

Ressources forestières ligneuses : diversité et usages dans le terroir villageois de Dan Saga

**Boubé MOROU^{1*}, Sitou LAWALI¹, Abdoulaye AMADOU OUMANI¹, Haoua OUNANI¹,
Chaibou GUERO² et Ali MAHAMANE³**

¹ *Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, BP 465, Niger*

² *PASADEM, BP 473 Maradi, Niger*

³ *Université de Diffa, BP 78, Niger*

* Correspondance, courriel : boubem@yahoo.fr

Résumé

La sévérité des conditions climatiques conjuguée à la démographie galopante que connaît le terroir villageois de Dan Saga, entraîne une dégradation accélérée des ressources forestières. Il en résulte un déséquilibre entre les capacités et le potentiel de production en biens et services des écosystèmes et les besoins fort croissants de la population surtout en zone rurale. Une solution à ce phénomène est la conservation des ressources forestières dont l'un des outils demeure les parcs agroforestiers. Les fonctions importantes de ces parcs agroforestiers se situent au niveau de leurs effets sur l'environnement, notamment l'amélioration de la fertilité des sols, et de la vie socioéconomique des communautés rurales. Il importe alors de connaître les ressources que renferment les parcs agroforestiers ainsi que leurs modes de gestion pour un meilleur aménagement. Pour ce faire, des enquêtes individuelles sont menées auprès des populations du terroir selon un échantillonnage stratifié prenant en compte les catégories socioprofessionnelles et le sexe. Les résultats montrent qu'un seul type de mode de gestion est pratiqué dans la zone. Il s'agit de la régénération naturelle assistée (RNA) sous-tendue par différentes techniques sylvicoles comme l'élagage, la coupe au ras de sol et la coupe en têtard. Cette pratique a eu un impact positif sur le plan agricole, alimentation animale et économique. Les revenus tirés des ressources forestières contribuent à l'amélioration des conditions de vie de la population locale.

Mots-clés : *essences forestières, RNA, mode de gestion, Dan Saga, Niger.*

Abstract

Forest resources : diversity and use in the village soil of Dan Saga

The drastic climate conditions combined with increasing rural population in the Dan Saga village lead to an accelerated degradation of vegetal resources. There is disequilibrium between capacities and potentials of ecosystem productions in goods and services and the needs of population ever increasing especially in rural area. Conservation of forest resources through agroforestry may be an alternative solution. Agroforestry parklands plays important roles by their effects on the environment, particularly improvement for the soil fertility and rural community's socio-economic inputs. It is important to well-known the agroforestry

parklands resources as well as their modes of exploitation for a better management purposes. To do so, individual surveys were conducted with local people using a stratified sampling that takes into account socio-professional categories and gender. Results showed that only one mode of management was practiced in the area consisting to an assisted natural regeneration (RNA) underlined by many forestry techniques like pruning, clear-cutting and the tadpole-like cutting. This practice has had a positive impact on farming, animal feeds and economic incomes. Incomes from forest resources improves of the living conditions of local population.

Keywords : *forest species, RNA, mode of management, Dan Saga, Niger.*

1. Introduction

En zone sahélienne en général et au Niger en particulier, les espèces végétales spontanées jouent un rôle central dans la vie des communautés rurales [1]. Les produits de ces espèces, notamment les Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) sont des substituts alimentaires lorsque la production agricole est faible ou médiocre [2]. La vente de ces produits peut également entraîner une diminution des risques encourus par les ménages car elle génère des revenus qui peuvent les aider à combler les besoins primaires [3]. Au-delà de ce rôle pour le bien-être de la population, les espèces végétales, notamment les arbres sont reconnus pour leur rôle fondamental dans le maintien de l'équilibre des écosystèmes [4]. Cependant, depuis quelques décennies, les écosystèmes sahéliens traversent une période de mutation [1]. L'accès, l'exploitation et la gestion durable des espaces et des ressources végétales spontanées deviennent aujourd'hui les enjeux majeurs, avec des situations contrastées suivant les potentialités agro-écologiques du milieu [5]. Beaucoup d'espèces d'arbres intéressantes pour l'alimentation humaine sont en régression face aux besoins croissants qui découlent de la pression démographique. Parallèlement à cette croissance démographique, les variations climatiques prennent de l'ampleur. Le Sahel est caractérisé par l'irrégularité et/ou l'insuffisance de pluies avec des crises écologiques graves comme celles de 1972 / 73 et 1984 / 85 [6]. Ces crises se manifestent par l'épuisement et la dégradation des sols entraînant une baisse de la production des PFNL et des rendements des cultures [7]. Les communautés paysannes réagissent chaque fois à une nouvelle situation en identifiant de nouvelles techniques qui permettent de lutter contre la détérioration des conditions de la production [8].

De nombreuses techniques ont été utilisées pour pallier les problèmes de la fertilité des sols, fondement indispensable à la production agricole [1]. L'avenir des ressources naturelles en général et celui des ressources forestières en particulier devient ainsi une préoccupation permanente dans les politiques forestières, ainsi que pour les populations riveraines au regard de nombreux avantages dont elles sont bénéficiaires. Face à cette situation, il s'avère urgent d'asseoir des bases d'une gestion rationnelle et d'aménagement plus durable des ressources forestières. C'est ainsi que la responsabilisation des populations a été retenue comme stratégie de gestion des ressources naturelles, notamment la gestion partagée des ressources (approche participative, gestion des terroirs, approche globale et intégrée). Les populations du terroir villageois de Dan Saga utilisent depuis plus de 20 ans comme technique la Régénération Naturelle Assistée (RNA) dans leurs champs et se sont organisées en structure de gestion des produits issus de ces champs. Le principal questionnement de cette recherche est de savoir : Quel est l'impact de la gestion des essences forestières dans l'amélioration des conditions de vie des populations du terroir villageois de Dan Saga ? L'objectif de l'étude vise à (i) identifier les principaux modes de gestion, les acteurs et leurs stratégies et à (ii) évaluer la contribution des revenus tirés des ressources forestières dans le développement des activités socio-économiques et le bien-être des populations.

2. Matériel et méthodes

2-1. Site d'étude

Cette étude a été menée dans le terroir villageois de Dan Saga (commune d'Aguié) localisé dans la région de Maradi au Centre-Ouest du Niger. Le climat est de type tropical sec avec une pluviométrie moyenne de 445,15 mm pour la période 1981-2010. La saison des pluies s'étend de Mai à Octobre. La température moyenne maximale varie de 30°C en Janvier à 41°C en Avril. Les conditions géomorphologiques permettent de distinguer trois types de sols différenciés par les matériaux d'origine, les sols dunaires, les sols ferrugineux tropicaux et les sols des bas fonds [9]. La végétation naturelle est constituée de steppe arbustive à arborée sur des dunes fixées. Les principales activités de la population d'Aguié sont l'agriculture et l'élevage. L'agriculture est essentiellement pluviale avec le mil, le sorgho et le niébé comme principales cultures. L'élevage qui constitue la seconde activité de la population se pratique sous trois formes, à savoir l'élevage sédentaire traditionnel, le plus dominant est la transhumance en saison de pluies. C'est une zone densément peuplée (environ 150 habitants au Km²).

2-2. Méthodes de collecte des données

Les données ont été collectées pendant les entretiens individuels auprès de la population. Pour cela, des guides d'entretiens ont été élaborés. Ces guides ont été administrés aux chefs des ménages et tiennent compte de la catégorisation socioprofessionnelle et du sexe. Au total, 150 personnes ont été enquêtées. Les différentes questions posées portent sur : la pratique de la régénération naturelle assistée (RNA), les différents modes de gestion, les acteurs et leurs stratégies, les outils de gestions, les espèces les plus exploitées et leurs utilisations, les contraintes rencontrées et la contribution des essences forestières dans la promotion des activités socio-économiques.

2-3. Analyses des données

L'indice d'utilisation (UI) de chaque espèce a été calculé à partir de la somme des scores moyens de ses différentes utilisations [10].

$$IU = \sum \left(\frac{1}{n} \sum_1^3 Si \right) \quad (1)$$

avec, IU : Indice d'utilisation; N : Nombre de personnes enquêtées ; Si : score attribué à une utilisation de l'espèce par chaque enquêté, Si = {1, 2, 3} ; 1 : faiblement utilisée, 2 : moyennement utilisée et 3 : fortement utilisée. Une analyse factorielle de correspondance (AFC) a été réalisée par le logiciel Minitab14 afin d'identifier les relations qui peuvent exister entre les espèces et les différentes utilisations.

3. Résultats

3-1. Gestion des ressources ligneuses : acteurs et stratégies

3-1-1. Modes de gestion

Les résultats relèvent l'existence d'un seul mode de gestion des ressources forestières dans le terroir de Dan Saga. Il s'agit de la régénération naturelle assistée, qui est un modèle de gestion communautaire participative avec différentes techniques sylvicoles. La pratique de la régénération naturelle assistée (RNA) remonte à une

vingtaine d'années lorsque les paysans qui dessouchaient les arbres dans leurs champs avaient constaté que leurs semis sont compromis par le sable apporté par le vent. Par contre ceux qui étaient qualifiés de paresseux parce que ne pratiquant pas de défrichage intégré et ne brûlant pas les souches lors du défrichage des champs en saison sèche, gardaient leurs semis intacts. Cela a interpellé les paysans qui ont commencé à laisser certains arbres, dans les champs. Par la suite, des projets comme le Projet de Développement Rural de l'Arrondissement d'Aguié (PDRAA), Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF) ont recommandé et soutenu l'entretien des arbres à travers le repérage, la sélection et l'entretien des rejets. Ainsi, 70 % de la population affirme qu'ils pratiquent la RNA pour la fertilisation des champs, 12,44 % pour l'approvisionnement en bois, 10,22 % pour la lutte contre l'érosion et 7,34 % pour le fourrage. Selon 75 % de la population avant la RNA la densité des arbres étaient en moyenne de 5 pieds/ha et actuellement elle est estimée en moyenne à 60 pieds/ha. Cette densité est en moyenne de 80-100 pieds/ha selon 10 % de la population.

3-1-2. Acteurs et leurs stratégies

Trois types d'acteurs ont été identifiés dans la gestion de la régénération naturelle assistée du terroir de Dan Saga avec différentes stratégies. Il s'agit de la population locale, le service de l'environnement et les projets et ONG. Pour assurer la durabilité de la gestion de la régénération naturelle assistée et du marché rural de bois, une structure locale de gestion (SLG) a été mise en place. Les membres de la SLG, sont élus démocratiquement en assemblée générale par les villageois. La SLG est l'organe d'exécution des décisions prises en assemblée générale. Le marché rural de bois est alimenté par le bois issu de l'élagage et des arbres morts. Les paysans effectuent 2 à 3 élagages par an selon le développement des rejets :

- ✓ le premier élagage intervient en Avril et la biomasse issue de l'élagage est laissée au champ. Après séchage, les brindilles sont transportées à la maison pour servir de bois de chauffe et pour être vendues dans le marché rural de bois;
- ✓ la deuxième coupe intervient juste après la levée des cultures et la biomasse issue de la coupe est déposée soit à côté de la touffe soit à des endroits jugés pauvres par les paysans. Cette biomasse se décompose facilement et améliore la qualité du sol ;
- ✓ la troisième coupe facultative intervient quand le mil est en début floraison pour diminuer la compétition entre l'espèce ligneuse et les cultures en place. Mais la plus part des paysans ne le font pas car ils estiment que la présence de certaines espèces notamment la touffe de *Guiera senegalensis* permet un bon développement et une protection pour les cultures.

L'Etat à travers le service forestier intervient en cas de délit ou de conflit et décerne des prix d'encouragement à l'occasion de la fête d'indépendance du pays célébré le 3 Août de chaque année aux paysans meilleurs pratiquants de la RNA afin d'exhorter les autres à mieux faire. Les projets qui interviennent dans le terroir de Dan Saga sont le Projet d'Appui à la Sécurité Alimentaire et au Développement de la Région de Maradi (PASADEM) et International center for research on agroforestry (ICRAF). Le PASADEM assiste la population à travers des campagnes de sensibilisations sur l'importance des arbres dans les champs et le renforcement des capacités du comité chargé de la surveillance à travers des formations sur les techniques de coupes. ICRAF quant à lui assiste la population à travers la mise en place des champs de diversité destinés à expérimenter des semences améliorées afin d'aider la population à atteindre l'autosuffisance alimentaire. L'ONG « *MATTA MASU DOUBARA* » qui signifie les femmes débrouillardes, appuie les femmes à travers des micros crédits afin d'exercer des activités régénératrices de revenus pour réduire la pression sur les ressources forestières. En outre l'ONG « *MUNCI MORIAL ITACE* » autrement dit nous avons tirés profit des arbres, appui la population à travers des formations sur les techniques de transformations des produits forestiers non ligneux. Cette transformation concerne surtout les fruits de *Balanites aegyptiaca* qui sont transformés en des

produits d'ordre alimentaire (huile) et hygiénique (savon). A cet effet, les femmes du terroir de Dan Saga en particuliers et celles de la grappe de Dan Saga en général sont organisées en deux groupements féminins. Le premier groupement composé de douze (12) femmes est chargé de la transformation des fruits de *Balanites aegyptiaca* en savon et le second composé de vingt-cinq (25) femmes est chargé de la transformation des fruits en huile.

3-2. Outils de gestion

L'enquête nous a permis d'identifier quatre principaux outils de gestion (**Figure 1**) utilisés par la population en générale et le comité chargé de la surveillance des RNA en particulier. L'outil de gestion le plus utilisé est la patrouille avec 75,34 % suivi de la mesure répressive 17,68 %, l'amande et la brigande représentent respectivement 5,08 % et 1,90 %.

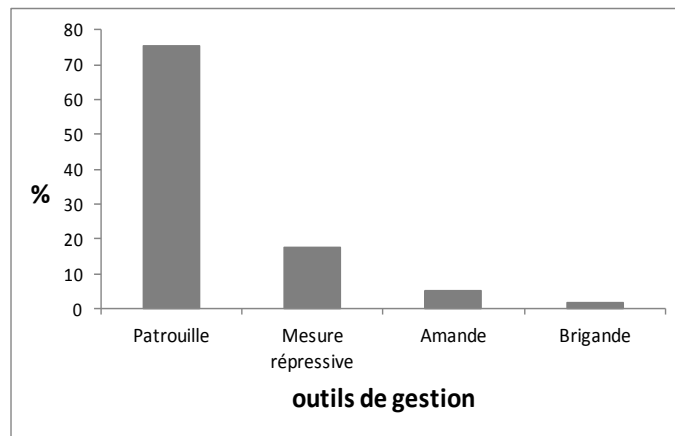


Figure 1 : Outils de gestion utilisés par les acteurs chargés de la surveillance de la RNA

Les outils utilisés n'ont pas souvent été sans contrainte. Ainsi, les contraintes liées à la gestion de la régénération naturelle sont :

- La coupe frauduleuse des pieds restants : la coupe frauduleuse est la contrainte majeure qui handicape la pratique de la RNA. En effet 100 % des ménages enquêtés se plaignent de la coupe des jeunes sujets protégés dans leurs champs. Cette coupe est pratiquée surtout par les femmes à la recherche du bois de chauffe ;
- le piétinement des jeunes sujets par les animaux en divagation et ceux des éleveurs transhumants et l'émondage des pieds de *Faidherbia albida* qui est le plus souvent source de conflit entre éleveurs et agriculteurs. Ces pratiques sont observées surtout en fin de la campagne agricole et les éleveurs «oudawa» sont les plus indexés;
- l'éloignement des champs qui limite la surveillance des arbres par manque de moyen de transport ;
- l'écorçage des espèces ligneuses surtout celles à usages médicaux comme *Combretum. Glutinosum*, *Prosopis africana*, etc. ;
- La cassure des jeunes pieds par les vents violents ;
- Selon 85 % de la population, 93 % des conflits sont observés entre agriculteurs et éleveurs et 7 % entre le comité de surveillance et la population. Le règlement des conflits se fait par arrangement selon 98 % de la population.

3-3. Utilisation des espèces

L'inventaire floristique de la végétation ligneuse du terroir de Dan Saga a permis de recenser 37 espèces ligneuses réparties en 32 genres et 20 familles. Le nombre d'espèces varie en fonction des familles. Les familles les plus dominantes (**Tableau 1**) sont les Mimosaceae (45,19 %), Combretaceae (17,88 %), Caesalpinaceae (16,35 %) et Annonaceae (6,54 %). Les size autres familles représentent au total 14,23 % dont certaines ne sont représentées que par une seule espèce.

Tableau 1 : Famille, nombre d'espèce et recouvrement moyen (RM) en pourcentage

Famille	Nombre d'espèces	Pourcentage de RM (%)
Combretaceae	3	45,19
Mimosaceae	5	17,88
Cesalpinaceae	4	16,35
Annonaceae	1	6,54
Meliaceae	1	3,85
Balanitaceae	1	2,50
Capparidaceae	4	1,92
Rhamnaceae	2	1,54
Anacardiaceae	1	1,35
Bombacaceae	3	0,77
Burseraceae	1	0,58
Arecaceae	1	0,19
Asclepidiaceae	1	0,19
Bignaniaceae	1	0,19
Ebenaceae	1	0,19
Euphorbiaceae	1	0,19
Polygalaceae	1	0,19
Rubiaceae	1	0,19
Tiliaceae	1	0,19
Verbenaceae	1	0,19
Total	37	100

Douze (12) espèces ont été citées par la population comme les plus utilisées. Ce qui représente 32,4 % des espèces recensées dans l'inventaire floristique. Dix espèces sont utilisées dans la pharmacopée, 6 dans l'alimentation, 8 dans le fourrage, 7 dans le bois de chauffe et 4 pour le bois d'œuvre. Les parties les plus utilisées sont le bois (70,8 %), les feuilles (41,86 %) et les fruits (39,53 %). Parmi les espèces comestibles du terroir, les unes sont appréciées à tout temps et les autres ne sont utilisées qu'à des périodes difficiles. Quatre espèces parmi les cinq premières espèces les plus dominantes dans le terroir ont été citées par la population comme les plus exploitées.

3-3-1. Indice d'utilisation par catégorie d'usage

Les espèces qui possèdent les plus forts indices d'utilisation médicinales sont : *Cassia singuena*, *Guiera senegalensis* et *Combretum glutinosum*. Les espèces qui possèdent les plus forts indices d'utilisation

alimentaires sont : *Annona senegalensis* (fruit), *Piliostigma reticulatum* (fruits) et *Balanites aegyptiaca* (feuilles et fruits). Les espèces qui possèdent les plus forts indices d'utilisation combustibles sont : *Guiera senegalensis*, *Combretum glutinosum* et *Piliostigma reticulatum*. Les espèces qui possèdent les plus forts indices d'utilisation fourragère sont : *Guiera senegalensis*, *Combretum glutinosum*, *Piliostigma reticulatum* et *Faidherbia albida*. C'est *Annona senegalensis* qui possède le plus fort indice d'utilisation de bois d'œuvre.

3-3-2. Indice d'utilisation total

Les espèces qui possèdent les plus forts indices d'utilisation totale (**Figure 2**) sont : *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*, *Piliostigma reticulatum*, *Annona senegalensis*, *Cassia singuena*, *Balanites aegyptiaca* et *Faidherbia albida*.

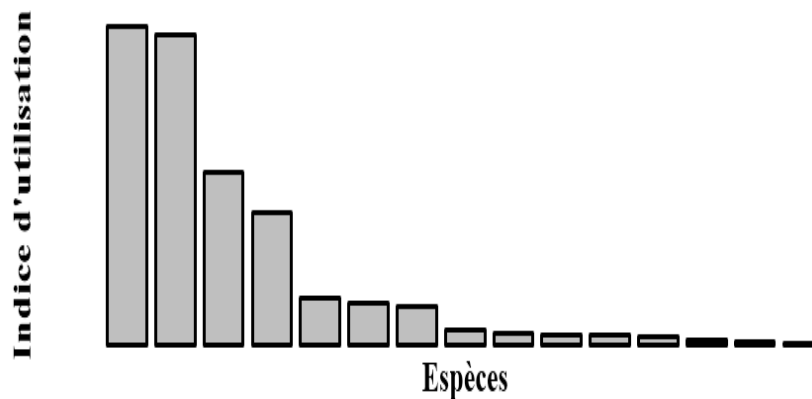


Figure 2 : *Indice d'utilisation totale des espèces (C glu : Combretum glutinosum; G sen : Guiera senegalensis; P ret : Piliostigma reticulatum; A sen : Annona senegalensis ; C sing : Cassia singuena; B eag : Balanites aegyptiaca; F alb : Faidherbia albida ; Ad dig : Adansonia digitata ; P afr : Prosopis africana ; Z mau : Zizyphis mauritiana; T ind : Tamarindus indica; S bir : Sclerocarya birrea; M cra : Maerua crassifolia; D mic : Detarium microcarpa; B ruf : Bauhinia rufescens)*

3-3-3. Variation des utilisations en fonction des espèces

La **Figure 3** montre que les deux premiers axes expliquent 77,51 % des informations avec 58,85 % pour l'axe 1 et 18,66 % pour l'axe 2. Par conséquent seuls ces deux axes ont été retenus pour l'identification des différentes utilisations des espèces. Il ressort que :

- ✓ L'axe 1 concentre les informations relatives à l'alimentation humaine, le bois de chauffe et le bois d'œuvre. Ainsi, les espèces situées du côté positif de l'axe sont essentiellement utilisées comme bois de chauffe. Par contre, les espèces situées du côté négatif de l'axe sont utilisées pour l'alimentation humaine, et le bois d'œuvre ;
- ✓ L'axe 2 est corrélé au fourrage et à la pharmacopée. Ainsi, les espèces situées du côté positif de cet axe sont utilisées dans la pharmacopée. Par contre les espèces situées du côté négatif de cet axe sont utilisées pour le fourrage.

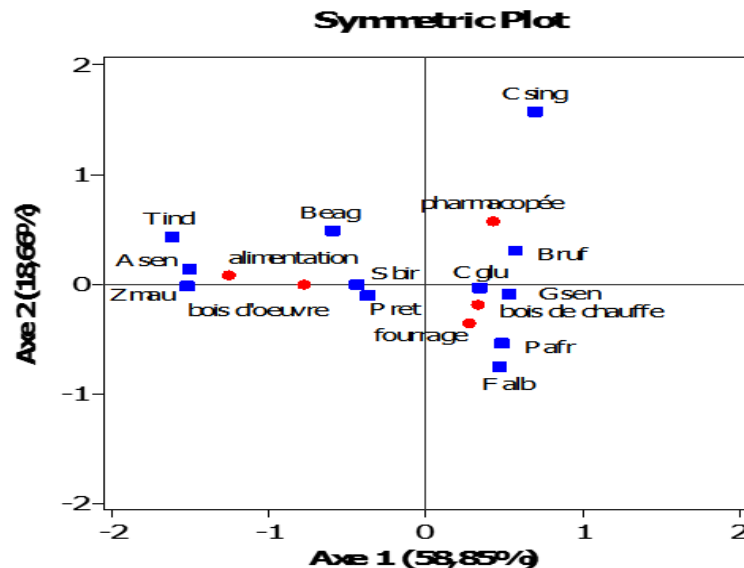


Figure 3 : Analyse factorielle de correspondance des espèces et leurs différentes utilisations

3-3-4. Statut d'exploitation des espèces végétales

Les espèces végétales spontanées et plantées sont exploitées de façon contrôlée et font l'objet d'une appropriation exclusive. Elles sont de ce fait exploitées par le seul propriétaire terrien. La raison principale qui sous-tend cette appropriation est l'effort consenti pour la préservation. Dans les champs, le bois reste un droit d'usage du propriétaire terrien et les fruits, un droit d'usage commun. En effet, l'exploitation du bois est réservée exclusivement au propriétaire terrien, tandis que les fruits sont exploités par les populations locales et celles venant d'autres localités. Dans le champ emprunté, le nouvel exploitant a seulement le droit de cultiver et de défricher, mais l'élagage des grands arbres reste toujours sous le contrôle du propriétaire terrien. Les espèces comme *Faidherbia albida*, *Tamarindus indica*, *Vitex doniana* et les espèces épineuse en générale comme *Acacia nilotica* et *Acacia senegal* sont protégées par le code forestier du pays empêchant toutes formes d'exploitation de ces dernières. Les unes à cause de leur rôle de fertilisant pour les champs et les autres à cause de leur difficulté à se régénérer et leur rôle de protection contre l'érosion.

3-4. Contribution des ressources forestières dans la promotion des activités socio-économiques

3-4-1. Sur le plan agricole

La pratique de la régénération naturelle assistée a considérablement augmenté le niveau de fertilité des sols à travers les feuilles des arbres qui servent de fertilisants. Les arbres jouent également un rôle important dans la lutte contre l'érosion éolienne qui est sur le plan agricole, le facteur de perturbation le plus important dans la zone. Ainsi, selon 80 % de la population le rendement moyen en bottes de mil est passé de 10 bottes / ha avant la RNA à 50 bottes / ha et pour 15 % de la population ce rendement varie entre 20-30 bottes / ha. Ce qui a sensiblement contribué à l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire dans le terroir.

3-4-2. Alimentation animale

Les jeunes feuilles de *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis* et de *Piliostigma reticulatum* et les fruits de *Faidherbia albida* et de *Piliostigma reticulatum* qui sont les espèces les plus dominantes et qui marquent

la physionomie du terroir contribuent à l'alimentation des animaux. Ce qui a augmenté d'en moyenne trois (3) têtes/ménage la taille des petits troupeaux dans les ménages selon 60 % de la population.

3-4-3. Sur le plan économique

Les personnes enquêtées surtout les femmes, ont déclaré que la vente des produits forestiers non ligneux et du bois issus de l'élagage génèrent des revenus tout au long de l'année. Ainsi, selon 53 % de la population, la vente des produits forestiers non ligneux (fruits de *Ziziphus mauritiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Tamarindus indica* et feuilles de *Adansonia digitata*) procure en moyenne 11 000 FCFA / ménage / an et selon 82 % de la population la vente du bois issu de l'élagage procure en moyenne 30 000 FCFA/ménage / an. La vente du savon issu de la transformation des fruits de *Balanites aegyptiaca* procure en moyenne 40 000 FCFA / mois au groupement soit 480 000 FCFA/ an. Quant à la vente de l'huile du fruit de *Balanites aegyptiaca*, le litre est vendu à 2 500 FCFA et le groupement produit en moyenne 10 litres / mois soit une somme de 25 000 FCFA / mois et 300 000 FCA / an. Ceci a sensiblement rehaussé le niveau de vie de la population.

4. Discussion

4-1. Gestion des ressources forestières

La pratique de la RNA a significativement influencé le changement de mentalité et de comportement dans leur mode de gestion de l'environnement. En effet, les paysans ne considèrent plus l'arbre comme appartenant à l'Etat mais comme une propriété privée. Tout exploitant qui prend un champ en gage, n'a aucun droit de toucher aux ligneux qui s'y trouvent. L'arbre n'est plus coupé de façon anarchique. Au niveau de chaque pied, l'exploitant laisse 3 à 4 jeunes branches qui seront exploitées ultérieurement. De cette manière, les paysans exploitent donc cette ressource sans lui porter préjudice. Les bienfaits de la RNA sont incontestablement connus par le monde rural. Ce qui fait que le paysan protège et gère rigoureusement les ligneux dans son exploitation. Les pratiques sylvicoles qui sous-tendent la RNA sont l'élagage, la coupe des tiges au ras du sol, la coupe en têtard et le défrichement. La densité du parc est donc régulée en fonction des besoins des producteurs. L'utilisation des pratiques sylvicoles est fonction d'un certain nombre de facteurs dont l'effort physique à fournir, l'effet sur les cultures [11].

4-2. Utilisation des espèces

Les 12 espèces citées par la population comme les plus utilisées restent largement inférieur au potentiel floristique du terroir. Les habitants sélectionnent dans la flore, les espèces qu'ils jugent aptes à les servir. Dans chaque domaine, il y a des espèces très utilisées par rapport aux autres. Les espèces très utilisées possèdent de bonnes propriétés biologiques, ce qui motive la population à les utiliser. Ces propriétés sont essentiellement la valeur nutritive [12], les propriétés thérapeutiques [13], la qualité du bois et la richesse en fibre [6]. Les quatre espèces citées par la population comme les plus utilisées sont aussi les plus dominantes du terroir c'est-à-dire ayant les plus forts indices de valeur. Ceci pourrait être expliqué par les techniques de prélèvement et la sélectivité appliquée sur les organes pour les différentes utilisations. Les parcs agroforestiers constituent une source et un réservoir potentiel des produits alimentaires. Les espèces spontanées à usages alimentaires font l'objet d'une exploitation par les autochtones. Selon [14], une centaine d'espèces de la flore spontanée offrent feuilles, fruits, racines et tubercules régulièrement recherchés, récoltés et consommés ou même vendus. La disponibilité de la majorité des fruits comestibles les plus utilisés intervient en fin de la saison sèche et jusqu'à la seconde moitié de la saison de pluies, ce qui correspond à la

période de soudure [15, 16]. Les périodes de disponibilité des ressources consommées par les populations constituent un avantage considérable. En effet, ces périodes sont caractérisées par un déficit alimentaire en produits agricoles. Durant ces périodes, les feuilles de *Sclerocarya birrea* et de *Maerua crassifolia*, autrefois considérées comme “aliments des pauvres”, entrent activement dans l'alimentation des populations ; quant aux feuilles de *Adansonia digitata*, elles sont consommées presque tous les jours. Les organes consommés des plantes sont d'une importance particulière pour les différentes catégories sociales et sont sources de vitamines, de sels minéraux et de protéines dans un régime où les céréales dominent [17]. Plusieurs espèces végétales, surtout les ligneux, jouent un rôle primordial dans l'alimentation des animaux, en leur assurant toujours un fourrage vert [1]. Les ligneux fourragers sont utilisés par le bétail soit directement dans les champs, soit par l'intermédiaire de l'homme suite à l'émondage [18].

La valeur fourragère des feuilles et fruits des arbres et des arbustes est souvent supérieure à celle des plantes herbacées, particulièrement dans le cas des Légumineuses [19]. Les plantes médicinales jouent un grand rôle pour la santé et le traitement des maladies. La médecine traditionnelle connaît de nos jours un regain d'intérêt au sein des populations africaines à cause du coût élevé des médicaments et de l'hospitalisation [20]. C'est ainsi que [21] précise qu'on ne va au dispensaire qu'en dernier recours lorsque la médecine traditionnelle s'est révélée inefficace. L'intérêt et la recherche dans le domaine du savoir indigène ont augmenté ces dernières années, notamment après la conférence de Rio de Janeiro [22]. Les supports de grenier sont préférentiellement faits à base du bois de *Annona senegalensis* et *Piliostigma reticulatum*. Leur bois est solide, durable et résiste aux attaques des insectes agresseurs, ce qui lui donne une grande valeur dans la construction. Les espèces utilisées comme bois de feu sont sélectionnées du fait de la disponibilité, la facilité de combustion et de récolte. Elles brûlent rapidement même à l'état humide et ne dégagent pas beaucoup de fumée.

4-3. Contribution des ressources forestières à la promotion des activités socio-économiques

Les producteurs reconnaissent que le niveau de fertilité des sols est plus élevé sous le couvert de certaines espèces d'arbres que sur un sol nu. Parmi ces espèces *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis* et *Faidherbia albida* occupent le premier rang des espèces garantes de la fertilité des sols. Selon les paysans, les champs qui abritent ces espèces ne perdent jamais leur niveau de fertilité et produisent 2 à 3 fois plus qu'un champ nu. Les espèces comme *Annona senegalensis*, *Piliostigma reticulatum*, *Prosopis africana* et *Hyphaene thebaica* sont aussi appréciés par les producteurs pour leur rôle fertilisant. Ces essences s'associent bien avec les céréales qui se développent mieux autour de leurs touffes. Les paysans ont déclaré que *Guiera senegalensis*, *Annona senegalensis*, *Combretum glutinosum* et *Hyphaene thebaica* conviennent mieux au mil tandis qu'avec *Piliostigma reticulatum*, le sorgho aurait un meilleur rendement [1].

Selon [23], le rendement en grain est environ 2 fois plus important dans une parcelle couverte de la touffe de *Guiera senegalensis* que dans une parcelle non couverte de cette touffe. L'effectif de toutes les espèces animales élevées a augmenté progressivement en fonction des années. Ceci pourrait être expliqué par la contribution non négligeable des espèces ligneuses dans l'alimentation animale aussi bien en saison sèche qu'en saison hivernale. Des études ont été faites pour déterminer la part des ligneux dans l'alimentation du bétail en années particulièrement sèches, où les graminées étaient peu nombreuses [19]. Elle atteint pour les bovins 50 % en Mai-Juin, est restée supérieure à 30 % pendant la moitié de l'année (saison sèche) et n'est jamais descendue en dessous de 15 % en pleine saison des pluies. Les caprins ont une consommation de ligneux étalée plus régulièrement sur toute l'année car atteignent 70 % sans jamais descendre en dessous de 45 %. Les ovins occupent une position intermédiaire. En fin, les produits issus de la RNA ont une valeur marchande. En effet, le bois ainsi que les autres sous-produits ligneux et non ligneux issus de la RNA sont

vendus sur place ou transportés au marché. Les revenus procurés contribuent à la satisfaction des besoins immédiats de la couche vulnérable de la population.

5. Conclusion

La RNA constitue sans doute une véritable ressource incontournable nécessitant d'être gérée durablement dans la stratégie de développement rural. De part ses multiples fonctions, les revenus issus de la RNA contribue efficacement à l'amélioration des conditions de vie de la population locale à travers l'augmentation des rendements des cultures, la fourniture de fourrage aux animaux domestiques et la disponibilité des feuilles et fruits pour le développement des activités génératrices de revenus. La caractérisation des différents modes de gestion des ressources ligneuses des parcs agroforestiers de la région afin de déterminer ceux qui sont les plus aptes à être utilisés s'avère nécessaire, pour une meilleure gestion des essences forestières. Ce qui permet de concilier les questions de sécurité alimentaire et celles de protection de l'environnement.

Remerciements

Nous remercions sincèrement le Projet d'Appui à la Sécurité Alimentaire et au Développement de la Région de Maradi (PASADEM) pour le soutien financier de cette étude.

Références

- [1] - I. DAN GUIMBO, Fonction, dynamique et productivité des parcs à *Vitellaria paradoxa* C.F. Gaertn. et à *Neocarya macrophylla* (Sabine) Prance dans le sud-ouest du Niger. Université Abdou Moumouni de Niamey, Thèse de Doct. Sces Agro, (2011) 191 p.
- [2] - A. DRAME YAYE et F. BERTI, Les enjeux socio-économiques autour de l'Agroforesterie villageoise à Aguié (Niger). *Tropicultura*, 26 (3) (2008) 141 - 149.
- [3] - J. E. M. ARNOLD and P. A. DEWEES, Tree management in farmers strategies: Responses to agricultural intensification. *Oxford University Press*, Cary, Etats-Unis, (1995) 292 p.
- [4] - D. P. GARRITY, F. K. AKINNIFESI, O. C. AJAYI, S. G. WELDESEMAYAT, J. G. MOWO, A. KALINGANIRE, M. LARWANOU and J. BAYALA, Evergreen Agriculture: a robust approach to sustainable food security in Africa. *Food Security*, 2(3) (2010) 197 - 214.
- [5] - G. FAURE, Valorisation agricole des milieux de savanes en Afrique de l'Ouest : des résultats contrastés. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 229 (1) (2005) 5 - 24.
- [6] - S. GANABA, J. M. OUADBA et O. BOGNOUNOU, Exploitation traditionnelle des végétaux spontanés en région Sahélienne du Burkina Faso. *Vertigo*, 6 (2005) 2.
- [7] - FAO, Gestion de la fertilité des sols pour la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne, Rome, Italie, (2003) 63 p.
- [8] - E. BOSEUP, The conditions of agricultural growth: The economics of agricultural change under population pressure. Earthscan, Londres, (1993) 124 p.
- [9] - K AMBOUTA et I AMADOU, Caractérisation des sols du terroir villageois de Gakudi et Etude de l'influence des pratiques de Gestion de la fertilité sur leur évolution, (1996) 27 p.

- [10] - T. EVERT, V. INA and P. VAN DAMME, Valuation of forest and plant species in indigenous territory and national park Isiboro Sécure, Bolivia. *Economic Botany*, XX, X, (2009) 1 - 13.
- [11] - G. YAMEOGO, B. YELEMOU et D. TRAORE, Pratique et perception paysannes dans la création de parc agroforestier dans le terroir de Vipalogo (Burkina Faso). *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, 9 (4) (2005) 241 - 248.
- [12] - R. H. GLEW, D. VANDERJAGT, J. L. CASSIUS, L. E. GRIVETTI, G. C. SMITH, A. PASTUSZYN and C. HILTON-TAYLOR, IUCN red list of threatened species. *IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK*, (2000) 61 p. and CD Rom.
- [13] - J. M. MONTEIRO, U. P. D. ALBUQUERQUE, E. M. LINS-NETO, E. L. DE ARAUJO and E. L. AMORIM, Use patterns and knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. *J. Ethnopharmacol*, 105 (2006) 173 - 186.
- [14] - M. SAADOU et S. IDRISSE, Plantes alimentaires spontanées au Niger. Communication présentée au 1er Atelier national sur les ressources phytogénétiques, (1995).
- [15] - R. LONGHURST, Cropping systems and household food security: Evidence from three west African countries. *Food and Nutrition*, 121 (2) (1985) 10 - 16.
- [16] - M. A. HUSSAIN, Seasonal Variations and Nutrition in Developing Countries. *Food and Nutrition*, 11 (2) (1985) 23 - 27.
- [17] - S. BOUDRAA, L. HAMBABA, S. ZIDANI et H. BOUDRAA, Composition minérale et vitaminique des fruits de cinq espèces sous exploitées en Algérie : *Celtis australis* L., *Crataegus azarolus* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Elaeagnus angustifolia* L. et *Zizyphus lotus* L. *Fruits*, 65 (2) (2010) 75 - 84.
- [18] - I. DAN GUIMBO, Etude des facteurs socio-économiques influant la biodiversité des systèmes des parcs agroforestiers dans le Sud-Ouest nigérien : Cas des terroirs villageois de Boumba, Kotaki, Sorikoira, Gongueye et Djabbou. Mémoire de DEA de Géographie, Université Abdou Moumouni de Niamey, (2007) 111 p.
- [19] - M. BAUMER, L'agroforesterie pour les productions animales, CTA/ICRAF, Wageningen, Pays-Bas, (1997) 340 p.
- [20] - P. OUOBA, Flore et végétation de la forêt classée de Niangoloko, Sud-Ouest du Burkina Faso. Thèse de doctorat, Université de Ouagadougou, (2006) 144 p.
- [21] - M. MANZO, Etude des jachères dans l'ouest du Niger. Gestion traditionnelle et structurale du peuplement végétal dans le canton de Torodi. Thèse de Doctorat de 3^e Cycle, Université de Ouagadougou, (1996) 117 p.
- [22] - A. WEZEL, Plantes médicinales et leur utilisation traditionnelle chez les paysans au Niger. *Etudes flor. vég. Burkina Faso*, 6 (2001) 9 - 18.
- [23] - A. MATSALLABI, Ressources ligneuses et problématique d'aménagement dans la forêt classée de Dan Kada-Dodo (Département d'Aguié). Rapport de stage pour l'obtention du diplôme de Maîtrise ès-sciences Agronomiques, Université Abdou Moumouni de Niamey, (2008) 61 p.