

PERCEPTION LOCALE SUR L'ÉTAT DES ESPÈCES LIGNEUSES ALIMENTAIRES SPONTANÉES ET LEUR RÔLE : CAS DES COMMUNES RURALES DE TAMOU ET SIMIRI AU NIGER

Ibrahim DJIBO MOUSSA^{1*}, Abdoulaye DIOUF², Boubé MOROU¹,
Boubacar ADAMOY ADAGOYE¹, Maria DOLORES AGÚNDEZ³
et Abdoulaye AMADOU OUMANI⁴

¹Département de Biologie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, BP 465, Maradi, NIGER

²Département des Sciences du sol et de Télédétection, Faculté d'Agronomie et des Sciences de l'Environnement, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi

³Institut National des Investigations Agro-Alimentaires, INIA Madrid, Espagne

⁴Département de Génie Rural et Eaux et Forêt, Faculté d'Agronomie et des Sciences de l'Environnement, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi

* Correspondance, e-mail : djibo.uddm@gmail.com

RÉSUMÉ

La satisfaction des besoins en nourriture des populations est une problématique majeure à laquelle est confrontée la plupart des pays du Sahel. La promotion des Espèces Ligneuses Alimentaires (ELA) reste une bonne alternative. Pour ce faire la gestion durable de ces ressources naturelles doit passer par la prise en compte des connaissances endogènes. D'où l'intérêt de cette étude qui vise à identifier le savoir local de la population sur les usages et la conservation des ELA en vue de leur valorisation et de gestion durable. Pour ce faire, des enquêtes ethnobotaniques ont été conduites dans 20 villages repartis entre les communes rurales de Tamou et de Simiri. Ainsi, 200 personnes, choisies de façon aléatoire ont été interviewées. L'étude révèle l'utilisation de 36 ELA dans la zone d'étude dont 30 dans la zone sahélo-soudanienne (Tamou) et 21 dans la zone sahélienne (Simiri). Les 4 espèces ligneuses alimentaires prioritaires sont *Adansonia digitata* L., *Balanites aegyptiaca* (L.) Del, *Ziziphus mauritiana* Lam. et *Hyphaene thebaica* (L.) Mart à Tamou et *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Boscia senegalensis* (Pers.) Lam. ex Poir et *Piliostigma reticulatum* (DC.) Hochst à Simiri. Les prélèvements anarchiques des organes et la sécheresse constituent les principales menaces. Face à ces menaces, la principale stratégie locale de gestion est la régénération naturelle assistée. Les résultats de cette étude contribueraient à orienter des programmes de conservation et de valorisation des ELA dans ces localités.

Mots-clés : espèces ligneuses alimentaires, gestion durable ethnobotanique, Tamou, Simiri.

Ibrahim DJIBO MOUSSA et al.

ABSTRACT

Local perception on the role and state of spontaneous food Woody species in west of Niger : cases of rural townships of Tamou and Simiri

Meeting the food needs of the population is a major problem facing most Sahelian countries. Meeting this challenge involves a policy of sustainable management of natural resources, such as the Food Woody Species (FWS). However, this vision is often confronted with various difficulties related to the not taken into account of endogenous knowledge by the different actors. This study conducted in 20 villages distributed between the rural townships of Tamou and Simiri, aims to identify the local knowledge of the population on the uses and conservation of FWS for their development and sustainable management. To do this, 200 people, randomly selected were interviewed. 36 FWS including 30 in the Sahelo-Sudanian zone and 21 in the Sahelian zone have been identified. The 4 priority food tree species are *Adansonia digitata* L., *Balanites aegyptiaca* (L.) Del, *Ziziphus mauritiana* Lam. and *Hyphaene thebaica* (L.) Mart at Tamou and *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Boscia senegalensis* (Pers.) Lam. ex Poir and *Piliostigma reticulatum* (DC.) Hochst at Simiri. Uncontrolled organ harvesting and drought are the main threats. In response to these threats, the main local management strategy is assisted natural regeneration. The results of this study would help guide FWS conservation and enhancement programs in these townships.

Keywords : *food woody species, ethnobotany, Tamou, Simiri, Niger.*

I - INTRODUCTION

Les Espèces Ligneuses Alimentaires (ELA) regroupent tous les ligneux qui procurent des feuilles, des fleurs, des fruits, des graines ou autres parties utilisées pour la consommation humaine [1]. L'homme fait souvent recours à ces ELA pour satisfaire ses besoins alimentaires, en bois de services, en bois énergie, en pharmacopée traditionnelle ou comme source de revenus. Pour d'autres, l'exploitation de ces produits forestiers constitue leurs stratégies de réaction à une crise lorsque la sécheresse entraîne de mauvaises récoltes. Selon [2], la diversification des moyens de subsistance, en particulier grâce aux produits forestiers est la principale stratégie utilisée en Tanzanie pour anticiper la variabilité climatique [3], au Niger [4], au Mali [5] ou au Burkina Faso [6]. De telles dépendances vis-à-vis des produits forestiers conduisent à la dégradation des services écosystémiques. En effet, la surexploitation de ces ressources à laquelle s'ajoute la dégradation naturelle des écosystèmes ont fini par modifier les types d'occupation des sols. Ces phénomènes s'observent notamment à travers la baisse des isohyètes vers le sud, la réduction de la période de végétation, la perte de la résilience des écosystèmes et la

transformation de la plupart des écosystèmes naturels en champs et l'autre partie extensivement surpâturée [8]. Cette situation que connaissent tous les pays de l'Afrique de l'Ouest entraîne des pertes énormes sur les ressources génétiques forestières [9]. Avec une population estimée à 20 283 950 habitants [10], le Niger est l'un des pays d'Afrique qui possèdent le taux d'accroissement démographique le plus élevé, 3,9 % par an. Sa population vivant en milieu rural est estimée à 84 %. Elle tire l'essentiel de ses moyens de subsistance à travers l'exploitation des ressources naturelles [10]. Cependant, au Niger, les fluctuations climatiques, notamment les sécheresses répétées, ont entraîné de sévères crises alimentaires récurrentes et ont fragilisé l'environnement [11]. À titre d'exemple, la superficie totale des forêts au Niger qui est estimée en 1990 à 1 945 000 ha et passée en 2015 à 1 142 000 ha [12]. Ce phénomène entraîne un appauvrissement croissant du capital productif, et par conséquent, des déficits alimentaires chroniques qui deviennent de plus en plus insoutenables. Ainsi, pour les paysans vulnérables dont le revenu moyen annuel est faible, les espèces végétales spontanées constituent une alternative alimentaire [13]. Au Niger, [14] ont démontré que la flore spontanée dont les différents organes sont consommés est composée de 71 espèces dont 64,79 % sont des ligneux. Si des ELA comme *Adansonia digitata* L. au Sénégal [15], *Detarium microcarpum* Guill. & Perr., au Mali [16] et *Neocarya macrophylla* (Sabine) Prance au Niger [17] font déjà l'objet de diverses mesures de protection à cause de leurs rôles alimentaire et commercial, d'autres ELA moins connues font face à une surexploitation de leurs organes ou abattues pour la conquête de nouvelle terre de cultures.

Paradoxalement, ces espèces sont souvent sollicitées par les populations locales pour la phytothérapie, l'approvisionnement en bois et la diversification des sources de nutriments. Ces espèces peu connues, en dépit de leur importance socio-économique et environnementale surtout pour les ménages ruraux méritent une attention particulière. Les connaissances endogènes constituent une composante essentielle de la conservation de la biodiversité locale [18]. Il est donc nécessaire d'appréhender le savoir local de la population rurale pour déceler tout changement dans la flore [19] et avoir une bonne maîtrise de l'usage des ELA. Ceci représente une étape cruciale pour accompagner les programmes décentralisés de conservation et de valorisation des ELA. Une telle préoccupation s'inscrit dans la logique de l'atteinte des trois objectifs de la stratégie mondiale de la conservation à savoir le maintien des processus écologiques essentiels, la préservation de la diversité génétique et l'utilisation durable des espèces et des écosystèmes. C'est dans cette perspective que cette étude a été conduite dans les communes de Tamou et de Simiri, situées à l'Ouest du Niger, avec des caractéristiques agroécologiques contrastées. L'objectif visé est d'identifier le savoir local de la population sur les usages et la conservation des ELA en vue de leur valorisation et de leur gestion durable.

II - MÉTHODOLOGIE

II-1. Présentation de la zone d'étude

Cette étude a été menée dans les communes rurales de Tamou et de Simiri (*Figures 1 et 2*). La commune de Tamou est caractérisée par un climat tropical semi-aride de type sud-sahélien au Nord avec une précipitation annuelle de l'ordre de 400 à 600 mm, et un climat tropical de type nord-soudanien au sud où le régime pluviométrique avoisine les 800 mm [1]. Quant à la commune de Simiri, elle est soumise à un climat tropical aride de type nord-sahélien avec une pluviométrique annuelle qui avoisine les 330,8 mm [20]. Dans la commune de Tamou, les sols peu évolués et les sols ferrugineux tropicaux sont les plus dominants [21] tandis qu'à Simiri, ce sont les sols sableux de type ferrugineux tropicaux et des plateaux latéritiques qui sont prédominants [22]. Sur le plan phytogéographique, la végétation de Tamou est essentiellement caractérisée par des savanes arborées et arbustives, des galeries forestières [20] et des parcs agroforestiers [1]. Dans la commune de Simiri, la végétation naturelle est constituée de steppe arbustive sur les glacis et arbustive à arborée dans les bas-fonds tandis qu'une formation contractée soumise à une forte dégradation s'observe sur les plateaux [23]. La commune rurale de Tamou, majoritairement dominée par les Peuls, compte 89782 hbts (32 hbts/km²). Quant à la commune de Simiri, dominée à 99 % par les Djerma, sa population est estimée à 103057 hbts (46 hbts/ km²) [24]. Les activités socio-économiques des populations locales reposent essentiellement sur l'agriculture. Cependant, cette dernière, pratiquée sur les glacis et dans les bas-fonds à Simiri [22], fait face à de multiples contraintes dont la baisse de la fertilité des sols. Ainsi, en périodes de disette, certaines ELA dont *Boscia senegalensis* joue un rôle alimentaire prépondérant [25].

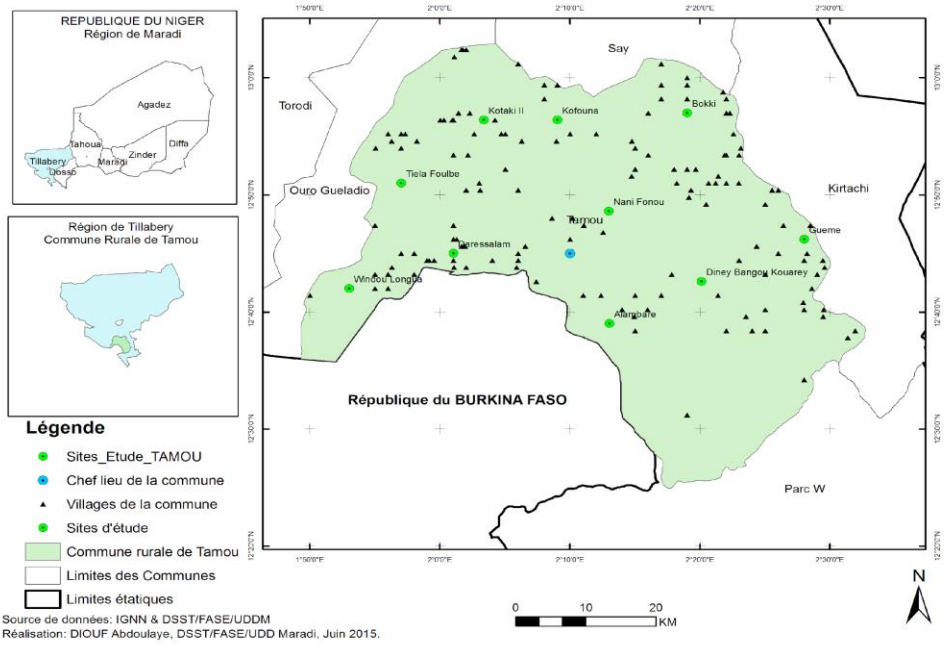


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (commune de Tamou)

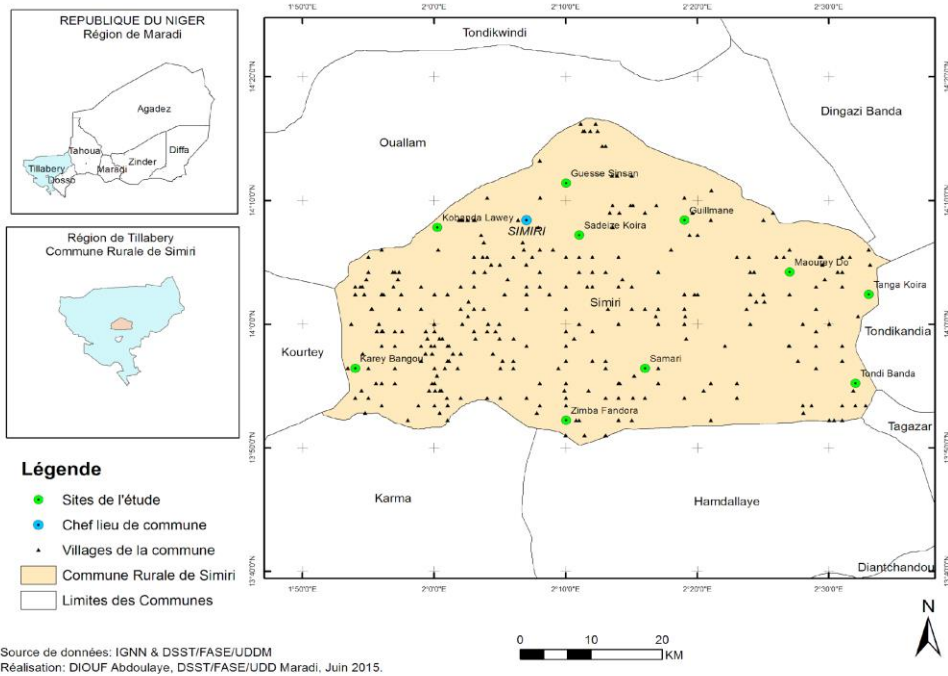


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude (commune de Simiri)

II-2. Échantillonnage

Le critère de choix de la zone d'étude (communes rurales de Tamou et Simiri) est de type stratifié. Ces communes ont été choisies en se basant sur leur appartenance à des zones bioclimatiques contrastées du point de vue pluviométrique et types de végétations. En effet, la commune de Tamou est située dans la zone sahélo-soudanienne et celle de Simiri dans la zone purement sahélienne. Ce choix s'est fondé sur l'hypothèse que la diversité des ELA, les techniques locales d'exploitation et de conservation de ces ressources ainsi que le niveau de leur menace peuvent varier en fonction du type de climat. Au total, 20 villages (10 par commune) sont retenus pour la collecte de données. Le choix de ces terroirs s'est porté sur les critères suivants : (i) le statut du village (Administratif) (ii) et la densité humaine (petit, moyen et gros village). L'enquête est conduite auprès de 200 personnes retenues au hasard sans distinction de sexe (soit 10 personnes par village).

II-3. Collecte de données ethnobotaniques

La collecte de données s'est reposée sur des interviews ethnobotaniques individuelles et collectives [8] et a été effectuée à 93% sans l'aide d'un interprète. Sur la base du questionnaire déjà testé, dix personnes ont été choisies par village sans distinction de sexe conformément aux critères définis ci-haut. Cette technique présente deux avantages :

- Une interview individuelle qui consiste à administrer la fiche d'enquête préalablement établie, est conduite dans chacun des 10 villages par commune. Ceci réduit les réticences d'informations sur les tabous culturels et culturels mais aussi l'influence sur les réponses des enquêtés contrairement au cours des focus où il y a les leaders d'opinion qui imposent leur point de vue. A ce niveau, les variables recueillies ont porté sur les ELA sollicitées, leurs organes utilisés, l'identification des Espèces Ligneuses Alimentaires Prioritaires (ELAP), l'état actuel de ces ELAP ainsi que les stratégies locales de gestion ;
- Deux focus group ont été effectués par village dont l'âge des participants importe peu. Ces focus ont consisté à interviewer séparément un groupe d'hommes et un autre de femmes. Ceci, parce que la présence des hommes constitue un biais dans les réponses des femmes dont certaines ont de la peine de s'exprimer en public devant leurs maris [26]. L'identification des principales ELA, l'état actuel des ELA et les facteurs de menace ont constitué les principaux axes de ces focus ;
- Un guide d'entretien était adressé au service technique de l'environnement dont les informations recueillies concernent les facteurs de menace des ELA, le degré de pression anthropique sur les ELA et la contribution des populations pour pérenniser les ELA.

II-4. Traitement et analyses des données

Les données recueillies ont été encodées à l'aide du tableur Excel. Les fréquences des réponses ont été calculées à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics 22. Pour un paramètre donné, la fréquence de réponses est déterminée par le quotient, exprimé en pourcentage, du nombre de personnes ayant fourni la réponse par le nombre total d'enquêtés. Pour la catégorisation des ELAP, la méthode de la liste ouverte a été utilisée. Cette approche, basée sur les citations spontanées, repose sur le principe que les espèces les plus préférées sont mentionnées par plusieurs informateurs et obtiennent un rang élevé [27]. Chaque enquêté, à partir des ELA (dix au maximum) qu'il a préalablement citées, nous a identifié les quatre ELAP en fonction de ses propres préférences. Ainsi, les quatre ELAP globales ont été estimées à partir de celles ayant les plus fortes fréquences de citation. Le contraste climatique a été considéré comme une typologie à partir de laquelle les comparaisons ont été faites.

III - RÉSULTATS

III-1. Composition floristique

La flore ligneuse dont les organes sont sollicités dans la consommation humaine est composée de 36 ELA appartenant à 22 familles botanique. Cette flore est plus riche dans la commune de Tamou avec 30 espèces contre 21 pour celle de la commune de Simiri. Seules 41,67% de ces espèces sont communes aux deux zones d'étude (**Tableau 1**) En termes de dominance des familles, les Ceasalpiniaceae (13 %) et les Anacardiaceae (10 %) sont les familles les plus citées à Tamou alors qu'à Simiri, ce sont les Capparaceae (19 %) et les Ceasalpiniaceae (14 %) (**Tableau 1**).

Tableau 1 : *Espèces ligneuses alimentaires citées à Tamou et Simiri*
(Fe = Feuilles, Fr = Fruits, Fl = Fleurs, Gr = Graines ; * =
organes exclusivement consommés à Tamou)

Noms scientifiques	Organes comestibles	Familles	Tamou (%)	Simiri (%)
<i>Adansonia digitata</i> L.	Fe, Fr*, Gr*	Bombacaceae	95	52
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	Fr	Rhamnaceae	95	98
<i>Balanites aegyptica</i> (L.) Delile	Fe, Fr, Fl, Gr	Balanitaceae	91	97
<i>Tamarindus indica</i> L.	Fe*, Fr, Fl, Gr*	Caesalpiniaceae	80	5
<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst.ex A.DC.	Fr	Ebenaceae	78	2
<i>Hyphaene thebaica</i> (L.) Mart.	Fr, Gr	Arecaceae	78	35
<i>Vitex doniana</i> Sweet	Fr	Verbenaceae	62	-
<i>Combretum nigricans</i> Lepr.ex Guill.Et Perr.	Gomme	Combretaceae	59	10
<i>Piliostigma reticulatum</i> DC.Hochst.	Fr, Gr	Caesalpiniaceae	59	88

<i>Vitellaria paradoxa</i> C.F.Gaertn.	Fr, Gr	Sapotaceae	54	-
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R.Br.ex G.Don.	Fr, Gr*	Mimosaceae	51	1
<i>Sclerocarya birrea</i> (A. Rich.) Hochst.	Fe, Fr	Anacardiaceae	25	76
<i>Ximenia americana</i> L.	Fr	Olacaceae	24	-
<i>Ficus sycomorus</i> (Miq.) Steud ex A. Rich.	Fr	Moraceae	16	-
<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Fr	Annonaceae	12	13
<i>Borassusa aethiopicum</i> Mart.	Fr, Gr	Arecaceae	10	-
<i>Celtis integrifolia</i> Lam.	Fe	Ulmaceae	9	-
<i>Detarium microcarpum</i> Guill. & Perr.	Fr	Cesalpiniaceae	8	4
<i>Lannea acida</i> A. Rich.	Fr	Anacardiaceae	7	-
<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne.	Fe, Fl	Asclepiadaceae	4	-
<i>Neocarya macrophylla</i> Sabine	Fr	Rosaceae	4	-
<i>Cadaba farinosa</i> Forsk.	Fe, Fl*	Capparaceae	2	2
<i>Crateva adansonii</i> DC.	Fe, Fl*	Capparaceae	2	1
<i>Grewia bicolore</i> Juss.	Fr	Tiliaceae	2	-
<i>Tapinanthus globiferus</i> (A. Rich.) Tiegh.	Fe	Caesalpiniaceae	2	-
<i>Bombax costatum</i> Pellegr.et Vuillet	Fl	Bombacaceae	1	-
<i>Cordia sinensis</i> Lam.	Fr	Boraginaceae	1	-
<i>Ficus platyphylla</i> Del.	Fe	Moraceae	1	-
<i>Grewia flavescens</i> Juss.	Fr	Tiliaceae	1	-
<i>Lannea microcarpa</i> Engl.et K. Krause	Fe Fr	Anacardiaceae	1	1
<i>Boscia senegalensis</i> (Pers.) Lam. ex Poir.	Gr	Capparaceae	-	69
<i>Maerua crassifolia</i> Forsk.	Fe Fl	Cucurbitaceae	-	48
<i>Acacia nilotica</i> (L.) Willd. ex Del.	Gr	Mimosaceae	-	8
<i>Strychnos spinosa</i> Lam	Fr	Loganiaceae	-	6
<i>Maerua angolensis</i> DC.	Fe	Capparaceae	-	4
<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC) Guill. et Perr.	Fr	Combretaceae	-	1

III-2. Espèces ligneuses alimentaires prioritaires

Dans la commune de Tamou, les quatre (4) ELAP dans l'ordre de préférence sont *A. digitata*, *B. aegyptiaca*, *Z. mauritiana* et *H. thebaica*. Quant à la commune de Simiri, ce sont *B. aegyptiaca*, *Z. mauritiana*, *B. senegalensis* et *P. reticulatum* qui sont les quatre (4) ELAP. Les ELAP communes entre ces deux zones agro écologiques sont *B. aegyptiaca* et *Z. mauritiana*. Le nombre d'organes consommés varie d'une ELA à une autre mais également du savoir local. Des 36 ELA répertoriées, il y a des ELA qui ont plus d'un organe comestible alors que certaines n'ont qu'un seul. A Tamou, les feuilles d'environ 82 % de toutes les ELA citées ne sont pas comestibles mais que 97,5 % des mêmes ELA fournissent des fruits comestibles. On remarque que les fleurs et les feuilles sont plus sollicitées dans l'alimentation humaine à Simiri qu'à Tamou d'une part et que les graines et les fruits le sont plus à Tamou qu'à Simiri.

III-3. ELAP, une alternative en période d'insuffisance alimentaire

La période aigüe de soudure se situe entre les mois de mars et de juin selon 86 % des répondants. Pour se constituer une réserve alimentaire, les ménages procèdent alors à plusieurs alternatives parmi lesquelles :

- ❖ la consommation directe des organes des ELAP (feuilles et fruits de *A. digitata*, graines de *B. senegalensis*, fruits de *Z. mauritiana* et de *P. reticulatum*, fruits, feuilles et fleurs de *B. aegyptiaca*)
- ❖ et/ou la vente de leurs organes pour obtenir des moyens d'acquisition de vivres (feuilles de *A. digitata*, graines de *B. senegalensis*, fruits de *Z. mauritiana*, feuilles, fruits et fleurs de *B. aegyptiaca*).

III-4. État des espèces ligneuses alimentaires prioritaires

Les résultats ont révélé que chacune des ELAP est soumise à de sérieuses menaces. Le prélèvement excessif de certains organes et la sécheresse constituent les principales menaces selon les enquêtés qui ont d'ailleurs notifié que les menaces sont plus accentuées à Simiri (73, 88 %) qu'à Tamou (60,78 %). *Z. mauritiana* constitue l'ELAP la plus menacée à Tamou alors qu'à Simiri c'est *B. senegalensis* (**Tableau 2**).

Tableau 2 : Niveau de menace des espèces ligneuses alimentaires prioritaires

Noms scientifiques	Menaces principales	Tamou (%)	Simiri (%)
<i>Adansonia digitata</i> L.	Sécheresse	18,2	-
	Très faible régénération	14,8	-
<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Delile	Surexploitation des feuilles	27,1	28,1
	Sécheresse	16,9	9,7
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	Sécheresse	43,2	40,2
	Surexploitation feuilles et fruits	22,7	4,5
<i>Hyphaene thebaica</i> (L.) Mart.	Sécheresse	20,9	-
	Surexploitation pour le bois de service	4,7	-
<i>Boscia senegalensis</i> (Pers.) Lam. ex Poir.	Sécheresse	-	54,5
	Très faible régénération	-	12,7
<i>Piliostigma reticulatum</i> DC.Hochst.	Sécheresse	-	39,3
	Très faible régénération	-	19,6

III-5. Espèces ligneuses alimentaires en voie de disparition ou disparues

Sur l'ensemble des 20 villages enquêtés, 63,33 % des ELA citées à Tamou et 47,62 % de celles de Simiri sont en voie de disparition. Dans la commune de Tamou, les enquêtés ont reconnu la disparition totale de 13 ELA. Cependant, dans la commune de Simiri, ce nombre a presque doublé (22 ELA). A Tamou, *V. paradoxa* et *P. biglobosa* constituent les ELA les plus menacées de disparition tandis qu'à Simiri, ce sont *B. senegalensis*, *M. crassifolia* et *M. angolensis* (**Tableau 3**). La surexploitation excessive des organes notamment les fruits et le surpâturage constituent les principales causes de disparition après la sécheresse selon les enquêtés.

III-6. Stratégies de gestion locale

Pour la gestion des espèces ligneuses alimentaires, trois types de savoirs paysans ont été identifiés à savoir la Régénération Naturelle Assistée (RNA) qui est d'ailleurs la plus citée (69 %) suivie de la gestion à l'état sauvage (27 %) et la plantation (4 %) (**Figure 3**).

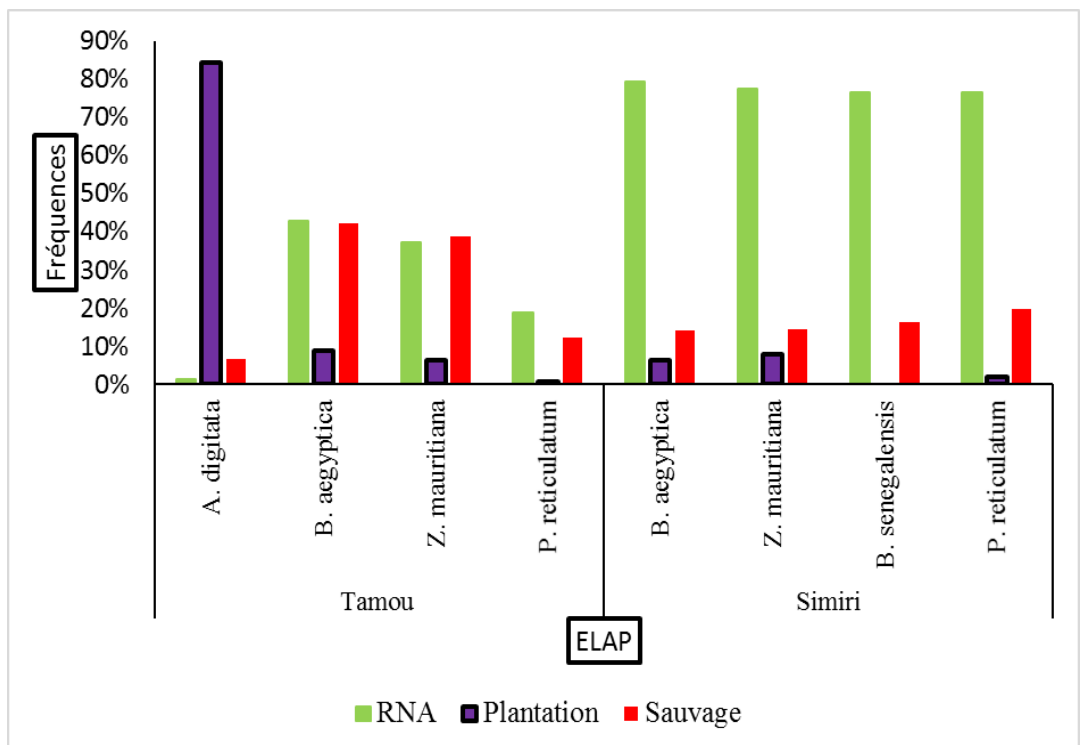


Figure 3 : Stratégie de conservation des ELAP par commune

Tableau 3 : Statut des espèces ligneuses alimentaires (☒ = ELA en voie de disparition ; ● = ELA disparue)

Noms scientifiques des espèces ligneuses alimentaires	Tamou		Simiri	
	Statuts	Fréquences	Statuts	Fréquences
<i>Vitellera paradoxa</i> C.F.Gaertn.	☒	16,67	-	-
<i>Adansonia digitata</i> L.	☒	4,17	☒	7,14
<i>Adansonia digitata</i> L.	-	-	●	6,10
<i>Annona senegalensis</i> Pers.	☒	4,17	☒	7,14
<i>Annona senegalensis</i> Pers.	●	13,64	●	1,22
<i>Anogeissus leiocarpus</i> (DC) Guill. Et Perr.	●	4,55	-	-
<i>Bombax costatum</i> Pellgr. Et Vuillet	☒	4,17	●	1,22
<i>Boscia senegalensis</i> (Pers.) Lam. ex Poir.	☒	2,08	☒	21,43
<i>Boscia senegalensis</i> (Pers.) Lam. ex Poir.	-	-	●	2,44
<i>Cadaba farinosa</i> Forsk.	●	4,55	●	12,20
<i>Celtis integrifolia</i> Lam.	●	4,55	●	1,22
<i>Combretum nigricans</i> Lepr. Ex Guill. et Perr.	☒	6,25	☒	7,14
<i>Combretum nigricans</i> Lepr. Ex Guill. et Perr.	●	4,55	●	10,98
<i>Crateva adansonii</i> DC.	☒	2,08	-	-
<i>Cynanchum hastifolium</i> N. E. Br.	-	-	●	4,88
<i>Detarium microcarpum</i> Guill. et Perr.	☒	4,17	-	-
<i>Detarium microcarpum</i> Guill. et Perr.	●	9,09	●	2,44
<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst.ex A.DC.	●	4,55	●	4,88
<i>Ficus platyphylla</i> Del.	☒	2,08	-	-
<i>Ficus sycomorus</i> (Miq.) Steud ex A. Rich.	☒	6,25	-	-
<i>Ficus thonningii</i>	-	-	●	1,22
<i>Grewia bicolor</i> Juss.	-	-	●	1,22
<i>Grewia flavescens</i> Juss.	☒	2,08	-	-
<i>Grewia flavescens</i> Juss.	●	9,09	●	10,98
<i>Hyphaene thebaica</i> (L.) Mart.	-	-	☒	7,14
<i>Lannea acida</i> L.	☒	4,17	●	9,09
<i>Lannea microcarpa</i> Engl.et K. Krause	-	-	●	1,22
<i>Maerua angolensis</i> DC.	-	-	☒	14,29
<i>Maerua angolensis</i> DC.	-	-	●	3,66
<i>Maerua crassifolia</i> Forsk.	-	-	☒	14,29
<i>Maerua crassifolia</i> Forsk.	-	-	●	3,66
<i>Neocarya macrophylla</i> Sabine.	☒	6,25	-	-
<i>Neocarya macrophylla</i> Sabine.	●	18,18	-	-
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R.Br.ex G.Don.	☒	14,58	●	3,66
<i>Piliostigma reticulatum</i> DC.Hochst.	-	-	☒	7,14
<i>Sclerocarya birrea</i> (A. Rich.) Hochst.	☒	2,08	☒	7,14
<i>Sclerocarya birrea</i> (A. Rich.) Hochst.	●	9,09	●	1,22
<i>Tamarindus indica</i> L.	-	-	☒	4,88
<i>Tapinanthus globiferus</i> (A. Rich.) Tiegh.	☒	2,08	-	-
<i>Tapinanthus globiferus</i> (A. Rich.) Tiegh.	●	4,55	-	-
<i>Vitellera paradoxa</i> C.F.Gaertn.	●	4,55	☒	7,32
<i>Vitex doniana</i> Sweet	☒	8,33	☒	7,14
<i>Vitex doniana</i> Sweet	-	-	●	4,88
<i>Ximenia americana</i> L.	☒	4,17	●	8,54
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	☒	4,17	-	-

IV - DISCUSSION

Cette étude a permis de montrer que la flore ligneuse dont les organes sont consommés par les populations riveraines est composée de 36 ELA appartenant à 22 familles dont 30 dans la commune de Tamou avec une dominance des Ceasalpiniaceae et des Anacardiaceae et 21 dans la commune de Simiri où les familles des Capparaceae et des Ceasalpiniaceae étaient les plus représentées. Ceci pourrait s'expliquer par le mode de dissémination et le degré d'adaptation de la plupart des espèces constitutives de ces familles dominantes. Ainsi, pour les Ceasalpiniaceae, souvent fourragères, leur dominance dans la zone soudano-sahélienne serait justifiée par la dissémination zoochorique [10] tandis qu'en zone sahéenne, cette prédominance traduit le caractère sec du milieu [28]. Quant aux Capparaceae, leur dominance en zone purement sahéenne serait liée à leur capacité d'adaptation aux écosystèmes dégradés. C'est le cas de *B. senegalensis* qui dispose des dispositifs anatomiques divers lui permettant de stocker l'eau qu'elle utilise en saison sèche [29] mais aussi sa capacité de régénération par drageonnage [30]. Le nombre des espèces ligneuses alimentaires recensées au cours de cette étude reste inférieur à celui trouvé dans les zones périphériques du Parc W du Niger (39) [13]. Cette légère différence pourrait être liée au fait que l'essentiel de villages retenus dans la commune de Tamou appartiennent à sa bande nord (climat tropical semi-aride) ; donc ne font pas partie des zones périphériques du Parc W du Niger.

Or, ce dernier avec ses périphéries constituent une large étendue caractérisée par une variété d'écosystèmes et une diversité d'espèces végétales [13]. Par contre, la commune de Simiri appartenant au compartiment climatique Sud-Sahélien Occidental [31] fait face à une dégradation prononcée des sols. De ce fait, la différence entre nos résultats et ceux de [13] en termes de nombre serait liée aux contrastes agroécologiques des zones d'étude. De ces 36 ELA ainsi répertoriées, une variation de préférence paysanne en fonction des communes a été constatée. Cette préférence d'exploitation des ELA d'une zone à une autre s'explique sous divers angles. Pour [1], la variation des préférences est essentiellement due aux exigences écologiques des espèces. En fait, les paramètres climatiques et physicochimiques sont des facteurs essentiels qui déterminent la distribution spatiale et la productivité d'une espèce. Ce critère de choix semble justifier l'importance particulière de *Adansonia digitata* dans la commune de Tamou. En effet, le Baobab prospère avec des précipitations comprises entre 250 et 1000 à 1500 mm. Il pousse mieux sur des sols profonds assez humides [32]. Ces exigences du Baobab sont similaires aux caractéristiques de sa zone de distribution dans la commune de Tamou. Pour d'autres auteurs, la préférence dépend de l'abondance des espèces dans les terroirs [33], ou encore du degré de sévérité de la soudure [34]. Ce qui corrobore le point de vue de [35]. Selon eux, les espèces les plus utilisées par les populations sont celles qui se développent dans leur environnement

immédiat. Mais, dans le cadre de cette étude, une telle perception ne justifie pas le choix des préférences alimentaires à cause du poids démographique sur l'exploitation des ressources couplé à l'impact de la dégradation des conditions naturelles qui accélèrent la modification des unités d'occupation des sols. Ainsi, la diversité en ressources forestières disponibles et la capacité de l'ELA à satisfaire les besoins des populations dans les différentes catégories d'usages constituent les critères clés de préférence dans cette étude. Ceci est en concordance avec les résultats trouvés dans la forêt de Bahazoun au Sud-Bénin [36]. Outre ces critères, les habitudes alimentaires joueraient un rôle déterminant dans le choix des espèces ligneuses alimentaires préférentielles. C'est le cas de *B. senegalensis* à Simiri, une commune reconnue pour sa grande consommation de cette espèce pendant les années de famine. Dans cette zone purement sahélienne, l'aridité constitue le principal facteur limitant de la production céréalière. De ce fait, les déficits alimentaires laissent place à des famines chroniques. Face à de telles situations, les graines de *B. senegalensis* ont joué un rôle prépondérant dans l'alimentation de ces populations. Il faut noter que cette espèce possède une large amplitude écologique au Sahel. Et ceci, à travers sa résistance extraordinaire à la sécheresse [37], sa tolérance aux hautes températures [38] et des adaptations morphologiques au niveau de ses tiges, feuilles et racines [32]. Cependant, des études scientifiques approfondies sur la dynamique de ses peuplements, ses modes de propagation et les connaissances ethnobotaniques sur cette essence restent fragmentaires au Niger.

Ceci montre qu'il est important de penser à la valorisation de cette espèce à travers une étude approfondie des caractéristiques pédoclimatiques des zones de prédilection mais aussi les modes de régénération de l'espèce. Les enquêtes ont révélé que pour faire face aux périodes de soudure, les ménages vulnérables adoptent diverses stratégies dont la consommation directe ou la vente des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL). Cette dernière procure un revenu non négligeable pour ces ménages démunis qui dépendent étroitement d'une agriculture tributaire des aléas climatiques. De telle dépendance de la population vis-à-vis de ces patrimoines alimentaires, combinée aux effets cumulés des sécheresses ont été reconnues comme principales menaces auxquelles font face ces ressources. Ce résultat est similaire à celui évoqué par [39]. En termes d'espèces ligneuses alimentaires menacées, pratiquement toutes les ELA citées sont menacées de disparition. A Tamou, *V. paradoxa* et *P. biglobosa* sont les plus menacées de disparition tandis qu'à Simiri ce sont *B. senegalensis*, *M. crassifolia* et *M. angolensis*. Cette perception locale reflète l'importance particulière que les populations accordent à ces ELA. En effet, *V. paradoxa* et *P. biglobosa* jouent un rôle socio-économique très appréciables par les populations locales [13]. La disparition de ces ressources emblématiques est justifiée par la surexploitation de leurs organes pour la satisfaction des besoins de l'homme mais aussi le surpâturage. Dans ce sens, [40] ont notifié que l'exploitation des fruits immatures est si sévère qu'il est quelquefois

difficile de trouver des graines de *V. paradoxa* pour assurer la régénération. Face à ces menaces, les enquêtés ont préconisé l'application de la régénération naturelle assistée. Ce choix se base sur le fait qu'elle procure à l'homme des produits alimentaires, elle est source de revenus mais aussi elle contribue à la protection du sol. Ceci met en relief un transfert de savoir ethnoécologique et ethnobotanique d'une génération à une autre. Ce résultat, d'une part s'apparente à ceux de [41] qui l'expliquent par le brassage culturel et d'autre part, traduit l'implication des populations locales dans la mise en œuvre des politiques de gestion durable des écosystèmes que mènent l'Etat nigérien et ses partenaires.

V - CONCLUSION

Les Communes rurales de Tamou et Simiri sont riches en Espèces Ligneuses Alimentaires utilisées non seulement comme appoint à l'alimentation mais également pour faire face à la période de soudure à travers la consommation de divers organes et les revenus tirés de leur vente. Malgré les différentes stratégies de conservation de ces espèces adoptées par les populations locales, plusieurs d'entre elles sont en voie de disparition voire même disparues. Au regard des défis climatiques actuels et la croissance démographique galopante, l'élaboration d'une stratégie de gestion et de valorisation des ELA doit être une priorité. *B. senegalensis*, fait partie des Espèces Ligneuses Alimentaires Prioritaires dont leurs caractéristiques écologiques restent relativement peu investiguées. Une étude approfondie dans ce sens est nécessaire afin de mieux appréhender ses potentialités alimentaires, pharmacologiques et ainsi que la caractérisation de sa niche écologique.

RÉFÉRENCES

- [1] - S. DOUMA, 'Etude ethnobotanique et écologique des plantes ligneuses alimentaires de soudure des systèmes agroforestiers du sud-ouest du Niger : diversité, structure et niveau de menace', Thèse de doctorat, Université Abdou Moumouni de Niamey'', (2016) 110 p.
- [2] - B. LOCATELLI, 'Services écosystémiques et changement climatique'', Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université Joseph Fourier à Grenoble, (2013) 79 p.
- [3] - J. PAAVOLA, 'Livelihoods, vulnerability and adaptation to climate change in Morogoro, Tanzania'', *Environmental Science & Policy*, 11 (2008) 642 - 654
- [4] - A. TOUGIANI, C. GUERO, T. RINAUDO, 'Community mobilization for improved livelihoods through tree crop management in Niger'', *Geo Journal*, 74 (2009) 377 - 389
- [5] - H. DJOUDI, M. BROCKHAUS, B. LOCATELLI, 'Once there was a lake: vulnerability to environmental changes in northern Mali'', *Regional Environmental Change*, (2013), doi: 10.1007/s10113-011-0262-5

- [6] - H. SAWADOGO, "Using soil and water conservation techniques to rehabilitate degraded lands in northwestern Burkina Faso", *International Journal of Agricultural Sustainability*, 9 (2011) 120 - 128
- [7] - S. A. RAHMAN, M. H. IMAM, D. J. SNELDER, T. SUNDERLAND, "Agroforestry for livelihood security in agrarian landscapes of the Padma floodplain in Bangladesh", *Small-Scale Forestry*, 11 (2012) 529 - 538
- [8] - A. R. WATKINSON et S. J. ORMEROD, "Grasslands, grazing and biodiversity : editors' introduction", *Journal of Applied Ecology*, 38 (2001) 233 - 237
- [9] - A. THIOMBIANO et D. KAMPMANN, "Atlas de la biodiversité de l'Afrique de l'Ouest, Tome II : Burkina Faso. Ouagadougou & Frankfurt/Main", (2010) 592 p.
- [10] - M. L. OUSMANE, B. MOROU, S. KARIM, B. O. GARBA et A. MAHAMANE, "Usages socio-économiques des espèces ligneuses au Sahel : Cas de Guidan-Roundji au Niger", *European Scientific Journal*, Vol. 13, N°26 (2017)
- [11] - H. SABO, M. N. A. ILLIA, M. M. RABIOU, M. A. BAKO, S. DOUMA, I. CHAIBOU, I. AMOUKOU, I. HAMIDOU, "Recettes alimentaires à base des graines de *Boscia senegalensis* au Niger : Cas des communes de Bambeye et Banibangou", *European Scientific Journal*, (2018) 1857 - 7431
- [12] - FAO, "Évaluation des ressources forestières mondiales, Répertoire de données de FRA, Rapport national du Niger", (2015) 101 p.
- [13] - I. DAN GUIMBO, B. MOUSSA et S. DOUMA, "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) (2012) 4007 - 4017
- [14] - M. SAADOU et I. SOUMANA, "Plantes alimentaires spontanées au Niger. Communication présentée au 1^{er} Atelier national sur les ressources phytogénétiques. Niamey du 08 au 10 février", (1995) 10 p.
- [15] - D. SANOGO, M. BADJI, M. DIOP, O. C. SAMB, A. TAMBA & Y. K. GASSAMA, "Évaluation de la production en fruits de peuplements naturels de Baobab (*Adansonia digitata* L.) dans deux zones climatiques au Sénégal", *Journal of Applied Biosciences*, 85 (2015) 7838 - 7847
- [16] - M. A. KOUYATE, P. VAN DAMME & H. DIAWARA, "Évaluation de la production en fruits de *Detarium microcarpum* Guill. & Perr. au Mali", *Note technique. Fruits*, 61 (2006) 1 - 13
- [17] - I. DAN GUIMBO, M. LARWANOU, A. MAHAMANE, K. J.-M. AMBOUTA, "Production fruitière de *Neocarya macrophylla* (Sabine) Prance, espèce ligneuse alimentaire du Niger", *Journal of Applied Biosciences*, 60 (2012) 4388 - 4393
- [18] - S. PILGRIM, D. SMITH et J. PRETTY, "A cross -regional assessment of the factors affecting ecoliteracy : Implication for policy and practice", *Ecological Applications*, 17, 6 (2007) 1742 - 1751 p.
- [19] - C. M. MCCORKLE, "towards a knowledge of Local Knowledge and its Importance for Agriculture" In *Agriculture and Human Values*, 6 (1989) 4 - 12
- [20] - A. ALI, L. ABDU, S. DOUMA, A. MAHAMANE et M. SAADOU, "Les ligneux alimentaires de soudure dans les communes rurales de Tamou et Tondikiwindi : diversité et structure des populations", *Journal of Animal & Plant Sciences*. Vol. 31, Issue 1 (2016) 4889 - 4900

- [21] - M. BENOIT, "Statut et usage du sol en périphérie du Parc National W du Niger. Tome I : Contribution à l'étude du milieu naturel et ressources végétales du canton de Tamou et du Parc du W, ORSTOM, Niamey", (1998) 32 p.
- [22] - M. B. MOUSSA, H. RABIOU, M. M. INOUSSA, Y. BAKASSO et A. MAHAMANE, "Bio-indicateurs de la fertilité des sols et la perception paysanne à l'Ouest du Niger", *Journal of Applied Biosciences*, 89 (2015) 8281 - 8290
- [23] - M. M. BOUBACAR, M. M. INOUSSA, K. J.-M. AMBOUTA, A. MAHAMANE, A. A. JORGEN, Y. HARISSOU et H. RABIOU, "Caractérisation de la végétation ligneuse et des organisations pelliculaires de surface des agroécosystèmes à différents stades de dégradation de la Commune rurale de Simiri", *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 7 (5) (2013) 1963 - 1975
- [24] - Institut National de la Statistique, "Niger en chiffre données démographiques", (2012)
- [25] - H. RABIOU, M. M. INOUSSA, Y. BAKASSO, A. DIOUF, M. B. MAMOUDOU, A. MAHAMANE, S. S. Idi, M. SAADOU, A. M. LYKKE, "Structure de la population de *Boscia senegalensis* (Pers) Lam. ex Poir suivant la toposéquence dans la commune de Simiri (Niger)" *Journal of Animal & Plant Sciences*, Vol. 23, Issue 3 (2014) 3657 - 3669
- [26] - A. M. KOUYATE, "aspects ethnobotaniques et étude de la variabilité morphologique, biochimique et phénologique de *Detarium microcarpum* Guill. et Perr. au Mali", Thèse de Doctorat en Biosciences Ingénieurs, (2005) 207 p.
- [27] - C M. COTTON, "Ethnobotany: Principes and Applications", *Journal of Medicinal Chemistry*, Vol. 40, N° 13 (1997)
- [28] - B. KATKORE, M. MOUSSA, I. SOUMANA, A. MAHAMANE, T. ABASSE et M. LARWANOU, "Effet des Variables Agro-Écologiques sur la Distribution de la Végétation de la Rôneraie Anthropisée de Dasga au Niger" *European Scientific Journal January*, edition, Vol. 15, N°3 (2019) ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431
- [29] - A. MAHAMANE et M. SAADOU, "Structures anatomiques de quelques organes de *Boscia senegalensis* (Pers.) Lam. ex Poir. et adaptation à la sécheresse", *Sécheresse*, 20 (2) (2009) 237 - 9
- [30] - H. RABIOU, "Ecologie de l'espèce *Boscia senegalensis* (Pers.) Lam. ex Poir. (Capparaceae) dans la commune de Simiri au nord-ouest du Niger", Master en Gestion des Ressources Naturelles et de la Biodiversité (RESBIO), Université d'Abomey Calavi, (2011) 63 p.
- [31] - M. SAADOU, "Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des milieux drainés de l'Ouest de la République du Niger, de la longitude de Dogondoutchi au fleuve Niger", Thèse de spécialité, Université de Bordeaux III - Université de Niamey, (1990) 539 p.
- [32] - M. O. EYOG, G. O. GANDE et B. DOSSOU, "Programme de ressources génétiques forestières en Afrique au Sud du Sahara", Réseau "Espèces Ligneuses Alimentaires" Compte rendu de la première réunion du Réseau 11–13 Décembre 2000, CNSF Ouagadougou, Burkina Faso, (2000) 242 p.

- [33] - B. BELEM, CS. OLSEN, RB. THEILADE, S. GUINKO, Am. LYKKE, A. DIALLO et IJ. BOUSSIM, "Identification des arbres hors forêt préférés des populations du Sanmatenga (Burkina Faso)", *Bois et Forêts des tropiques*, 298 (4) (2008) 53 - 64
- [34] - S. GANABA, J. M. OUADBA et O. BOGNOUNOU, "Utilisation des ressources végétales spontanées comme complément alimentaire en région sahélienne du Burkina Faso", *Annales de Botanique de l'Afrique de l'Ouest*, 2 (2002) 101 - 11
- [35] - N. LAMIEN, P. COULIBALY-LINGANI, E. S. TRAORE, S. OUEDRAOGO, C. PARKOUDA et O. BOGNOUNOU, "Fruitiers sauvages au Burkina Faso : Contribution à la sécurité alimentaire et Conservation de la biodiversité. Rapport technique provisoire pour la période (avril-2003 à mars 2004), Burkina Faso. Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) CRDI", (2004)
- [36] - C. A. ADOMOU, H. G. DASSOU, G. H. A. HOUENON, A. ALLADAYE et H. YEDOMONHAN, "Comprendre les besoins en ressources végétales des populations riveraines pour une gestion durable de la forêt Bahazoun au Sud-Bénin (Afrique de l'Ouest)", *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 11 (5) (2017) 2040 - 2057
- [37] - H. POUPON, "Structure et dynamique de la strate ligneuse d'une steppe sahélienne au nord du Sénégal", Travaux et Documents, ORSTOM, (1980) 359 p.
- [38] - M. O. SALIH, M. A. NOUR et B. D. HARPER, "Chemical and Nutritional Composition of Two Famine Food Sources Used in Sudan, Mukheit (*Boscia senegalensis*) and Maikah (*Dobera roxburghi*)", *J. Sci. Food Agric.*, 57 (1991) 367 - 377
- [39] - A. A. BOUBACAR, S. DOUMA, A. DIOUF, M. D. AGUNDEZ, R. ALIA et A. MAHAMANE, "Effets du stress hydrique et de la température sur la germination de quatre ligneux alimentaires prioritaires du Niger", *Afrique Science*, 14 (3) (2018) 28 - 41
- [40] - D. SOUMANA, C. RABI, A. MAHAMANE, D. H. N'DA et M. SAADOU, "Etat actuel de dégradation des populations de quatre espèces ligneuses fruitières en zone sahélo-soudanienne du Niger : réserve totale de faune de Tamou", *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, 16 (2010) 191 - 210
- [41] - C. GOUSSANOU, B. TENDE, J. DJEGO, P. AGBANI et B. SINSIN, "Inventaire, caractérisation et mode de gestion de quelques produits forestiers non ligneux dans le bassin versant de la Donga", *Annales des Sciences Agronomiques*, 14 (1) (2010) 75 - 100