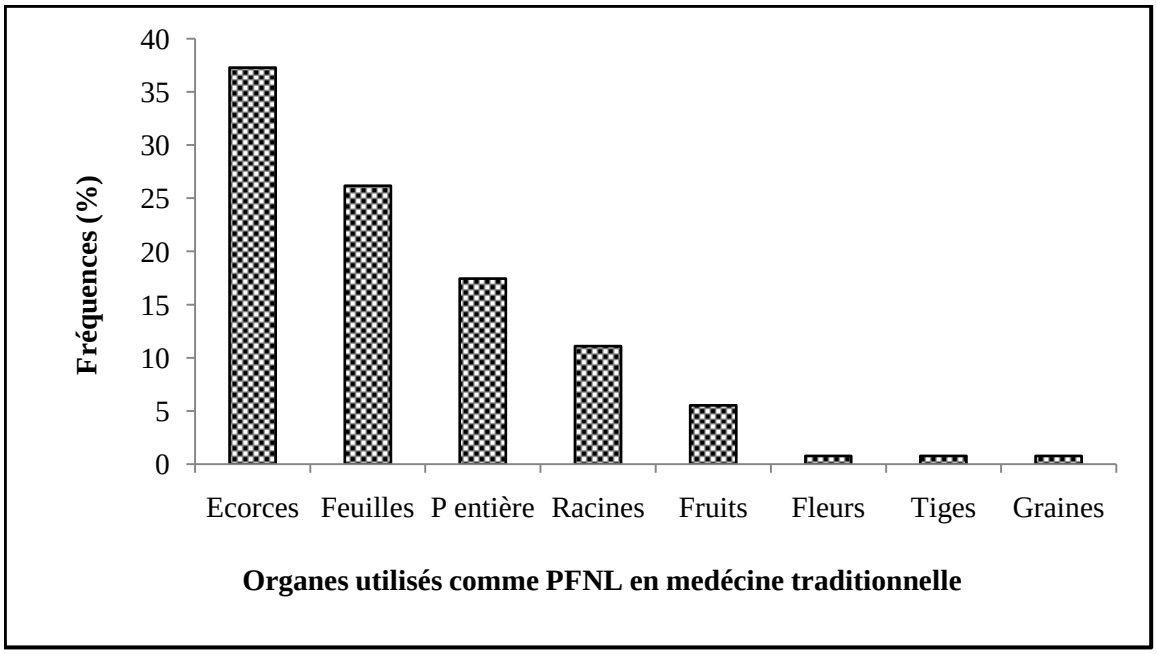


Figure5:- Typologie des organes utilisés comme PFNL en médecine traditionnelle



Photo 2:-Quelques PFNL utilisés dans la médecinetraditionnelle vendus sur le marché deMagaria A : Collection des différents organes ; B : Poudres des feuilles en vert et des écorces en rouge claire ; C : Fruits d'*Acacia nilotica* ; D : Ecorce de *Tamarindusindica.*

Produits forestiers non ligneux utilisés comme fourrage

Certaines espèces végétales sont sources du fourrage. Ainsi, 19 espèces végétales appartenant à 9 familles sont utilisées dans l'alimentation des animaux(Tableau 5).La famille de Mimosaceae(26,31%)et celle de Moraceae (15,79%) sont les plus représentées. Les familles de Balanitaceae, de Burseraceae et de Loranthaceae sont les moins utilisées avec 05,26% chacune.Ces espèces sont sources de quatre (4) types de PFNL utilisés comme fourrage (Figure 6). Les feuilles sont les plus consommées(78,94%). Les tiges et les graines sont les moins utilisées avec 02,87% chacune.

Tableau 5:-Liste des espèces végétalesfourragères.

Noms scientifiques	**Organes utilisés**					
	Fe	**Fr**	**Fl**	**T**	**R**	**Gr**
Guerra senegalensis	X					
Combretumglutinosum	X					
Faidherbia albida	X	X				
Entadaafricana	X					
Parkiabiglobosa	X	X				
Prosopis africana	X	X				
Dichrostachi cinerea	X	X				
Lanneamicrocarpa	X					

UNDER PEER REVIEW

Sclerocaryabirrea	x	X				
Piliostigmareticulatum	x	X				
Bauhinia refesens	x					
Ficus platifilla	x	x				
Ficus religiosa	x	x				
Ficus virens	x	x				
Balanites eagyptiaca	x					
Commiforaafricana	x					
Agelentusdodoneifoleus	x			x		
Ziziphus mauritiana	x	x				
Ziziphus spina christi	x	x				

Fe : feuille, Fr : fruit, Fl : fleur, T : tige, R : racine G : graine

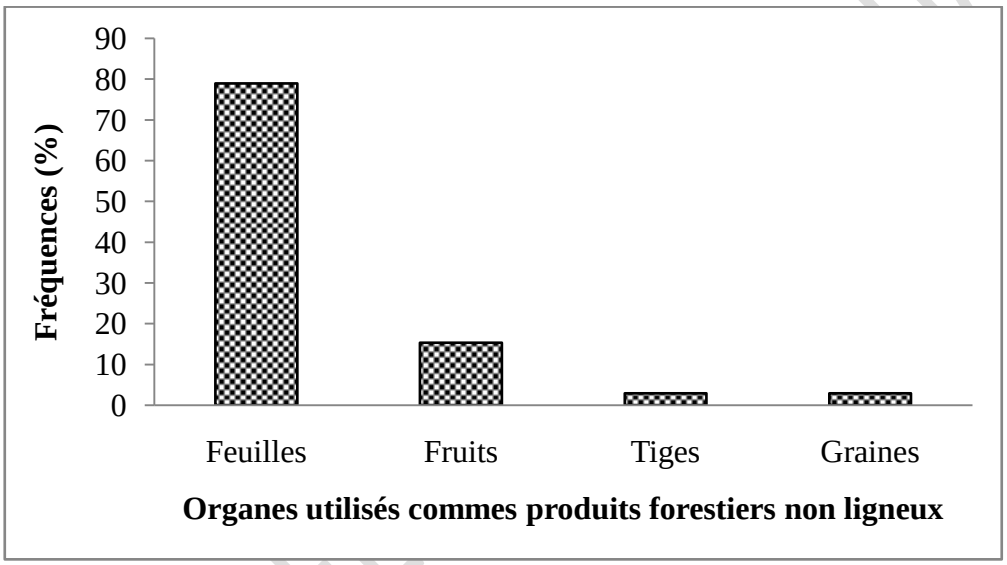


Figure 6:**-Typologie des organes utilisés comme produits forestiers non ligneux dans l'alimentation du bétail**

Les produits forestiers non ligneux utilisés dans la construction

Les familles de Rhamnaceae, d'Arecaceae, de Gramineae sont les plus utilisées avec 16,66% chacune.Les familles de Meliaceae, d'Annonaceae, de Caesalpiniaceae et de Fabaceaesont les moins représentées avec 8,33% chacune. Quatre (4) organes sont utiliséscomme produits forestiers non ligneuxdans les constructions. Les feuilles sont les plus utilisées avec 55,27% suiviesdes tiges avec 30,45%.Les limbes et les plantes entières avec respectivement 09,61 et 04,67% sont les moins utilisées dans les constructions.

Produits forestiers non ligneux utilisés contre les ennemis de cultures

L'enquête ménageaaussi relevé que les organes decertaines espèces végétales sont utilisés comme PFNL pour lutter contre les ennemis des cultures. Il s'agit des feuilles et

UNDER PEER REVIEW IJAR

fruitsd'*Azadiractaindica*, lesfeuilles de *Kaya senegalensis* et lesbranches feuillues de *Piliostigmareticulatum*.

Produits forestiers non ligneux à usage culturel

L'enquêteménageamontré que la noix de cola *(Colanitida*) et les feuilles de *Lawsoniainermis* sont utilisées lors des cérémonies culturelles. Lors des baptêmes ou du scellage des mariages, la noix de cola sont distribuée aux invités. Les feuilles de *Lawsoniainermis*transformées en poudre, sont utilisées par les femmes pour colorer les mains et les pieds pendant les fêteset autres cérémonies culturelles.

Produits forestiers non ligneuxutilisés en teinture

La gaine rouge de *Sorghum bicolor* est transformée en poudre ou broyée à l'étatfrais afin d'obtenir un type de colorant traditionnel. Ce colorant est beaucoup utilisé par les cordonniers pour colorer les cuirs préalablement travaillés (Photo 3) afin de les rendre plus jolis et plus attrayants.



Photo3:-Cuir coloré par un colorant à base de la gaine de *Sorghum bicolor*

Discussion :-

Cette étude a permis de recenser161 espèces ligneusessources des PFNLrépartiesdans 125 genres et 61 familles. Ces résultatssontlargement supérieursà ceux de [5] qui ont inventorié 57 espèces appartenant à 52 genres et 29 familles, de[9]qui ont répertorié 66 espèces appartenant à 34 famillesdans la commune rurale de Tamouau Niger et de[13] avec 46 espèces ligneusesrépartiesdans 22 familles et 38 genresdans le département de GuidanRoumdji (Niger).Cette différencepourrait s'expliquer par le fait que les zones agro-climatiques ne sont pas les mêmes.En effet, cette étude a été conduite dans la zone nord soudanienne caractérisée par des conditions climatiques et édaphiquesplus favorable.L'étude a révélé que la famille de Mimosaceae est la plus représentée. Ce résultat est similaire à ceux de [5], de [13] etde

[14]qui ont montré l'abondance des espèces de la famille des Mimosaceae. Cette similarité pourrait s'expliquerpar leur mode de dissémination [14] ou par leur faculté de pousser et de croître en saison sèche dans les champs après les récoltes[15], qui sont les mêmes.

Concernant les formes d'usages, il ressort quel'alimentation humaine (48,19%) et la médecinetraditionnelle(19,61%) sont les usages les plus fréquents. Cela suggère que l'utilisation des PFNL est ancréedans le mode de vie des communautés locales notamment l'usage desPFNL dans l'alimentation et la médecine traditionnelle. Selon [16],les PFNL jouent un rôle important dans la subsistance des populations et contribuent d'une manière permanente à l'amélioration des conditions de vie des ménages notamment ruraux. L'utilisation des PFNL dans la médecine traditionnelle serait liée à leur efficacité dans le traitement de certaines maladies et à leur accécibilité. D'après [17]**,** dans un contexte économique difficile où la majorité des ménages ne peut pas payer des médicaments issus de l'industrie pharmaceutique en raison du prix, les plantes médicinales ont un rôle majeur dans les systèmes de santé traditionnels. Nos résultats sont différents des ceux de [5]obtenus au Togo. Cela pourrait être expliqué par le fait que les populations n'ont pas le même mode de vie, par conséquent n'auraient pas le même type d'utilisation des PFNL. Concernant, l'alimentation humaine, les enquêtes ont permis de recenser 51 espèces végétales sources des PFNLdont lesfeuilles (63,64%) et les fruits (16,27%) sontles plus utilisés.Ces résultats seraientdusaux préférences alimentaires liées à ce type des PFNL. Nos résultats sont contrairesà ceux de [5] qui ont révélé que les fruits (68%) et les feuilles (16%)sont les plus utilisés dans l'alimentation humaine et de [18]qui ont montré que les fruits en sont les plus utilisés. Cela pourrait être due aux différents modes alimentaires des différentes communautés et ces PFNL ont une valeur importante dans les ménages. Pour ce qui est de la médecine traditionnelle, 101 espèces sources des produits forestiers ont été recensées. Nos résultats sont similairesà ceux de [19] dans les communes deGaya, Tanda, Tamou et la ville de Niamey au Niger où ils ont recensé110 espèces, mais différents de ceux de [9]qui ont répertorié40 espècesdans la commune rurale de Tamou. Les écorces (37,32%)etles feuilles(26,31%) sont les plus utilisées dans le traitement des maladies. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les écorces et les feuilles contiennent les produitsbiochimiques impliqués dans le traitement des différentes pathologies en milieu rural. Nos résultats rejoignent ceux de [20]dans le sud-ouest de la République Centrafricaine dont les écorces (43,26%) et les feuilles (39,21 %) sont les organes les plus utilisés par les populations. Cette similarité pourrait être due au fait que les communautés partagent le même mode de vie en ce qui concernele recours à la médecine traditionnelle. Ces résultats sont plutôt contraires à ceux de[19]et de [21].Ceci pourrait

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

s’expliquer par une différence en termes derecours àl’utilisation des espèces végétales dans la pharmacopée.Concernant le fourrage, l’enquête a relevé 19 espèces sources des PFNLutilisés comme fourrages. Les feuilles (79,55%) et les fruits (15, 31%) sont les plus consommés par le bétail.Ces résultats sont similaires à ceux de [13] dans le département de GuidanRoumdji au Niger, de [1] selon lesquels les feuilles et les fruits *d’Afzeliaafricana et Isoberliniadoka*sont les plus utilisés comme fourrage et de [22]dans le Centre-Sud du Niger où les feuilles de *Maerua crassifolia* sont les plus consommés par le bétail. Cette similarité serait liée à l’appartenance de zones de ces études à la mêmebande agroécologique, à la densité de la végétation et à la grande disponibilité des feuillessollicitées par le bétail.

Conclusion:-

La présente étude a fait ressortir les différentes espèces végétales pourvoyeuses des produits forestiers non ligneux ainsique la diversité et les différentes utilisations de ces produits forestiers non ligneux. Le cortège floristique est composé des 161 espèces végétales sources desproduits forestiers non ligneux. Ceux-ci sont sollicités dans plusieurs types d’utilisations dont l’alimentation, la médecine traditionnelleet le fourrage en sont les plus importantes. Plusieurs types de produits forestiers non ligneux ont été identifiés dont les feuilles et les écorces sont les plus utilisés. Les feuilles sont les plus utilisées dans l’alimentation et comme fourrage et les écorces dansla médecine traditionnelle.Ces résultats peuvent être utilisés par le service de l’Agriculture et les ONG de Développement dans le cadre de la mise en œuvre des activités liées à la valorisation des ressources naturelles et à la sécurité alimentaire des ménages vulnérables.Cependant, il serait préférable d’encadrer le prélèvement des différents organes utilisés comme PFNL. Ceci permettrait d’assurer la conservationdurable des espèces sourcesdesproduits forestiers non ligneux afin que ceux-ci puissent continuer à servir les communautés locales.

Références:-

[1]**Sanoussi D. M., Dahiratou I. D. et Barrage M., 2019.**Études ethnobotaniques d’*Afzeliaafricana*et *Isoberliniadoka* du parc W, des forêts de BabbanRaffi et de GorouBassounga au Niger, Afrique de l’Ouest.*Afrique SCIENCE,* 15(5) 61 - 73

[2]**Jules P. R., Flore N.J., Jacques E., Ndongo D. etAkoa A., 2011**.Les produits forestiers non ligneux d’origine végétale: Valeur et importance dans quelques marchés de la région du Littoral-Cameroun. *Journal of Applied Bioscience*, 40, 2715‑2726

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

[3]**Loubelo E., 2012.** Impact des produits forestiers non ligneux (PFNL) sur l'économie des ménages et la sécurité alimentaire: Cas de la République du Congo. Thèse de doctorat, Université Rennes 2, 261p.

[4]**Okafor J. C.,1980.**Edible indigenous woody plants in the rural economy of the Nigerian forest zone. Forest Ecology and Management, 3, 45‑55

[5]**Kokou K., Achraf K., Fousseni F., Madjouma K., Oyetunde D. etKomlan B., 2024.**Importance socio-économique des produits forestiers non ligneux dans la région des savanes du Togo. *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét*., 12(1) 46-53

[6] **Wotto A., Gbaguidi A. H. etVissoh A. S., 2017**. Importance socioculturelle des produits forestiers non ligneux du massif forestier d'Agoua au Benin. *European Scientific Journal*, 14, 123 – 139

[7]**Halidou H. A., 2016.**Contribution des produits forestiers non ligneux (PFNL) à la réduction de la pauvreté et l'amélioration des conditions de vie des populations au Niger : Cas du département de Torodi. Mémoire de Master professionnel Université d'Abomey-Calavi, Cotonou (Bénin), 51 p.

[8]**Hama O., Ibrahim D., Baragé M., Alhou B., Daniëls P. P. et Infanté F., 2012.**Utilisation de quelques espèces de Macromycètes dans la pharmacopée traditionnelle au Niger Occidental (Afrique de l'Ouest). *Journal of Applied Biosciences*, 57 4159 - 4167

[9]**Hama O. et Idrissa T., 2019.**MoussaB., Diversité et Importance des produits forestiers non ligneux d'origine végétale dans la commune rurale de Tamou, au sud-ouest du Niger, Afrique de l'ouest.*Rev. Ivoir. Sci. Technol*., 34, 191 - 215 191

[10]**Djibo M. I., 2023.**Impacts des facteurs écologiques et socio-économiques sur la distribution spatiale de Boscia senegalensis (Pers.) Lam. exPoir. dans la région de Zinder (Niger). Thèse de Doctorat en Biosciences, Spécialité Biologie et Ecologie Végétales, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, Niger, 233 p.

[11]**Saadou M., 1990.**La végétation des milieux des drainés à l'Est du fleuve Niger. Thèse Doctorat, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger, 539 p.

[12]**Kambaye M., Ndour N., Dasylv M., 2021.**Contribution de la production anacardière aux moyens de subsistance des ménages Balantes de Mansoa (région d'Oio, Guinée-Bissau).*Int. J. Biol. Chem. Sci*. 15(2)511-523

[13]**Laminou M. O., Garba O. B., Morou B., Karim S., 2017.**MahamaneA., État de la végétation ligneuse au Sahel : Cas de GuidanRoumdji au sahel central du Niger. *Journal of Animal &Plant Sciences*, 3, 5033-5049

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

[14]**Haoua I. O., 2014.**Evaluation des ressources forestières et leur mode de gestion dans le terroir de dan saga (Aguie, Niger), Mémoire de Master en Gestion des Ressources Naturelles et de la Biodiversité (RESBIO), Université d'Abomey Calavi (UAC), Benin, 71p.

[15]**Bationo B. A, Kalinganire A., Bayala J., 2012.**Potentialités des ligneux dans la pratique de l'agriculture de conservation dans les zones arides et semi arides de l'Afrique de l'Ouest : Aperçu de quelques systèmes candidats. ICRAF Technical Manual no. 17 Nairobi : World Agroforestry Centre, 32 p.

[16]**Biloso M. A., 2008.**Valorisation des produits forestiers non ligneux des plateaux de bateke en peripherie de Kinshasa (RD Congo). Thèse de Doctorat en Ecologie du Paysage et Systèmes de Production Végétale, Université Libre de Bruxelles, Université d'Europe, 252p.

[17]**FAO, 2012**. Rapport sous-régional PFNL, Afrique de l'ouest, 19p.

[18]**UyuluYamba J.,BilemboMalonga B., Nasibu A., AlangaLumwanga C., Imani Bin A., Amzati B.,2023.**Contribution à l'identification des produits forestiers non ligneux au Maniema/Chefferie desBangengele : Plantes alimentaires sauvages. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 2582-2160

[19]**Mounkaila S., Soukaradji B., Morou B., Karim S., Issoufou H. B-A., Mahamane A., Ikhiri K., Saadou M.,2017.** Inventaire et Gestion des Plantes médicinales dansquatre localités du Niger.*European Scientific Journal*, 13 (24) 1857 – 7881

[20]**Zima G. G., Mialoundama F., M. Yangakola J., Kossa I.,2018.**Importance des produits forestiers non ligneux medicinaux d'origine végétale et impacts des activites anthropiques sur leur durabilite dans le sud-ouest de la Republique Centrafricaine.*European Scientific Journal*, 14 (33) 1857 – 7881

[21]**DIATTA C. D., Gueye M., Akpo L. E., 2013.**Les plantes médicinales utilisées contre les dermatoses dans la pharmacopée Baïnounk de Djibonker, région de Ziguinchor (Sénégal). *Journal of Applied Biosciences*, 70, 5599 – 5607

[22]**Bounou M. R., 2024.**Caractéristiques écologiques et ethnobotaniques de *Maerua crassifolia*Forssk. dans le Centre-Sud du Niger,Thèse de Doctorat unique, 141 p.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR