



Journal Homepage: - www.journalijar.com
**INTERNATIONAL JOURNAL OF
 ADVANCED RESEARCH (IJAR)**

Article DOI: 10.21474/IJAR01/9824
 DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/9824>



RESEARCH ARTICLE

CONTRIBUTION DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX À LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DES MÉNAGES DANS LA COMMUNE RURALE DE TAMOU, AU SUD-OUEST DU NIGER (AFRIQUE DE L'OUEST).

Oumarou Hama¹, Idrissa Tinni² and Moussa Baragé².

1. Faculté des Sciences Agronomiques, Université de Tahoua, BP 255, Tahoua, NIGER.
2. Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni de Niamey, BP. 10960, Niamey, NIGER.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 06 August 2019

Final Accepted: 08 September 2019

Published: October 2019

Key words:-

Non-timber forest products, food, rural households, Niger.

Abstract

This study, which was conducted in the rural commune of Tamou in southwestern Niger, aims to assess the contribution of non-timber forest products (NTFPs) in household food security. To do this, the process consisted in conducting ethnobotanical surveys among 138 households according to Lawrence's approach. The results highlighted 129 NWFP source species, including 66 plant species, 58 animal species and 5 wild mushroom species, used for food, medicinal and commercial purposes. The contribution of the sale of NTFPs in the annual household income of the zone is 93290 FCFA per year and per household. Thus, the exploitation of NTFPs in the commune contributes 16% of the average annual income per household. The income generated by the exploitation of these NTFPs is an invaluable contribution for the populations. In fact, they are used not only to satisfy food needs, health needs, social needs (baptism, marriage, gifts), but also to make investments (fattening). Of these uses, 7 were listed by the respondents. It is the purchase of food, animals (fattening or breeding), participation in ceremonies, the purchase of clothes and shoes, health, the purchase of furniture and utensils and the schooling of children. The valorization of NTFPs would be an effective strategy for reducing poverty and food insecurity, thus contributing to the improvement of the living conditions of local populations.

Copy Right, IJAR, 2019,. All rights reserved.

Introduction:-

L'importance des produits forestiers non ligneux (PFNL) et leur contribution à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté sont généralement sous-estimées du fait que la plupart d'entre eux n'apparaissent pas dans les statistiques économiques nationales (FAO, 2010). En plus, le secteur des PFNL se déroule dans l'informel. Il n'a pas un cadre organisationnel, institutionnel et légal approprié et le secteur n'est pas suffisamment valorisé. Les PFNL occupent une place importante dans les moyens d'existence traditionnels et la culture des populations du Sahel en Afrique de l'Ouest (Hill *et al.*, 2007). Ils constituent une nourriture de survie en période de soudure, en année de sécheresse et une nourriture d'appoint en période de pluie abondante au Sahel (Ouedraogo *et al.*, 2013). Ils sont également utilisés dans la pharmacopée traditionnelle pour soigner les communautés locales à moindre coût (Dibongs *et al.*, 2011; Hama *et al.*, 2012, 2019) et font également l'objet d'importantes activités commerciales génératrices de revenus pour les populations rurales, en particulier les femmes et les enfants qui sont fortement

Corresponding Author:-Oumarou Hama.

Address:-Faculté des Sciences Agronomiques, Université de Tahoua, BP 255, Tahoua, NIGER.

impliquées dans la cueillette et la commercialisation de ces produits (Ibrah, 2005 ; Hama *et al.*, 2010). Ils peuvent être récoltés dans la nature, ou produits dans des plantations forestières ou parcs agro-forestiers ou des arbres hors forêts (Loubelo, 2012).

Au regard de leur importance dans l'alimentation et la santé des populations nigériennes en général et celles de la commune rurale de Tamou en particulier, il urge de connaître la place de ces PFNL dans l'économie des populations rurales. Cette étude s'inscrit dans cette problématique et a pour objectif de connaître la contribution des PFNL dans la sécurité alimentaire des ménages dans la commune rurale de Tamou.

Materiel et Methodes:-

Cadre d'étude

La commune rurale de Tamou est située dans la partie Sud-ouest de la région de Tillabéry entre les latitudes 12°28' et 12°50' Nord et les longitudes 02°06' et 02°24' Est (Ali *et al.*, 2016). Elle couvre une superficie de 2530 km² et est limitée au Nord par la commune urbaine de Say, au Sud par le Burkina Faso et le Benin, au Sud-est par le Parc National du W, à l'Est par le fleuve Niger et à l'Ouest par la commune rurale de Gueladio (Fig 1). La population estimée à 89782 habitants répartis entre 51,16% d'hommes et 48,84% des femmes (PDC, 2014). La particularité de la zone est qu'elle est caractérisée par un climat sahélo-soudanien, avec des pluviométries relativement bonnes. Ainsi, elles fluctuent entre 500 et 800 mm par an (Fig 2). La collecte des données a été réalisée à l'aide des fiches d'enquêtes pour divers entretiens, une caméra pour la prise de photos et un GPS pour relever les coordonnées géographiques des villages enquêtés. En plus de ce matériel, un guide a servi d'interprète durant tout le déplacement vu la diversité sociolinguistique de la zone (Peulh, Gourmantché, Djerma, Haoussa).

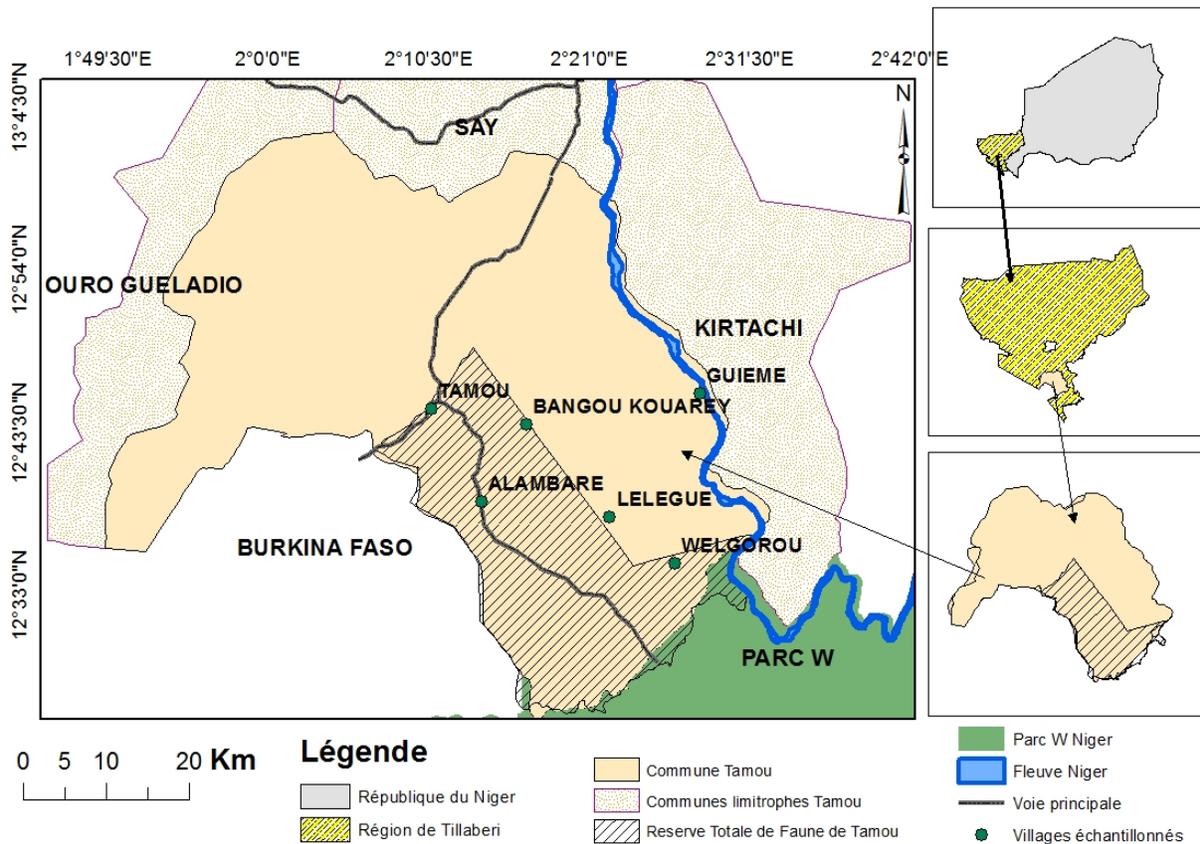


Figure 1:-Localisation de la commune rurale de Tamou dans la région de Tillabéry, au Niger (Source : Réalisation : Tinni Idrissa, 2019)

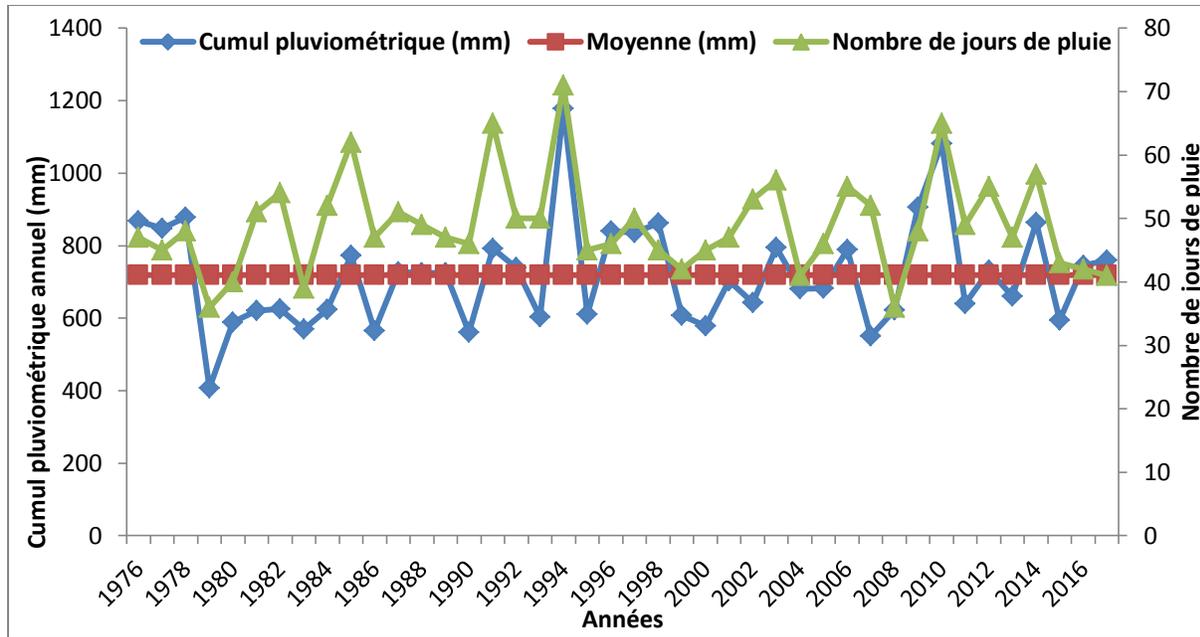


Figure 2:-Evolution des précipitations à la station de la Tapoa, au Parc National du W du Niger, au cours de la période 1976-2017 (source : Hama *et al.*, 2019).

Echantillonnage

Les interviewés sont sélectionnés suivant un échantillonnage aléatoire. La taille n de l'échantillon dans la commune a été déterminée en utilisant l'approximation normale de la distribution binomiale (Halidou, 2016; Dagnelie, 1998 ; Assogbadjo *et al.*, 2011) centrée sur la proportion des ménages utilisant les PFNL comme ressources.

La formule de détermination de n est donnée par :
$$n = \frac{t^2 \times p(1-p)}{e^2} \quad (i)$$

n = la taille de l'échantillon.

t = niveau de confiance déduit du taux de confiance (traditionnellement 1,96 pour un taux de 95%).

p = la proportion estimative de paysans utilisant les PFNL comme ressources.

e = la marge d'erreur admise (la valeur de 5% est retenue).

La phase pré-enquête a consisté en une prise de contact avec le chef de district agricole, le chef de service communal de l'environnement et les autorités communales de Tamou. Cette phase a permis d'estimer à 90% la proportion de ménages de la zone utilisant les PFNL.

L'application de la formule avec $P= 0,90$, donne un échantillon

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,90(1-0,90)}{0,05^2} \quad (ii)$$

Soit n égal à cent trente-huit (138) ménages, qui sont ensuite repartis entre les villages échantillonnés de la commune suivant un taux établi proportionnel au nombre total de chefs de ménages par village (Tableau 1). Le choix des villages a été effectué selon une méthode raisonnée en utilisant plusieurs critères tels que la diversité ethnique du village ; l'ampleur de l'exploitation des PFNL et la présence d'un marché important dans le village. Les enquêtes ont porté sur six villages de la commune de Tamou à savoir Alambaré, Bangou Kouarey, Guiémé, Lélégué, Tamou et Welgorou (Tableau 1).

Tableau 1:-Structure de l'échantillon d'étude

Village	Coordonnées		Nombre d'habitants	Nombre de Ménages	Nombre d'enquêtés
	Latitude	Longitude			
Alambaré	12°39',768	02°13',934	1465	169	37
Bangou Kouarey	12°44',825	02°16',874	621	80	16
Guiémé	12°46',046	02°28',245	630	130	16
Lélégué	12°38',192	02°22',329	596	64	15
Tamou	12°45',292	02°10',661	1827	267	47
Welgorou	12°35',840	02°26',551	261	35	7
Total			5400	745	138

Groupes cibles et collecte des données

Au niveau de chaque village, il a été procédé au cours d'une assemblée villageoise à un recensement, à l'aide d'une fiche, de tous les ménages valorisant les PFNL. Ainsi, les personnes des deux sexes, âgées de 15 à 70 ans, exploitant les ressources végétales ont été enquêtées. Le choix s'est porté beaucoup plus sur les femmes, puisque ce sont elles qui valorisent plus les PFNL.

La méthode de collecte des données repose sur des observations et des enquêtes ethnobotaniques individuelles et collectives (focus groupe) au moyen des questionnaires préalablement élaborés. Les enquêtes sont réalisées selon la méthode ethnographique quantitative et qualitative décrite par Lawrence *et al.* (2005). Les questions conçues en français sont traduites en langue locale lors des interviews. A travers ces questionnaires, les participants sont amenés à citer les noms de toutes les espèces végétales, sources des PFNL qu'ils utilisent, les différents PFNL qu'ils y soutirent ainsi que les utilisations spécifiques de chacun d'eux. Les noms des plantes répertoriées sont transcrits en langues locales. La liste des références des ressources végétales d'Afrique tropicale (Bosch *et al.*, 2002) a permis de déterminer les noms scientifiques des espèces. Pour la hiérarchisation, chaque répondant énumère les dix premiers PFNL selon l'importance dans leur vie socio-économique. Quand un PFNL identifié n'était pas cité par un interviewé, la note 0 est donnée. Pour chaque PFNL identifié, le score moyen est calculé pour chaque groupe ethnique et selon le sexe. Les autres aspects tels que la transformation, la commercialisation et les revenus générés par ces PFNL sont largement renseignés.

Analyse des données

Les informations recueillies sur le terrain ont été traitées et analysées à l'aide des logiciels EXCEL et SPSS version 20 pour l'établissement des figures et tableaux. Pour ce faire, les données ont été saisies et traitées à l'aide du logiciel EXCEL, une maquette de saisie a été élaborée permettant d'intégrer toutes les réponses possibles au logiciel. Une fois la maquette intégrée dans le logiciel, les données ont été exportées sur SPSS pour les statistiques descriptives. L'analyse des données a consisté à une synthèse faite en rapport avec chaque objectif spécifique.

Evaluation de la diversité des PFNL exploités par les populations

Plusieurs critères de classification des PFNL ont été proposés par la FAO et le CIRAD (Biloso, 2008). Dans le cadre de la présente étude, il a été opté pour la classification sur la base des usages des PFNL. Ainsi, toutes les espèces sources des PFNL sont listées selon les différents usages. Des analyses comparatives de préférence des PFNL sont faites entre les hommes et les femmes d'une part et d'autre part, entre les différents groupes ethniques. En effet, conformément au classement fait par les répondants, des scores sont affectés aux 10 PFNL les plus importants. Le score de 10 est attribué au premier PFNL cité par le répondant; le deuxième prend un score égal à 9, ainsi de suite jusqu'au dixième PFNL qui aura 1 comme score. Si au lieu de 10 PFNL, un interviewé énumère 5, les PFNL non cités prendront un score zéro. La valeur moyenne de chaque PFNL est calculée selon la méthode décrite par Lawrence *et al.* (2005). Par exemple, pour un PFNL donné (p), sa valeur indiciaire (Vph) attribuée par les hommes (h) est:

$$(Vph) = \sum \frac{Sh}{nh} \quad (iii)$$

Avec Sh score attribué au PFNL (p) par chaque homme et nh le nombre d'hommes dans l'échantillon de recherche. Si cinq (5) hommes sont interrogés et qu'un PFNL (p) est classé comme premier, troisième, sixième et dixième, les

scores (Sh) seraient respectivement 10, 8, 5 et 1. Le PFNL recevra un score zéro pour l'homme qui n'en fait pas mention. La valeur du PFNL pour les hommes (Vph) sera $(10+8+5+1+0)/5 = 4,8$. Le même processus sera utilisé pour les femmes. La valeur de l'indice du PFNL générale (VpG) attribuée par les hommes (h) et les femmes (f) est définie comme suit :

$$(VpG) = \frac{1}{2} \left(\sum \frac{Sh}{nh} + \sum \frac{Sf}{nf} \right) \quad (iv)$$

Sf= score attribué au PFNL par chaque femme et nf= nombre de femmes dans l'échantillon de recherche.

Resultats et Discussion:-

PFNL d'origines végétale et fongique

Les enquêtes ethnobotaniques sur les PFNL ont permis de recenser dans la commune rurale de Tamou, soixante-onze (71) espèces végétales et fongiques sources (tableau 2, annexe 1). Les espèces végétales appartiennent à trente-quatre (34) familles réparties dans deux grands groupes systématiques, alors que les espèces fongiques appartiennent à trois familles botaniques.

Tableau 2:-Inventaire des grands groupes des PFNL d'origines végétale et fongique, exploités dans la commune rurale de Tamou

Groupes systématiques	Nombre de familles	%	Nombre d'espèces	%
Thallophytes	3	8	5	7
Dicotylédones	31	84	55	77
Monocotylédones	3	8	11	16
Total	37	100	71	100

Les champignons, l'un des groupes des thallophytes, qui constituent le règne des fungi sont représentés par cinq espèces, soit 7% de l'inventaire de la flore totale. Ces espèces sont réparties dans trois familles, à savoir les Ganodermataceae (*Gaderna applanatum*, *G. colossus*, *G. lucidum*), les Hymenochaetaceae (*Phenillus allardii*) et les Agaricaceae (*Agaricus subsaharianus*). Les Dicotylédones comptent 55 espèces (77 % des espèces végétales) réparties dans 31 familles. Il s'agit des familles des Aizoaceae (1 espèce), Amaranthaceae (2 espèces), Anacardiaceae (2 espèces), Annonaceae (1 espèce), Asclepiadaceae (1 espèce), Balanitaceae (1 espèce), Bignoniaceae (1 espèce), Bombacaceae (2 espèces), Caesalpiniaceae (7 espèces), Capparidaceae (3 espèces), Combretaceae (5 espèces), Cucurbitaceae (1 espèce), Ebenaceae (1 espèce), Euphorbiaceae (1 espèce), Loranthaceae (1 espèce), Malvaceae (1 espèce), Meliaceae (2 espèces), Mimosaceae (5 espèces), Molluginaceae (1 espèce), Moraceae (2 espèces), Olacaceae (1 espèce), Papilionaceae (3 espèces), Pedaliaceae (1 espèce), Polygalaceae (1 espèce), Rhamnaceae (1 espèce), Rubiaceae (2 espèces), Sapotaceae (1 espèce), Sterculiaceae (1 espèce), Tiliaceae (1 espèce), Ulmaceae (1 espèce), Verbenaceae (1 espèce). Le groupe des Monocotylédones quant à lui est représenté par 11 espèces, soient 16% des espèces végétales appartenant aux familles des Arecaceae (*Hyphaene thebaica* ; *Borassus aethiopom*), des Typhaceae (*Typha australis*) et des Poaceae (*Andropogon gayanus* ; *Antherophora nigriflora* ; *Aristida longiflora* ; *Ctenium elegans* ; *Cymbopogon schoenanthus* ; *Echinochloa colona* ; *Eragrostis tremula* et *Pennisetum pedicellatum*).

PFNL d'origine animale

Ce sont les PFNL provenant des mammifères sauvages, d'oiseaux, des poissons (aliments, huile de poisson), des reptiles (aliments, cuirs et peaux, coquilles) et d'invertébrés (criquets, miel, cire). Le tableau 3 présente le nombre d'espèces animales utilisées comme PFNL dans la zone.

Tableau 3:-Inventaire des grands groupes de PFNL d'origine animale, exploités dans la commune rurale de Tamou.

Groupes systématiques	Nombre de familles	%	Nombre d'espèces	%
Insectes	2	6	2	3
Reptiles	2	6	3	5
Poissons	13	40	28	48
Oiseaux	8	24	11	19

Mammifères	8	24	14	25
Total	33	100	58	100

Il ressort de ce tableau que les 58 espèces animales sources de PFNL sont réparties dans 33 familles. Les familles d'insectes sont les Acrididae (*Locusta migratoria*) et les Apidae (*Apis mellifera*). Les familles des reptiles sont les Testudinidae (*Geochelone sulcata*) et les Varanidae (*Varanus exanthematicus* ; *Varanus niloticus*). Les familles d'oiseaux sont les Anatidae (*Alopochen aegytiocus* ; *Anas acuta*), les Ardeidae (*Bulbucus ibis* ; *Egretta garzetta*), les Columbidae (*Columba guinea* ; *Touraco sp.*), les Numididae (*Numida meleagris*), les Odontophoridae (*Ptilopachus petrosus*), les Otidae (*Otis arabs*), les Phasianidae (*Fracolinus albo*) et les Treskiornithidae (*Threskiornis aethiopicus*). Les familles des poissons sont les Bagridae (*Auchenoglanis biscutatus* ; *Bagrus bayad*), les Centropomidae (*Lates niloticus*), les Charachinidae (*Alestes baremore* ; *Alestes dentex* ; *Alestes nurse* ; *Hydrocyon brevis*), les Chichlidae (*Tilapia galilaea* ; *Tilapia nilotica*), les Citharinidae (*Citharinus citharus* ; *Distichodus sp*), les Clariidae (*Clarias angularis* ; *Heterobranchus bidorsalis*), les Cyprinidae (*Labeo senegalensis*), les Malopteridae (*Malopterus electrocus*), les Mochocidae (*Synodontis batansoba* ; *Synodontis courteti* ; *Synodontis eupterus* ; *Synodontis nigrita*), les Mormyridae (*Gnatonemus niger* ; *Gnatonemus Tamandua* ; *Mormyrops deliciosus* ; *Marcusenius harringtoni* ; *Mormyrus macrothalmus* ; *Mormyrus rume*), les Protopteridae (*Protopterus annectens*), les Schilbidae (*Schilbe mystus*) et les Tetrodontidae (*Tetradon fahaka*). Les familles des mammifères sont les Bovidae (*Kobus Kob* ; *Gazella rufifrons* ; *Tragelaphus scriptus scriptus* ; *Hippotragus equinus koba* ; *Ourebia ourebi* ; *Alcelaphus buselaphus major* ; *Sylvicapra grimmia*), les Suidae (*Phacochoerus aethiopicus*), les Canidae (*Canis aureus*), les Herpestidae (*Herpestes naso*), les Hystricidae (*Hystrix cristata*), les Leporidae (*Lepus capensis*), les Scuridae (*Xerus erytropus*), et les Tryonomysidae (*Tryonomys sp.*).

Les PFNL essentiels

Selon la plupart des personnes enquêtées (75%), les espèces sources de PFNL essentiels sont réparties dans une moindre mesure dans le règne animal et dans une large mesure dans le règne végétal. Le tableau 4 présente les sources potentielles de PFNL, à des périodes et localités bien précises dans la commune rurale de Tamou.

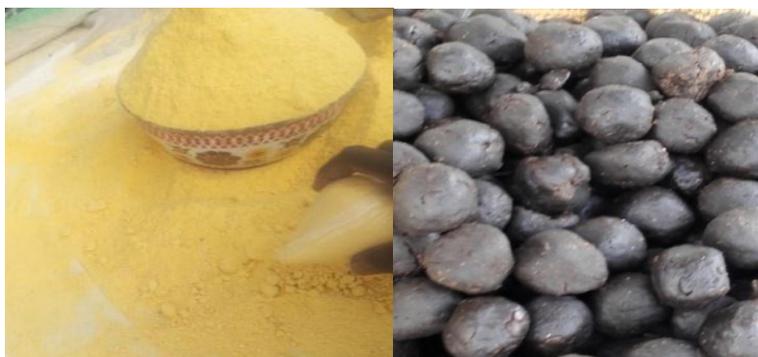
Tableau 4:-Les PFNL essentiels valorisés dans la commune rurale de Tamou

PFNL	Espèces sources	Périodes de récolte	Localisation
Feuilles de baobab	<i>Adansonia digitata</i>	Juin à Septembre	Alambaré /Tamou
Miel	<i>Apis melifera</i>	Toute l'année	Moli Haoussa/ Moli Gourma/ Alambaré Tamou/Welgorou
Huile de <i>Balanites</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Septembre à Novembre	Tamou Kaina/Bangou Kouarey
Savon de <i>Balanites</i>			
Gomme arabique	<i>Combretum nigricans</i>	Novembre à Février	Alambaré/Tamou
Beurre de Karité	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Juin à Juillet	Welgorou
Pulpe de néré	<i>Parkia biglobosa</i>	Avril à Juin	Moli Haoussa/Moli Gourma/Welgorou
Soumbala			

Il ressort de ce tableau que les PFNL se caractérisent par une variabilité spatio-temporelle dans la commune rurale de Tamou. On observe 7 PFNL essentiels à des périodes bien précises dans des localités différentes. Ce sont les feuilles de baobab, le miel, l'huile et le savon de *Balanites*, la gomme arabique, le beurre de Karité et la pulpe de néré qui est transformée en soumbala. Ainsi, les feuilles de Baobab (*Adansonia digitata*) font l'objet de prélèvements importants car très utilisées dans la préparation des sauces qui agrémentent les pâtes du mil, sorgho ou maïs. Les feuilles sont séchées et transformées en poudre, qui est conservée en longueur d'année. Cette poudre est utilisée pour assaisonner les sauces. Les feuilles ainsi produites en saison de pluie sont récoltées et séchées pour être conservées et utilisées durant toute l'année. Le fruit appelé «pain de singe» est une drupe contenant des graines enrobées dans une pulpe blanche. C'est cette pulpe qui est utilisée de plusieurs façons pour faire des jus. L'écorce est prélevée pour ses fibres et est utilisée pour faire des cordes. La valeur marchande de tous ces produits tirés de *Adansonia digitata* fait de l'arbre une des rares espèces dont le prélèvement des feuilles et fruits dans les champs est exclusivement réservé aux propriétaires. Il faut ajouter aussi que *Adansonia digitata* fait l'objet d'une domestication par les paysans.

Le fruit de *Vitellaria paradoxa* ou fruit du karité est une baie renfermant ordinairement une grosse graine de forme ellipsoïde. La graine est enfermée dans une pulpe sucrée et comestible de couleur verdâtre ou jaunâtre contenant une noix. C'est dans cette noix qu'on extrait une huile appelée beurre de karité et qui se solidifie très rapidement. Ce beurre est très prisé à cause de ses multiples usages (huile comestible, produits cosmétiques, produits thérapeutiques), sources de revenu monétaire pour les femmes. Les fruits constituent un appoint alimentaire pour les populations car leur cueillette intervient généralement pendant la période de soudure.

Le fruit de *Parkia biglobosa* est une longue gousse, légèrement arquée, suspendue en grappes aux réceptacles des fleurs. L'ouverture des gousses laisse sortir des graines marron enrobées d'une pulpe jaune très appréciées des populations (Photo 1). Cette pulpe est soit sucée directement après récolte, soit consommée après avoir été séparée de la graine et transformée en pâte avec un mélange d'eau. Les graines quant à elles, sont destinées à la préparation du soubala, un arôme naturel d'odeur très forte entrant dans l'alimentation quotidienne des populations (Photo 2).



**Photo 1 : Pulpe de
*Parkia biglobosa***

**Photo 2 : Boulettes de
Soubala**

Le fruit de *Balanites aegyptiaca* est constitué d'une graine entourée d'une pulpe sucrée de couleur rougeâtre à maturité. A cause de cette pulpe sucrée, les fruits de *Balanites* font l'objet d'un commerce sur les marchés locaux. Débarrassée de sa pulpe, la graine de *Balanites* devient une matière première pour l'extraction d'une huile comestible (Photo 3) et la fabrication de savon (Photo 4) très utilisé par les populations locales à cause de ses vertus thérapeutiques. L'extraction de l'huile de *Balanites* et la fabrication du savon se font de manière traditionnelle et artisanale. Tels que l'a décrit le groupement des femmes de Tamou Kaina, l'extraction de l'huile de *Balanites* est une opération qui se déroule en 9 étapes, dont le décorticage des graines pour séparer les amandes, la torréfaction des amandes, le pillage des amandes torréfiées en y ajoutant de l'eau pour obtenir une substance pâteuse, le bouillissement dans une marmite de l'eau contenant des feuilles de *Piliostigma reticulatum*, l'introduction de la substance pâteuse dans le filtrat des feuilles de *P. reticulatum*, la continuation à chauffer tout en remuant avec une spatule jusqu'à ce que l'huile surnage, la récupération de l'huile surnageant dans une 2^e marmite, la cuisson de l'huile en y introduisant des feuilles d'oseille qui la purifient, le filtrage de l'huile pour éliminer les impuretés puis la conditionner. Pour la fabrication du savon, on utilise le filtrat de la cendre de tiges du mil que l'on chauffe longuement (4 à 5 heures) dans une vasque. On y introduit de l'huile de *Balanites* puis de la farine des amandes non torréfiées. On continue la cuisson jusqu'à la solidification du savon que l'on façonne en boules (Photos 3 & 4).



Photo 3 : Huile de *Balanites* à Tamou Kaina



Photo 4 : Savon à base d'huile de *Balanites* à Bangou

La gomme arabique (Photos 5 & 6) est une sève qui, selon les enquêtés, est produite dans la zone par l'espèce *Combretum nigricans*. Ceci s'explique par le fait que parmi toutes les espèces d'arbres qui produisent la gomme arabique, *C. nigricans* est la plus présente dans la commune rurale de Tamou. La cueillette est organisée pendant la saison sèche et froide par les femmes et les enfants. Seule une petite quantité est autoconsommée, tout le reste est vendu sur les marchés locaux pour ensuite être transporté à Niamey. L'écrasante majorité des enquêtés (75%) indiquent que la plus grande production de gomme arabique dans le département provient des zones de Tamou et Alambaré, à cause de l'abondance de l'espèce dans ce terroir.

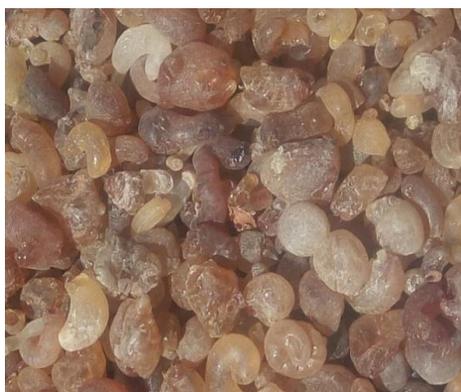


Photo 5 : Gomme arabique



Photo 6 : Mesure de gomme arabique au marché d'Alambaré

Le miel (Photos 7 & 8) est un PFNL d'origine animale mais dont la matière première (fleurs des arbres) et le matériel de production (ruches, perchoirs) proviennent des végétaux. La qualité du miel dépend non seulement de la diversité des espèces mellifères mais aussi du savoir-faire de l'apiculteur. D'après les enquêtés, 5 villages de la commune rurale de Tamou, à savoir Moli Haoussa ; Moli Gourma ; Alambaré ; Tamou et Welgorou sont détenteurs de ce savoir-faire. Le miel est produit durant toute l'année mais, la production est importante en saison sèche quand les apiculteurs sont moins occupés par les activités agricoles.



Photo 7 : Miel brut à Alambaré



Photo 8 : Miel conditionné à Tamou

Commercialisation des PFNL dans la zone d'étude

Dans la commune rurale de Tamou, en plus de l'autoconsommation, les PFNL constituent d'importantes marchandises commerciales. Certains sont vendus sur les marchés locaux, notamment les marchés de Tamou, Alambaré et Guiémé. D'autres, par contre, sont exportés vers Niamey, la capitale et les autres régions du pays. La figure 3 présente les PFNL les plus commercialisés selon les résultats des enquêtes.

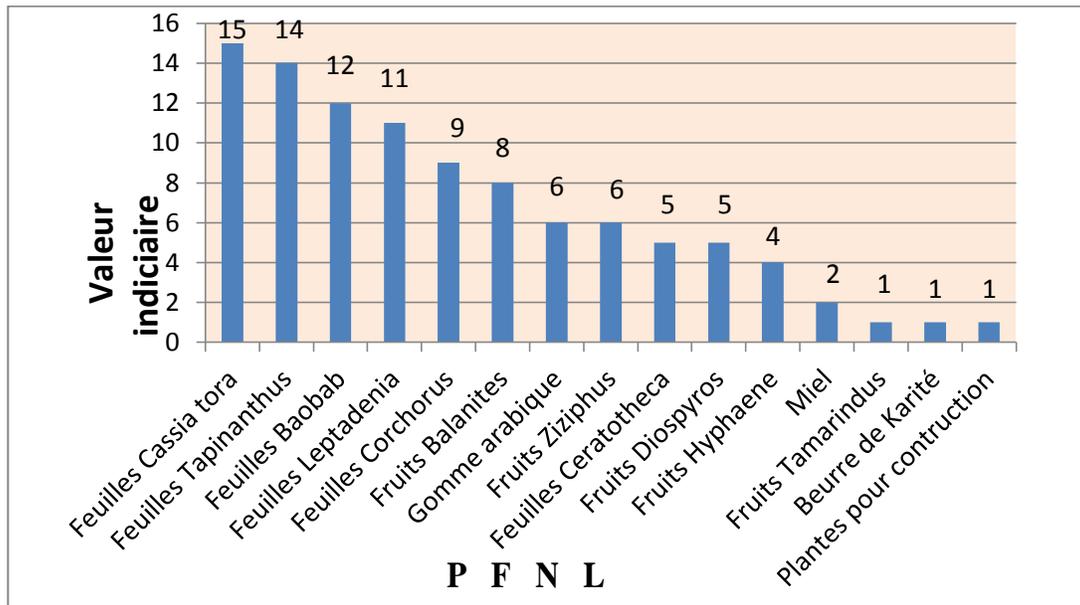


Figure 31:-PFNL commercialisés par ordre d'importance dans la zone

Il ressort de cette figure que les feuilles de *Cassia tora* et *Tapinanthus* sont les PFNL les plus commercialisés dans la zone. Ce sont des produits très prisés, qui peuvent être consommés seuls ou mélangés avec du couscous à base de mil ou sorgho. Elles constituent pendant la période de soudure, le seul repas de midi dans 50% des ménages. Les feuilles de *Adansonia digitata* et *Corchorus tridens* sont des produits très disponibles sur les marchés et qui font l'objet d'une forte demande. Ce sont des légumes très prisés aussi bien en campagne qu'en ville. Les feuilles sont séchées et transformées en poudre. Cette poudre est utilisée pour assaisonner les sauces. Les fruits et la gomme arabique, du fait de leur caractère saisonnier, ne sont disponibles sur les marchés que pendant une période plus ou moins courte de l'année. Les produits les moins présents sur les marchés sont le beurre de karité, le soubala et les plantes médicinales. Pour les deux premiers, leur rareté sur le marché est due à leur faible production ne couvrant de

fois que les besoins des producteurs. Quant aux plantes médicinales, elles sont sous commercialisées du fait que les connaissances des vertus thérapeutiques de ces plantes constituent un savoir jalousement gardé que par ses détenteurs qui sont peu nombreux.

Transformation des PFNL

Il ressort des enquêtes que parmi tous les PFNL inventoriés dans la zone, 3 fruits sont transformés. Ce sont ceux de *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa* et *Balanites aegyptiaca*. Les autres fruits sont consommés sans subir de véritable transformation. Les feuilles sont pour la plupart utilisées à l'état frais ou sec pour faire la sauce (feuilles de *Adansonia*, *Corchorus*, *Ceratotheca*) et pour faire le *Kopto* après une cuisson à l'eau bouillante (feuilles de *Cassia tora*, *Tapinanthus*, *Leptadenia*). Les fruits de *Vitellaria paradoxa* sont décortiqués après la collecte pour obtenir des noix propres et saines qui sont séchées au soleil. A ce niveau deux méthodes d'extraction sont possibles. La première consiste à torréfier les noix et à les piler pour obtenir une farine. Cette farine est chauffée dans de l'eau jusqu'à faire surnager l'huile qui est récupérée au fur et à mesure et qui est source du beurre. La deuxième méthode consiste à piler directement les noix séchées sans les torréfier pour obtenir la farine qui sera traitée comme à l'autre méthode. D'après les acteurs, la première méthode est la meilleure puisqu'elle donne un bon rendement et une huile de meilleure qualité par rapport à celle de la deuxième méthode. Ils ont aussi signalé que de nos jours par faute des matières premières (fruits de *Vitellaria paradoxa*), la production du beurre de karité se fait de moins en moins. La transformation des fruits de *Parkia biglobosa* en soubala se fait de façon artisanale. La figure 4 présente les différentes étapes de cette opération.

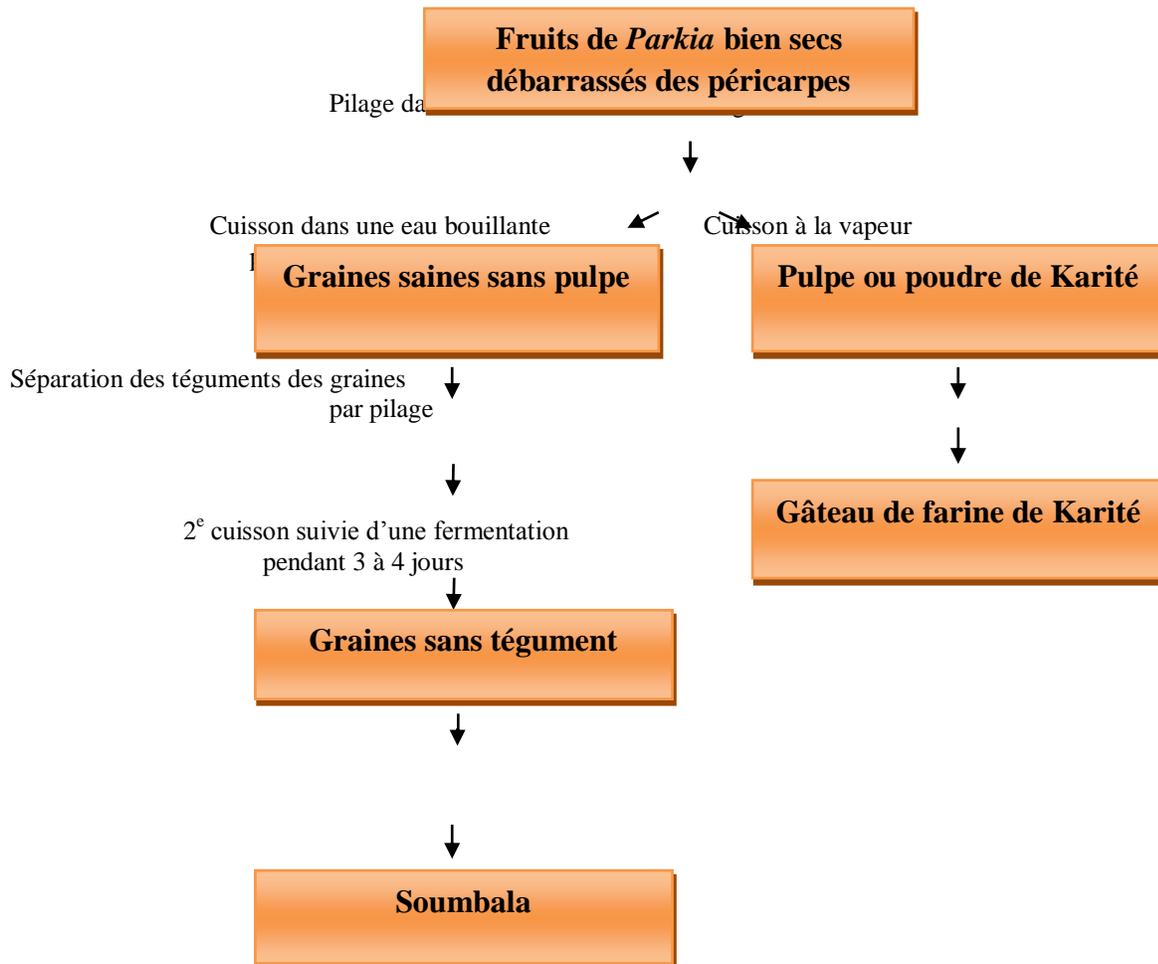


Figure 4:-Différentes étapes de la transformation des fruits de *Parkia* en soubala

Contribution des PFNL dans le revenu monétaire des ménages

Les activités génératrices de revenu pratiquées par les populations de la commune de Tamou sont : l'agriculture ; l'élevage ; la vente des PFNL, le petit commerce, l'artisanat et la vente du bois. De toutes ces activités, 4 sont énumérées comme principales sources de revenu par chacune des personnes enquêtées. Le tableau 5 présente les revenus moyens annuels par ménage en fonction des 4 principales activités (l'agriculture, l'élevage, la vente de PFNL et le petit commerce) dans la zone.

Tableau 5:-Revenus moyens annuels par ménage dans la zone

Principales activités	Revenus moyens annuels par ménage (FCFA)	Pourcentage
Agriculture	275 975	48%
Elevage	135 520	23%
Vente PFNL	93 290	16%
Petit commerce	78 035	13%
Total	582 820	100%

Source : Résultats enquêtes

Il ressort de ce tableau que le revenu moyen annuel global par ménage de la zone s'élève à 582820 FCFA. L'agriculture est la première source de revenu, elle contribue à une hauteur de 275975 FCFA représentant près de la moitié (48%) du revenu moyen annuel par ménage. La contribution de la vente des PFNL dans le revenu annuel des ménages de la zone est de 93290 FCFA. Ainsi, l'exploitation des PFNL dans la commune contribue à une hauteur de 16% au revenu moyen annuel par ménage.

Destination des revenus générés par l'exploitation des PFNL

Les revenus générés par l'exploitation des PFNL dans la commune rurale de Tamou, sont d'un apport inestimable pour les populations. En effet, ils sont utilisés pour non seulement satisfaire les besoins alimentaires, les besoins de santé, les besoins sociaux (cérémonies de baptême, de mariage, dons), mais aussi pour faire des investissements. Parmi ces utilisations, 7 ont été énumérées par les enquêtés. Il s'agit de l'achat de vivres ; des animaux (embouche ou élevage) ; la participation aux cérémonies (baptêmes et mariages) ; l'achat des habits et chaussures ; la santé ; l'achat de meubles et ustensiles et la scolarisation des enfants. La figure 5 donne les proportions allouées aux différents usages faits des revenus tirés de l'exploitation des PFNL dans la zone selon les enquêtés.

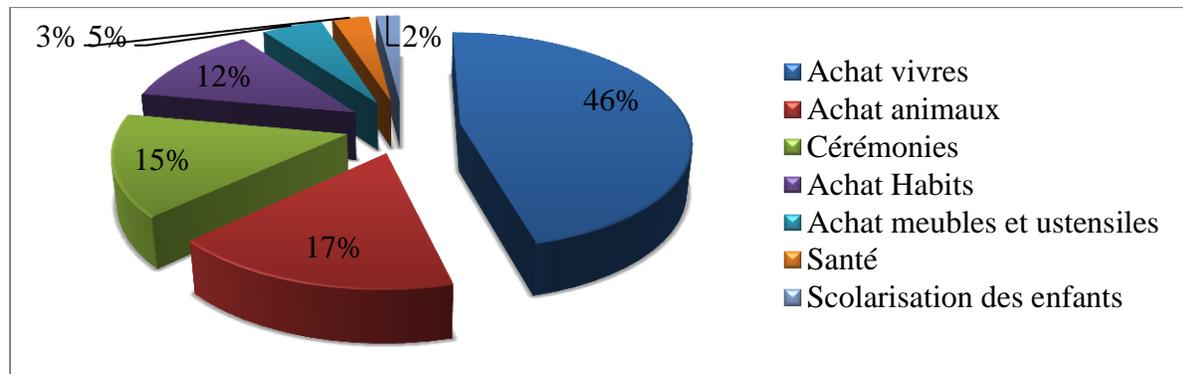


Figure 5:-Les usages des revenus tirés de la commercialisation des PFNL

L'analyse de cette figure révèle que près de la moitié des revenus issus de la commercialisation des PFNL, est utilisée pour acheter des vivres. Une proportion non négligeable des revenus (19%) est investie dans l'élevage et dans la scolarisation des enfants.

Contraintes liées à la collecte

Les principales contraintes rencontrées par les exploitants des PFNL dans la zone sont de deux ordres à savoir celles liées à la collecte et celles liées à la commercialisation. Pour les difficultés liées à la collecte, ce sont les longues distances, la rareté des PFNL à certains moments, la pénibilité de la cueillette et la difficulté de stockage qui sont évoquées. La figure 6 présente les principales contraintes liées à la collecte selon les résultats des enquêtes.

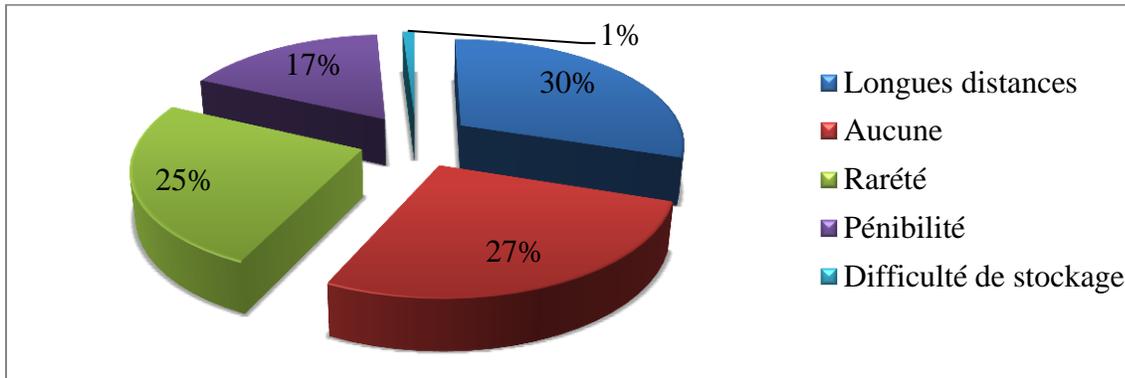


Figure 6:-Contraintes liées à la collecte des PFNL dans la commune rurale de Tamou

L'analyse de cette figure montre que les longues distances à parcourir évoquée par 30% des personnes enquêtées et la rareté des PFNL soulignée par un enquêté sur quatre, sont les contraintes majeures liées à l'activité de collecte des PFNL dans la commune rurale de Tamou. La raison principale de cette rareté des PFNL est selon les populations la déforestation qui est due à la pression anthropique et aux changements climatiques. Pour le cas particulier de *Cassia tora*, sa rareté est due à la colonisation de son espace par des espèces envahissantes comme *Sida cordifolia* et l'exploitation des terres des cultures jusqu'à la limite marginale. La pénibilité de la cueillette évoquée par 17% des enquêtés est un handicap sérieux quand on sait que la cueillette est une activité organisée majoritairement par les femmes et les enfants.

Discussion:-

Cette étude fait ressortir 129 espèces sources de PFNL alimentaire, dont 58 espèces animales, 66 espèces végétales et 5 espèces de champignons sauvages qui sont recensées dans la commune. Les PFNL d'origine animale sont aussi nombreux et variés dans la commune rurale de Tamou. Ces résultats restent faibles par rapport à ceux obtenus par Garba (2000) et ils sont nettement en dessous de l'inventaire de la faune du Niger décrite par Mahamadou (2010), qui fait état de 76 espèces de mammifères, près de 450 espèces d'oiseaux, environ 150 espèces de reptiles et amphibiens et environ 114 espèces de poissons. Cet écart s'explique par le fait que d'une part cette étude ne prend en compte que les animaux de la petite chasse de subsistance organisée par les populations des zones banales de la commune de Tamou et d'autre part la pression anthropique exercée sur le milieu naturel a fait fuir les animaux sauvages vers le Parc Régional du W du Niger (Souley, 2010). La forte diversité des espèces végétales sources de PFNL a été décrite par Saadou en 1998, qui estime 468 espèces, soit 21,8% des 2143 espèces végétales inventoriées au Niger. Des résultats similaires ont été obtenus par Halidou (2016) et Douma *et al.* (2012), respectivement dans les départements de Torodi et Tamou, où 50 et 34 espèces végétales sources de PFNL ont été répertoriées. Cependant, malgré cette diversité d'espèces à PFNL dans la commune rurale de Tamou, certains PFNL s'y raréfient d'année en année. Cette raréfaction est à mettre à l'actif de la sévérité des conditions climatiques, en conjugaison avec la forte pression anthropique exercée sur les végétaux, entraînant une dégradation importante de la couverture végétale comme l'a attesté Douma en 2009. Ces PFNL demeurent l'une des principales sources d'aliments et de revenus pour les populations rurales et urbaines d'Afrique (Biloso, 2008 ; Loubelo, 2012 ; Douma, 2016 ; Wotto *et al.*, 2017 ; Hill *et al.*, 2007 ; Priso *et al.*, 2011 ; Dan Guimbo *et al.*, 2012 ; Loubelo, 2012). Dans la commune rurale de Tamou, les usages multiples des PFNL dans les domaines de l'alimentation, la construction, la médecine traditionnelle font qu'ils occupent une place très importante dans la vie socioculturelle des populations. D'après cette étude, parmi les usages les plus importants faits des PFNL d'origine végétale, figure en bonne place l'alimentation, avec 35 espèces

(49% des espèces à PFNL répertoriées) et la construction de l'habitat avec 12 espèces (17%). Des résultats semblables ont été obtenus par plusieurs auteurs qui se sont intéressés aux PFNL sous divers angles. Ainsi, les travaux de Hama (2012), Hama *et al.* (2010 ; 2012 ; 2019) font état de 150 espèces de champignons sauvages, dont 31 comestibles et 8 médicinales, dans les localités de Tamou et Torodi. Aussi, Ali *et al.* (2016) ont trouvé 31 espèces ligneuses alimentaires, dont 6 parties sont consommées dans la commune rurale de Tamou. Aussi, des enquêtes ethnobotaniques ont permis à Dibong *et al.* (2011) d'identifier 30 espèces utilisées comme plantes médicinales dans 3 marchés de Douala, au Cameroun. Wotto *et al.* (2017) ont trouvé 61 espèces végétales utilisées dans la médecine traditionnelle, dont 30 espèces servent dans l'alimentation, 28 espèces utilisées pour l'usage domestique et 8 espèces utilisées comme matériaux de construction dans la forêt classée d'Agoua au Bénin.

Les PFNL les plus préférés par les communautés dans la commune rurale de Tamou sont respectivement les feuilles de *Adansonia digitata*, *Cassia tora* et *Tapinanthus*. Ceci s'explique d'une part du fait qu'elles sont fortement consommées par tous les sous-groupes socioculturels de la zone et d'autre part parce que les feuilles de *A. digitata* sont très prisées au marché, les feuilles de *C. tora* et *Tapinanthus spp* constituent l'alimentation de base des populations en période de soudure. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Halidou (2016), dans la commune de Torodi. La commercialisation des PFNL est une activité qui génère de revenus importants aux ménages ruraux. Cette idée est partagée par Biloso (2008) quand il affirme que les PFNL jouent un rôle important dans la subsistance des populations et ils procurent une source de revenus appréciables aux habitants. Aussi, Priso *et al.* (2012) concluent que la vente des PFNL est une activité permanente, source de revenus pour de nombreux ménages et reste parfois la plus grande activité économique exercée par les femmes. Loubelo (2012) ajoute que la cueillette des PFNL permet aux femmes et aux enfants qui en sont les principaux acteurs d'obtenir des revenus par la vente de ces produits. Dans la commune rurale de Tamou, le revenu moyen annuel par ménage issu de la vente des PFNL est de 93290 FCFA représentant 16% du revenu moyen annuel global par ménage de la zone. Ce résultat ne prend en compte que le revenu tiré directement de la vente des PFNL sans considérer la part des PFNL autoconsommés. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par Allakarbo (2011) qui indique que la vente des PFNL apporte un revenu de 146000 FCFA/an et par ménage, représentant 32% du revenu non agricole de chaque ménage. Selon Halidou (2016), la contribution de la vente des PFNL dans le revenu annuel des ménages est de 105895 FCFA qui représente 15% du revenu des ménages à Torodi, une zone frontalière de la commune rurale de Tamou. Aussi, selon Ouédraogo *et al.* (2013), au Sud-ouest du Burkina Faso, les PFNL procurent en moyenne 72479 F CFA par ménage et par an auprès de 93% des ménages. Aussi, les hommes sont économiquement moins dépendants des PFNL que les femmes (Ouédraogo *et al.*, 2013). Selon la FAO (2010), au Cameroun, le prix moyen de quelques PFNL est 200% supérieur au prix du cacao par kilogramme. En République Démocratique du Congo, les producteurs gagnent 84 \$EU par mois pour la vente de six PFNL (FAO, 2010). Pour ce qui est des contraintes, la mévente et l'isolement des villages producteurs sont les plus avancées par les populations de la commune rurale de Tamou. Biloso (2008) trouve comme contraintes liées à la commercialisation des PFNL, les problèmes d'approvisionnement, qu'il juge être un facteur de la plus grande importance lorsqu'on veut développer une filière. Il poursuit en développant que l'absence de technologies appropriées de stockage, conservation, conditionnement et transformation entraîne la perte d'importantes quantités de PFNL alimentaires.

Conclusion et recommandations:-

Les PFNL constituent l'une des principales sources d'aliments et de revenus pour les populations de la commune rurale de Tamou. Le choix de la commune rurale de Tamou pour mener cette étude a été guidé par sa localisation dans une des zones la plus riche en biodiversité nationale et l'ampleur de l'exploitation des ressources naturelles dans la zone. L'objectif visé étant de montrer que la valorisation des PFNL contribue de manière significative à l'augmentation des revenus et à la sécurité alimentaire des ménages. Pour la collecte des données, une combinaison d'approches à savoir la recherche bibliographique, les interviews, les focus groupes et les observations directes a été utilisée. Il a été procédé par un choix raisonné des villages et des ménages. L'étude a permis d'inventorier 129 espèces constituées des 58 espèces animales, 66 espèces végétales et 5 espèces de champignons, sources des PFNL, qui sont diversement utilisées au quotidien et ils procurent de la nourriture et des revenus considérables aux ménages enquêtés. Les produits les plus commercialisés qu'on retrouve sur les différents marchés de la zone sont les feuilles de *Cassia tora*, *Tapinanthus globiferus*, *Adansonia digitata*, *Corchorus tridens*, les fruits de *Balanites aegyptiaca*, *Diospyros mespiliformis*, *Ziziphus mauritiana*, *Hyphaene thebaica*, *Tamarindus indica*, la gomme arabique, le miel, le beurre de Karité et les seckos issus des tiges de *Andropogon gayanus*. Ces résultats ont mis en évidence que les PFNL contribuent à hauteur de 93290 FCFA représentant 16% du revenu annuel par ménage de la zone. Ces revenus sont utilisés dans divers domaines de la vie socio-économique des populations notamment dans l'achat des vivres, des animaux, la santé et la scolarisation des enfants. La valorisation des PFNL est donc une stratégie efficace de

réduction de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire, contribuant ainsi à l'amélioration des conditions de vie des populations et à la sécurité alimentaire des ménages ruraux. Il est donc nécessaire d'organiser les paysans en groupements associatifs des exploitants des PFNL, suivie d'un renforcement de capacité à travers des séances de formations sur les techniques modernes de conservation et de transformation des PFNL.

References Bibliographiques:-

1. ALLAKARBO M. (2011). Evaluation de la contribution des produits forestiers non ligneux (PFNL) au revenu des ménages dans la commune rurale de Torodi : Cas de Gussedoundou et de Nambiti. Mémoire de Maitrise, Faculté d'agronomie, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger), 28 pages.
2. ALI A., ABDOU L., DOUMA S., MAHAMANE A., SAADOU M. (2016). Les ligneux alimentaires de soudure dans les communes rurales de Tamou et Tondikiwindi: diversité et structure des populations. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 2016. Vol.31, Issue 1: 4889-4900.
3. ASSOGBADJO et al. (2011). Biodiversity and socioeconomic factors supporting farmers' choice of wild edible trees in the agro forestry systems of Benin (West Africa), 9 pages.
4. BILOSO M.A. (2008). Valorisation des produits forestiers non ligneux des plateaux de Batéké en périphérie de Kinshasa (RDC). Thèse de Doctorat, Faculté des sciences, Université libre de Bruxelles (Belgique), 252 pages.
5. BOSCH C.H., SIEMONSMA J.S., LEMMENS R.H.M.J. AND OYEN, L.P.A. (2002). Plant Resources of Tropical Africa/Ressources Végétales de l'Afrique Tropicale. Basic list of species and commodity grouping/Liste de base des espèces et de leurs groupes d'usage. PROTA Programme, Wageningen, the Netherlands. 341 pp. ISBN 90-77114-01-7
6. DAGNELIE P. (1998). Statistique théorique et appliquée. Vol. 2. Paris, De Boeck & Larcier, Belgique, 659p. DELPECH R.1996.
7. DIBONGS D., MPONDOM E., NGOYE A., KWIN M. F., BETTI J.L. (2011). Ethnobotanique et phytomédecine des plantes de Douala, Cameroun. *Journal of Applied Biosciences* 37 : 2496-2507. ISSN 1997-5902.
8. DOUMA S., RABI C., ALI M., KOINI M., KOUAKOU C. K., SAADOU M. (2012). Caractéristiques écologiques des populations de quatre ligneux fruitiers des parcs forestiers de la zone déclassée de la Réserve Total de Faune de Tamou (Niger). *Les cahiers de l'économie rurale*, n°11, 47-59.
9. DOUMA S. (2009). Écologie de quatre espèces ligneuses de la Réserve Totale de faune de Tamou: indicateur de gestion durable des ressources forestières. Mémoire de Diplôme d'Études Approfondies, Faculté des sciences, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger), 88 pages
10. DOUMA S. (2016). Etude ethnobotanique et écologique des plantes ligneuses alimentaires de soudure des systèmes agroforestiers du sud-ouest du Niger : diversité, importance, structure et niveau de menace. Thèse de Doctorat Unique, Faculté des Sciences et Techniques, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger), 84 pages.
11. DAN GUIMBO I., BARAGE M., DOUMA S. (2012). Etudes préliminaires sur l'utilisation alimentaire des plantes spontanées dans les zones périphériques du parc W du Niger. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 6(6): 4007-4017, December 2012 ISSN 1991-8631.
12. FAO. (2010). Renforcement de la Sécurité Alimentaire en Afrique Centrale à travers la Gestion Durable des Produits Forestiers Non Ligneux (GCP/RAF/441/GER). Note d'information No. 2 (Mars 2010) *Commission des Forêts et de la Faune sauvages pour l'Afrique (CFFSA/AFWC)*.
13. GARBA H. (2000). Les produits forestiers non ligneux au Niger : connaissances actuelles et tendances. CE-FAO (1998-2001), GCP/INT/679/EC, 77 pages.
14. HAMA O., DANIÉLS P.P., BARAGÉ M., IBRAHIM D. & INFANTÉ F. (2019). Diversité et connaissances ethnomycologiques des champignons supérieurs utiles au Sud-ouest du Niger, Afrique de l'Ouest. *Afrique Science* 15 (1) 186-200 ISSN 1813-548X.
15. HAMA O. (2012). Diversité et comestibilité des champignons basidiomycètes à carpophores au Sud-ouest du Niger. Thèse de Doctorat Unique, Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger), 182 pages.
16. 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 pages.
17. HAMA O., IBRAHIM D., BARAGÉ M., ALHOU B., DANIÉLS P.P. & INFANTÉ F. (2012). Utilisation de quelques espèces de Macromycètes dans la pharmacopée traditionnelle au Niger Occidental (Afrique de l'Ouest). *Journal of Applied Biosciences*, Vol. 57, 4159-4167-4167. ISSN: 1997-5902.

18. Hill T., Ouedraogo Y. et Conditamde L. (2007). L'entreprise villageoise d'exploitation des arbres au Burkina Faso : appuyer le développement des petites entreprises dont l'activité est fondée sur les produits forestiers non ligneux, in "La foresterie à petite échelle", Unasyva No. 228 Vol. 58, 2007/3, FAO, Rome, 2007,
19. HAMA O., MAES E., GUISSOU M-L., IBRAHIMM D., BARAGÉ M., RASPE O., PARRA L.A.S., DE KESEL A. (2010). *Agaricus subsaharianus*, une nouvelle espèce comestible et consommée au Niger, au Burkina Faso et en Tanzanie. *Revue Cryptogamie Mycologie* : 31(3): 221-234.
20. 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 (France), 261 pages.
21. LAWRENCE A., PHILIPS O. L., ISMODES A. R., LOPEZ M., ROSE S., WOOD D. and A. J. FARFAN (2005). Local values for harvested forest plants in Madre de Dios, Peru: towards a more contextualized interpretation of quantitative ethno botanical data. *Biodiversity and Conservation* 14: 45-79.
22. MAHAMADOU I. (2010). Impacts des variations de la crue sur les communautés rurales du delta intérieur du bassin versant du fleuve Niger. Thèse de Doctorat, Faculté des lettres et des sciences humaines, Université Abdou Moumouni, 195 pages
23. OUÉDRAOGO M., OUÉDRAOGO D., THIOMBIANO T., HIEN M., METTE LYKKE A. (2013). Dépendance économique aux produits forestiers non ligneux : cas des ménages riverains des forêts de Boulon et de Koflandé, au Sud-Ouest du Burkina Faso. *Journal of Agriculture and Environment for International Development*, 107 (1): 45 - 72
24. PDC (2014). Plan de Développement Communal de Tamou, 104 pages.
25. PRISO R. J., NANGA J. F., ETAME J., NDONGO D., AMOUGOU 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 Biosciences*, 40: 2715-2726.
26. SAADOU M. (1998). Evaluation de la diversité biologique au Niger : Eléments constitutifs de la diversité végétale. Conseil national de l'environnement pour un développement durable, SE/CNEDD. Projet NER/97/G31/A/1G/99. «Stratégie nationale de plan d'action-Diversité biologique», Niamey, Niger, 138 pages.
27. WOTTO A., GBAGUIDI A.H., VISSOH A.S. (2017). Importance socioculturelle des produits forestiers non ligneux du massif forestier d'Agoua au Benin. *European Scientific Journal*, Vol.13, No.14: 123 -139.

Annexe 1:-Liste des quelques espèces végétales sources des PFNL alimentaires utilisés dans la zone

Nom scientifique	Nom en Djerma	Nom en peulh	Famille	Organe utilisé	Usages
<i>Acacia nilotica</i>	Bani/jitti	Gawdi	Mimosaceae	Fruit; écorce/gousses /plante	Alimentaire/Santé/s
<i>Adansonia digitata</i>	Konya	Bokki	Bombacaceae	Feuille, Fruits	Alimentaire
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	Gadigui	Gadigui	Papilionaceae	Feuilles, tiges	Santé/Alimentation des ruminants
<i>Amaranthus spinosus</i>	Tchapata	Tchapata	Amaranthaceae	Feuilles	Alimentaire
<i>Andropogon gayanus</i>	Soubounya/Lali	Ramiyé/D'iriré	Poaceae	Tiges	Construction fixation du sol, lutte contre l'érosion
<i>Annona senegalensis</i>	Moufa	N'doukouhi	Annonaceae	Fruits, feuilles, racines	Alimentaire/ Santé

<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Kodjal/Gonga	Kodjali	Combretaceae	Ecorce	Santé
<i>Antherophora nigriflora</i>	Diiri	Diriol	Poaceae	Tiges	Construction
<i>Aristida longiflora</i>	Batakouarey	Bataré	Poaceae	Tiges	Construction
<i>Azadirachta indica</i>	Milinya	Milihi	Meliaceae	Feuilles, écorce	Santé
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Garbey	Tanni	Balanitaceae	Fruits, Fleurs,	Alimentaire/Santé: laxatifs, purgatifs des maux de ventre
<i>Bombax costatum</i>	Forgo	Forgoohi	Bombacaceae	Fruits, Ecorce	Alimentaire/ Santé
<i>Borassus aethiopum</i>	Sabizé	Doubé	Areaceae	Fruits	Alimentaire
<i>Boscia senegalensis</i>	Anza	Guiguilé	Capparidaceae	Fruits, feuilles	Alimentaire/ Santé
<i>Cassia occidentalis</i>	Sangasang	Sangasang	Capparidaceae	Feuilles	Santé
<i>Cassia sieberiana</i>	Sinsan	Sisangahi	Capparidaceae	Racine	Santé
<i>Cassia tora</i>	Oula	Oulo	Capparidaceae	Feuilles	Alimentaire
<i>Celosia trigyna</i>	Nafanafa	Kouré pallaadé	Amaranthaceae	Feuilles	Alimentaire
<i>Celtis integrifolia</i>	Sé	Ganki	Ulmaceae	Feuilles	Alimentaire
<i>Ceratothera sesamoides</i>	Gandafoye	Gandaré	Pedaliaceae	Feuilles	Alimentaire/Santé: laxatifs, purgatifs des maux de
<i>Combretum nigricans</i>	Délinya	Buiki	Combretaceae	Sève	Alimentaire/Santé: inflorescence pour nouveau-né
<i>Corchorus tridens</i>	Fakou	Fakouré	Tiliaceae	Feuilles	Alimentaire

<i>Cretaeva adansonii</i>	Lélé	Léléo	Cappariaceae	Feuilles	Alimentaire
<i>Ctenium elegans</i>	Bata kouarey	Baataré	Poaceae	Tiges	Construction
<i>Cymbopogon schoenanthus</i>	Karsan	Loubbo	Poaceae	Tiges	Construction
<i>Detarium microcarpum</i>	Fantou	Konkéhy	Caesalpiniaceae	Fruits	Alimentaire
<i>Diospyros mespiliformis</i>	Tokey	Ganahi	Ebenaceae	Fruits	Alimentaire
<i>Eragrostis tremula</i>	Kouloum	Saraho	Poaceae	Tiges	Construction/Alimentaire des ruminants: fourrage
<i>Faidherbia albida</i>	Gao	Tchayki	Mimosaceae	Ecorce/gousse s/plante	Santé, Alimentation animale, restauration de la fertilité des sols
<i>Ficus sycomorus</i>	Djédjey	Ibbo	Moraceae	Fruit/feuilles/Ecore	Alimentaire/Santé
<i>Gisekia pharnacioides</i>	Youlayoula	Takkachijla	Molluginaceae	Feuilles, tiges	Alimentaire
<i>Gynandropsis gynandra</i>	Foubey	Foubey	Cappariaceae	Feuilles	Alimentaire/Santé
<i>Hyphaene thebaica</i>	Kangaw	Gueléhi	Arecaceae	Feuilles, Fruits,	Construction/Alimentaire
<i>Lannea microcarpa</i>	Falounfa/Tamarza	Farouhi/Tchabihi	Anacardiaceae	Fruits, écorce	Alimentaire/ Santé
<i>Leptadenia hastata</i>	Doulé	Douléwo/Dulehi	Asclepiadaceae	Feuilles, fleurs, fruits	Alimentaire
<i>Limneum viscosum</i>	Hawdéné	Fédégon	Aizoaceae	Feuilles	Alimentaire
<i>Mitragyna inermis</i>	Kabé	Kooli	Rubiaceae	Ecorce	Santé/Alimentation des ruminants en saison sèche
<i>Parkia</i>	Loutou/	Namaga/Na	Mimosa	Fruits, écorce	Alimentaire/Santé

<i>biglobosa</i>	Doosso	rehi	ceae		
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	Borboto	Wulundé	Poaceae	Tiges	Construction
<i>Piliostigma reticulatum</i>	Kossey	Barhehi	Caesalpiniaceae	Fruits, Ecorce	Alimentaire/Construction/Santé
<i>Sclerocarya birrea</i>	Diney	Edi	Anacardiaceae	Fruits, Ecorce	Alimentaire/ Santé
<i>Sida cordifolia</i>	Kongori	Gnargnarco dji	Malvaceae	Tiges	Construction
<i>Tamarindus indica</i>	Bossey	Diatamé/Gu etami	Caesalpiniaceae	Fruits, graines/Ecore	Alimentaire
<i>Tapinanthus globiferus</i>	Kési	Soto	Loranthaceae	Feuilles	Alimentaire/Santé
<i>Typha australis</i>	Karra	Timboridjé	Typhaceae	Tiges	Construction
<i>Vitellaria paradoxa</i>	Boulanga	Karédjé/Kar ehi	Sapotaceae	Fruits, écorce	Alimentaire/Santé
<i>Vitex doniana</i>	Boye	Goumédjé/ Goumanlehi	Verbenaceae	Fruits	Alimentaire
<i>Ximenia americana</i>	Morrey	Tchapoulé	Olacaceae	Fruits, écorce, racine, feuille	Alimentaire/Santé
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Darey	Diabé	Rhamnaceae	Fruits	Alimentaire/Santé