

Les enjeux socio-économiques autour de l'agroforesterie villageoise à Aguié (Niger)

A. Dramé Yayé¹ & F. Berti²

Keywords: Agroforestry- Assisted natural regeneration- PIC- PPILDA project- Aguié- Niger

Résumé

En 2003 et 2004, des études sont réalisées dans deux villages d'Aguié (Dan Saga et Guidan Bakoye) situés dans la région de Maradi (Centre-sud du Niger), grâce à un partenariat sous forme d'un Projet Interuniversitaire Ciblé (PIC) entre l'Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger), l'Université Catholique de Louvain (Belgique), la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (Belgique), l'Université de Liège (Belgique), l'asbl ENDA Intermondes et le Projet PPILDA, ex PDRAA d'Aguié (Niger). Ces études, dont la demande émane des paysans, portent sur l'évaluation de la régénération naturelle issue de la protection des rejets ligneux dans les champs en vue de définir les possibilités et modalités de création de marchés ruraux de bois. Dan Saga et Guidan Bakoye sont des zones à *Combretum glutinosum* et *Piliostigma reticulatum* où la régénération naturelle assistée est pratiquée par toutes les catégories sociales, avec des densités d'arbres de plus de 100 pieds à l'hectare. Ces densités augmentent avec l'éloignement des champs par rapport aux villages. Les quantités de bois de feu et de bois de service offertes sur le marché informel pourraient générer des revenus de plus de 1 million de francs CFA chaque semaine (10 à 50 fagots de 25 kg chacun). Cependant, l'étroitesse du marché due à l'absence d'acheteurs potentiels ne permet d'écouler que le tiers de la production, rendant plus que nécessaire la création d'un réseau d'écoulement des produits. Ce réseau serait un groupement de villages n'appartenant pas forcément à la même entité administrative mais organisé autour de préoccupations socio-économiques communes. Le Projet PPILDA a donné le nom d'«Intervillages» à un tel réseau. La gestion des ressources naturelles et particulièrement de la régénération naturelle des ligneux a favorisé l'émergence d'une multitude d'acteurs dont les intérêts, souvent divergents, ont entraîné une déstructuration de la société traditionnelle. L'adaptation à ces mutations sociales ne pourra se faire qu'à travers une politique incitative en faveur de l'agroforesterie, une redéfinition des rôles des différents acteurs ainsi qu'un important investissement dans le renforcement des capacités de ces acteurs.

Summary

Issues around Village Agroforestry in Aguié (Niger)

In the framework of a partnership between the Abdou Moumouni University of Niamey (Niger), The Catholic University of Louvain (Belgium), The Gembloux Agricultural University (Belgium), The University of Liege (Belgium), The asbl ENDA Intermondes and the PPILDA Project, former PDRAA of Aguié (Niger), studies were conducted in 2003 and 2004 in two villages (Dan Saga and Guidan Bakoye) in Aguié, located in the Region of Maradi (Middle South of Niger). These studies were requested by farmers, and aimed at precisising the feasibility and conditions for creating a rural wood market. They consisted in the evaluation of the assisted natural regeneration obtained through the protection of tree shoots in the fields. Dan Saga and Guidan Bakoye villages are typical *Combretum glutinosum* and *Piliostigma reticulatum* areas where farmers from all social categories practised the assisted natural regeneration, leading to densities of more than 100 trees per hectare in the fields. These densities increase with the increasing distance from the villages. The weekly amount of offered firewood (about 10 to 50 bundles of 25 kg each) and timber in the local market could generate more than CFA 1 million income. However, the lack of local purchasers makes it difficult to sell more than the third of the wood production. This is what seems to be another reason for creating a wood market network. This network would be a grouping of villages not always belonging to the same administrative entity, but organized around common social and economical development concerns. The PPILDA Project calls such a network a "Between-Villages Network". The management of the natural regeneration of tree species in the fields has favoured the emergence of various actors whose conflicting interests destabilized the pre-existing social structures. The only way to adapt to these social mutations is to establish an incentive agroforestry policy, to define the new actors' role and to make an important investment in the capacity building of these actors.

Introduction

Dans le département d'Aguié, localisé dans la région de Maradi situé à 750 km de Niamey, au Centre-sud du Niger, les espaces boisés naturels se réduisent aux seules forêts de Dan Kada Dodo, Dan Gado et Bakabé couvrant une superficie totale estimée à 14 330 ha sur les 280 000 ha que compte le département. Ces formations naturelles sont dans un état de dégradation avancé suite aux prélèvements excessifs de bois liés à une croissance démographique sans cesse grandissante.

Pour enrayer la dynamique de dégradation des espaces boisés et assurer à long terme une reconstitution des ressources ligneuses, l'Etat nigérien avait opté, dans les années 70, pour de vastes opérations de reboisements artificiels. Ces programmes, qui étaient surtout conçus pour

assurer l'approvisionnement en bois des centres urbains, ont privilégié les essences à croissance rapide ou à forte capacité de rejet de souche. Ces choix techniques, qui avaient fait leurs preuves dans des régions plus humides, n'ont jamais permis d'obtenir dans les pays d'Afrique sahélienne les prévisions de 35 stères à l'ha, mais plutôt des rendements en bois de chauffe ne dépassant guère 10 à 15 stères à l'ha (3).

Les opérations de reboisement artificiel initiées un peu partout en Afrique sub saharienne n'ont jamais pris en compte l'environnement rural immédiat; la protection des ressources forestières se faisait à travers un système de sanctions mis en application par les services forestiers. Ceci a abouti à une spécialisation de l'espace rural avec un zonage distinguant,

¹ Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni, BP. 10 960, Niamey, Niger.

² Unité d'Economie et Développement rural de la FuSAGx 2, Passage des Déportés, 5030 Gembloux, Belgique.

Reçu le 15.06.06 et accepté pour publication le 04.09.07.

d'un côté, le domaine agropastoral et, de l'autre, la zone sylvicole. Cette spécialisation de l'espace a fait oublier que les paysans africains ont de tout temps associé l'arbre et les animaux aux cultures, initialement à travers la pratique de la jachère. La présence des arbres dans les champs, permet, non seulement d'obtenir divers produits pour l'homme et les animaux, mais également d'améliorer la fertilité des sols par remontée biologique des éléments nutritifs utilisables par les cultures (10). La raréfaction des terres, face à une croissance démographique galopante, a considérablement réduit la durée de la jachère qui a même totalement disparu dans certaines zones comme Aguié. Face à cette tendance observable dans tous les pays du Sahel, la démarche de gestion des terroirs qui considère l'espace rural comme un tout indissociable est devenue, à partir des années 90, le mode d'intervention prioritaire dans les pays du Sahel.

Au Niger, Jouve (11), a fait une synthèse de nombreuses études effectuées sur l'approche gestion des terroirs. Ces études, qui se sont intéressées aux modes d'utilisation des ressources, ont mis en évidence la richesse des savoirs paysans ainsi que leurs stratégies de gestion des ressources naturelles. Parmi ces stratégies, la pratique spontanée de la régénération naturelle assistée à travers la protection des rejets arborés et arbustifs dans les champs lors des sarclages a favorisé le retour de l'arbre dans le paysage agricole de la région de Maradi. En effet, les paysans ont réalisé que «dans un contexte de forte pression foncière et de privatisation des ressources, la gestion de l'arbre devient une préoccupation de chaque exploitant car la satisfaction de ses besoins en bois ne dépend plus du couvert végétal sur l'ensemble du territoire villageois, mais de ce que supportent ses propres champs» (10).

Dans le département d'Aguié, un Projet Inter-universitaire Ciblé (PIC) impliquant l'Université catholique de Louvain (Belgique), l'Université A. Moumouni, la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (Belgique), l'Université de Liège (Belgique), l'asbl ENDA Intermondiales et le Projet de Promotion des Initiatives Paysannes dans le Département d'Aguié (PPILDA), ex Projet de Développement Rural de l'Arrondissement d'Aguié (PDRAA), a permis d'entreprendre, depuis 2003, des études sur la régénération naturelle des ligneux dans les champs. Les premiers thèmes de recherche (2003/2004) ont porté sur le recensement des espèces et l'évaluation des densités des peuplements à Dan Saga. Les thèmes suivants (2004/2005) ont élargi les sujets précédemment abordés au village de Guidan Bakoye, et ont évalué le potentiel ligneux sur pied afin de discuter du cadre organisationnel du marché rural du bois à mettre en place. Ils ont donné lieu à quatre mémoires d'étudiants de la Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni (8, 9, 14, 17) et à une synthèse (6), et ont montré que les arbres à usages multiples préservés dans les champs ont à présent atteint des densités importantes, soulevant du coup des enjeux environnementaux, économiques et sociétaux non négligeables.

Cette analyse, réalisée à partir des résultats des études précitées conduites depuis trois ans à Aguié dans le cadre du PIC (Projet Inter-universitaire Ciblé), se propose, d'abord de caractériser la régénération naturelle des ligneux dans les champs, puis de passer en revues les principaux enjeux liés à cette pratique avant de dégager des perspectives pour un développement local intégrant l'agroforesterie.

Matériel et méthodes

1. L'approche PAIIP (Promotion des Initiatives et Innovations Paysannes)

La démarche adoptée dans toutes les études menées à Aguié dans le cadre du PIC s'inspire de l'approche «Promotion des Initiatives et Innovations Paysannes (PAIIP)»

développée par le projet PDRAA, et privilégie un «partenariat d'égal à égal entre universitaires/chercheurs, développeurs et paysans» (4, 5, 7).

Tout comme l'exige la démarche PAIIP, l'idée de cette recherche vient des paysans. En effet, depuis 1990, toute la zone centre-sud du Niger a bénéficié de nombreux projets de développement et de recherche sur la gestion des terroirs, qui ont favorisé le retour des paysans à la pratique de la régénération naturelle assistée dans les champs. A partir de 2000, les paysans commencent à se demander que faire de ces fortes densités d'arbres présents dans leurs champs, qui occupent l'espace de culture et attirent les oiseaux granivores tels que le *Quelea quelea*, redoutable ravageur des récoltes de mil (culture céréalière pour l'alimentation de base au Niger).

Dans le cadre d'un voyage d'études organisé à leur intention dans la zone des rôneraies à Gaya (sud du Niger) par le projet PDRAA, les paysans des villages de Dan Saga et Guidan Bakoye ont été intéressés par le marché rural de palmes de rônier (*Borassus aethiopum*) qui est la principale ressource naturelle ligneuse de cette zone du Niger. De retour à Aguié et après concertation avec l'ensemble des populations, les responsables villageois ont exprimé, au cours d'un atelier villageois encadré par le projet, une demande d'études sur les possibilités de création d'un marché rural autour de leurs ressources naturelles ligneuses qui sont constituées par les arbres issus de la régénération naturelle assistée dans les champs. Cette demande émanant des villageois a, par la suite, été reformulée par le projet, donnant ainsi le présent thème de recherche qui a été soumis pour exécution aux enseignants chercheurs de la Faculté d'Agronomie.

Avant le début des activités de recherche, les protocoles, élaborés par les équipes universitaires constituées des étudiants et de leurs enseignants encadreurs, sont tous soumis puis discutés, d'abord avec l'équipe du projet, puis avec les paysans au cours de sessions villageoises. Après amendement et validation des protocoles par l'ensemble des acteurs, les étudiants sont placés dans les villages où ils passent trois mois (août à octobre) pour la récolte des données et des informations.

2. L'exécution de la recherche

La collecte des informations se fait avec des partenaires villageois désignés par l'assemblée villageoise et consiste en des enquêtes collectives semi-structurées, des entretiens individuels et des visites aux marchés et aux champs. Les enquêtes ont permis, à partir des critères propres aux paysans, tels que la disponibilité en foncier, le nombre de têtes de bétail et la nature des activités secondaires pratiquées, de classer les 109 exploitants agricoles de Dan Saga et les 80 de Guidan Bakoye dans les quatre catégories sociales définies par les villageois et traduites par Yamba et Yahaya (21) en extrêmement vulnérables, très vulnérables, moyennement vulnérables et peu vulnérables. Les enquêtes de marché ont concerné les vendeurs locaux et ont porté sur la disponibilité, l'approvisionnement ainsi que les revenus tirés de la vente du bois.

Les ligneux sont évalués sur deux transects de direction E-O et N-S allant chacun de la grande place centrale du village vers la limite du terroir. A partir des premiers champs, des placettes de 50 m x 20 m chacune sont délimitées tous les 150 m, jusqu'à un total de 10 placettes. Ainsi, 20 placettes ont été inventoriées par village. Les inventaires ont permis d'estimer la densité des peuplements et la diversité floristique. Cette dernière est évaluée à travers la diversité des familles et des espèces présentes (nombre de familles et d'espèces) ainsi que la contribution spécifique des différentes espèces (nombre d'individus d'une espèce donnée / nombre total d'individus inventoriés). Les mesures au ruban des circonférences des tiges à une hauteur

de 1,30 m du sol ont donné une idée des types de bois exploitables.

A partir des valeurs mesurées, les moyennes et erreurs standard sont calculées à l'aide du logiciel SAS (18).

Résultats

1. La catégorisation des exploitations champêtres

Le paysage champêtre des villages étudiés présente un aspect concentrique autour des habitations qui occupent le centre du village (Figure 1).

A Dan Saga comme à Guidan Bakoye, les champs occupent moins de 15% de la superficie totale des villages évaluée respectivement à 5414 ha et 4853 ha. Trois domaines champêtres distincts, appelés auréoles, ont été délimités à partir de la composition spécifique et de la densité des peuplements ligneux présents. En général, les champs fertiles, appelés champs de case, lieu de parcage des animaux domestiques, se situent dans la première auréole

aux alentours immédiats des habitations. Mais ces champs constituent généralement moins de 20% de l'ensemble des exploitations (Tableau 1). Les champs des deuxième et troisième auréoles représentent respectivement environ 33 et 48% de la superficie totale cultivée. La première auréole est majoritairement occupée par les catégories sociales peu vulnérables et moyennement vulnérables qui totalisent ensemble plus de 75% de la superficie totale cultivée. Ces superficies passent de 300 ha pour les peu vulnérables à moins de 5 ha pour les extrêmement vulnérables (Tableau 1). Les très vulnérables et les extrêmement vulnérables ont les champs les plus éloignés des villages. Ces champs sont ceux qui ont les plus fortes densités d'arbres.

2. La diversité floristique

La richesse spécifique du peuplement ligneux dans les champs est de 20 espèces à Dan Saga et 15 à Guidan Bakoye (Tableau 2). Ces espèces sont regroupées dans douze familles dont les plus représentées sont les Combretaceae

Tableau 1
Catégorisation des exploitants agricoles à Dan Saga

Catégories sociales	Nombre d'exploitants dans le village	Superficie moyenne par exploitant (ha)*	Densité des ligneux à l'ha	Superficie en ha (et %) de champs localisés au niveau des :			Total
				Champs de case (1 ^{ère} auréole) ¹	Champs éloignés (2 ^e auréole) ²	Champs très éloignés (3 ^e auréole) ³	
Peu vulnérables	20	15	60 - 109	75 (65,79)	105 (51,09)	120 (40,68)	300 (48,82)
Moyennement vulnérables	35	5	80 - 126	30 (26,32)	60 (29,20)	85 (28,81)	175 (28,48)
Très vulnérables	45	3	100 - 189	9 (7,89)	39 (18,98)	87 (29,78)	135 (21,97)
Extrêmement vulnérables	9	0,5	100 - 244	-	1,5 (0,73)	3 (1,02)	4,5 (0,73)
Total	109	-	60 - 244	114 (18,55)	205,5 (33,44)	295 (48,01)	614,5 (100)

¹ Les derniers champs de cette auréole sont situés à environ 668 m du centre du village.

² Les derniers champs de cette auréole sont localisés à 1280 m des limites de la 1^{ère} auréole, soit à 1948 m du village.

³ Les derniers champs de cette auréole sont à 1820 m des limites de la 2^{ème} auréole, soit à 3228 m du village.

* Informations fournies par les paysans lors des sessions villageoises.

La superficie totale du village de Dan Saga est de 5414 ha.

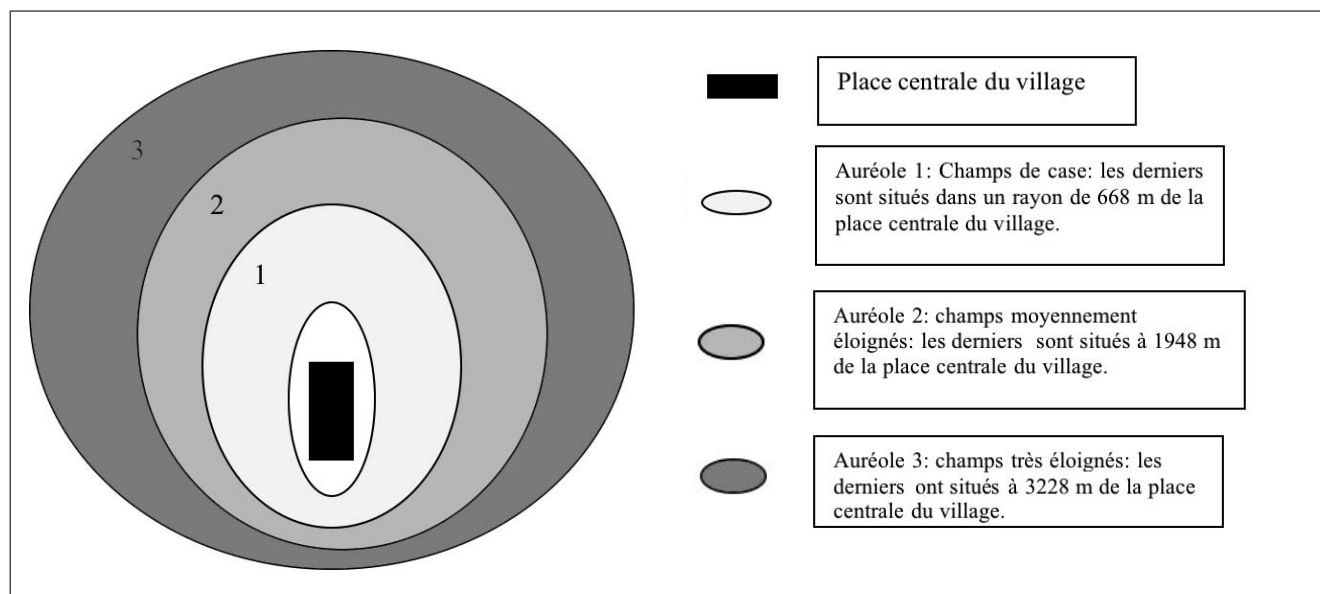


Figure1: Disposition auréolaire des champs autour du village à Dan Saga et Guidan Bakoye.

Tableau 2
Diversité floristique des ligneux issus de la régénération naturelle à Dan Saga et Guidan Bakoye

Famille	Espèce	Nom vernaculaire Haoussa	Nombre total d'individus recensés à	
			Dan Saga	Guidan Bakoye
Anacardiaceae	<i>Lannea fructicosa</i> (Hachst.) ex A. Rich) Engele	Farou	1	1
	<i>Sterocarya birrea</i> (A. Rich.) Hachst.	Loula	4	2
Annonaceae	<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Gouada	46	9
Asclepadaceae	<i>Calotropis procera</i> (Ait) Ait.	Tounfafia	1	1
Balanitaceae	<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Del.	Adoua	10	1
Burseraceae	<i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Engle.	Dachi	3	0
Capparaceae	<i>Maerua crassifolia</i> Forsk.	Jiga	3	3
	<i>Bauhinia rufescens</i> Lam.	Dirga	8	0
Cesalpiniaceae	<i>Piliostigma reticulatum</i> (DC) Hachst.	Kalgo	44	37
	<i>Cassia singuena</i> (Del.) Lack.	Rounfou	9	4
Combretaceae	<i>Combretum glutinosum</i> Perr.	Taramnia	90	72
	<i>Guiera senegalensis</i> J.F. Gmel.	Chabara	13	50
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Bedi	21	12
Mimosaceae	<i>Albizia chevalerie</i> Harms.	Katsari	1	0
	<i>Entada africana</i> Guill. et Perm.	Tawatsa	3	1
Mimosaceae	<i>Faidherbia albida</i> Del. Chev.	Gao	18	21
	<i>Prosopis africana</i> (Guill et Perr) Lourb.	Kiriya	2	6
	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	Magaria	5	0
Rhamnaceae	<i>Ziziphus spina</i> Christi Lam.	Kourna	1	0
Verbenaceae	<i>Vitex doniana</i> Sweet.	Dannia	1	1

Tableau 3
Contribution spécifique des ligneux dans les champs du village de Dan Saga

Auréole	Espèces ligneuses présentes	Fréquence absolue	Contribution spécifique relative (%)
1 (Champs de case)	<i>Annona senegalensis</i>	1	2,3
	<i>Combretum glutinosum</i>	26	59,1
	<i>Cassia singuena</i>	3	6,8
	<i>Faidherbia albida</i>	7	15,9
	<i>Guiera senegalensis</i>	1	2,3
	<i>Prosopis africana</i>	2	4,5
	<i>Piliostigma reticulatum</i>	4	9,1
2 (Champs éloignés)	<i>Azadirachta indica</i>	19	14,0
	<i>Annona senegalensis</i>	35	25,8
	<i>Balanites aegyptiaca</i>	2	1,5
	<i>Bauhinia rufescens</i>	5	3,7
	<i>Commiphora africana</i>	3	2,2
	<i>Combretum glutinosum</i>	28	20,6
	<i>Calotropis procera</i>	1	0,7
	<i>Cassia singuena</i>	4	2,9
	<i>Faidherbia albida</i>	8	5,9
	<i>Guiera senegalensis</i>	4	2,9
	<i>Maerua crassifolia</i>	2	1,5
	<i>Piliostigma reticulatum</i>	20	14,7
3 (Champs très éloignés)	<i>Vitex doniana</i>	1	0,7
	<i>Ziziphus mauritiana</i>	4	2,9
	<i>Albizia chevalerii</i>	1	1,0
	<i>Azadirachta indica</i>	2	2,0
	<i>Annona senegalensis</i>	10	9,8
	<i>Balanites aegyptiaca</i>	8	7,8
	<i>Bauhinia rufescens</i>	3	2,9
	<i>Combretum glutinosum</i>	36	35,3
	<i>Cassia singuena</i>	2	2,0
	<i>Entada africana</i>	3	2,9
	<i>Faidherbia albida</i>	3	2,9
	<i>Guiera senegalensis</i>	8	7,8
	<i>Lannea fructicosa</i>	1	1,0
<i>Maerua crassifolia</i>	1	1,0	
<i>Piliostigma reticulatum</i>	20	19,6	
<i>Sclerocarya birrea</i>	2	2,0	
<i>Ziziphus mauritiana</i>	2	2,0	

Contribution spécifique de l'espèce= fréquence absolue de l'espèce /nombre total de tous les individus (toutes espèces confondues inventoriées).

Tableau 4
Contribution spécifique des ligneux dans les champs du village de Guidan Bakoye

Auréole	Espèces ligneuses présentes	Fréquence absolue (Fa)	Contribution spécifique (%)
1 (Champs de case)	<i>Azadirachta indica</i>	4	11,4
	<i>Faidherbia albida</i>	16	45,7
	<i>Prosopis africana</i>	1	2,9
	<i>Piliostigma reticulatum</i>	10	28,6
	<i>Sclerocarya birrea</i>	4	11,4
2 (Champs éloignés)	<i>Azadirachta indica</i>	7	10,6
	<i>Annona senegalensis</i>	6	9,1
	<i>Balanites aegyptiaca</i>	1	1,5
	<i>Combretum glutinosum</i>	22	33,3
	<i>Calotropis procera</i>	1	1,5
	<i>Cassia singuena</i>	3	4,6
	<i>Faidherbia albida</i>	3	4,6
	<i>Guiera senegalensis</i>	6	9,1
	<i>Maerua crassifolia</i>	2	3,0
	<i>Prosopis africana</i>	1	1,5
	<i>Piliostigma reticulatum</i>	14	21,2
3 (Champs très éloignés)	<i>Azadirachta indica</i>	1	0,8
	<i>Annona senegalensis</i>	3	2,5
	<i>Combretum glutinosum</i>	50	41,4
	<i>Cassia singuena</i>	1	0,8
	<i>Faidherbia albida</i>	2	1,6
	<i>Guiera senegalensis</i>	44	36,4
	<i>Lanea fruticosa</i>	1	0,8
	<i>Maerua crassifolia</i>	1	0,8
	<i>Prosopis africana</i>	4	3,3
	<i>Piliostigma reticulatum</i>	13	10,8
	<i>Vitex donniana</i>	1	0,8

Contribution spécifique de l'espèce= fréquence absolue de l'espèce /nombre total de tous les individus (toutes espèces confondues inventoriées).

(*Combretum glutinosum* et *Guiera senegalensis*) et les *Cesalpinoaceae* (*Piliostigma reticulatum* et *Cassia singuena*). Les tableaux 3 et 4 montrent qu'aussi bien Dan Saga que Guidan Bakoye sont des zones à *Combretum glutinosum* et *Piliostigma reticulatum* qui sont surtout présentes au niveau des deux dernières auréoles. La première auréole est le domaine des essences de valeur telles que *Faidherbia albida* qui représente respectivement 45% et 15% des espèces présentes à Guidan Bakoye et Dan Saga. Une autre

essence caractéristique du paysage, notamment à Guidan Bakoye, est *Sclerocarya birrea*. La présence sur presque toutes les auréoles de *Azadirachta indica* s'explique par le fait qu'elle est très prisée comme bois de service et est de ce fait souvent associée sous forme de plantation artificielle à la régénération naturelle.

La densité des arbres varie en fonction de la localité et de l'éloignement des champs par rapport au village. A Dan Saga, la densité des arbres dans les champs boisés n'est

Tableau 5
Effectif des arbres dans les parcelles boisées à Dan Saga

Distance des champs au village	Effectif total des arbres recensés	Pourcentage des parcelles boisées (%)*	Densité des arbres à l'ha (\pm erreur standard)
668 m	44	20	110 \pm 47,61 a
1948 m	136	40	170 \pm 369,74 a
4223 m	102	40	127,5 \pm 16,12 a
CV= 58,92	F= 0,87	P> F= 0,44	non significatif

*l'effectif total des parcelles échantillonnées est de 20.

Les densités suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes (SAS, 1997).

Tableau 6
Effectif des arbres dans les parcelles boisées à Guidan Bakoye

Distance des champs au village	Effectif total des arbres recensés	Pourcentage des parcelles boisées (%)*	Densité des arbres à l'ha (\pm erreur standard)
668 m	35	30	58,33 \pm 4,77 c
1948 m	66	30	110 \pm 9,66 b
4223 m	122	40	154,29 \pm 14,45 a
CV= 25,16	F= 19,42	P> F= 0,0001	significatif

*l'effectif total des parcelles échantillonnées est de 20.

Les densités suivies de lettres différentes présentent une différence significative (SAS, 1997).

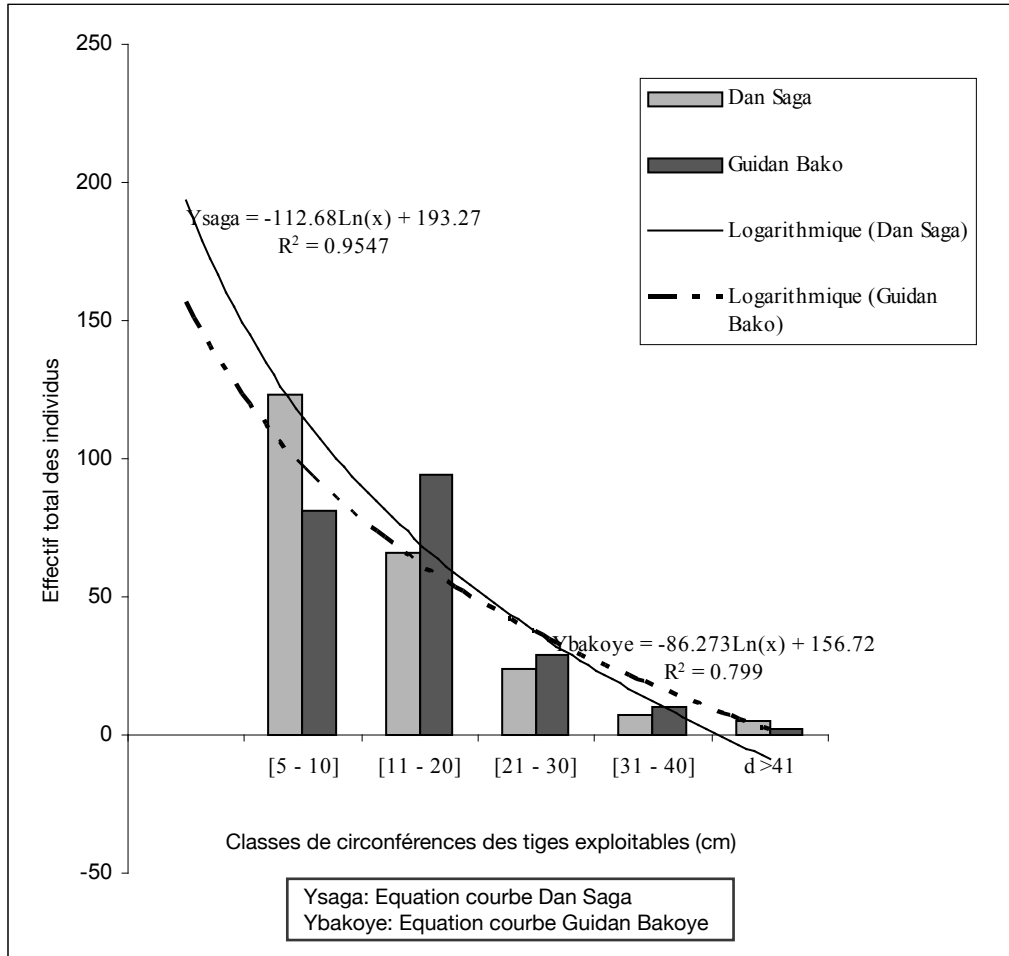


Figure 2: Structure diamétrale et courbe de tendance des ligneux à Dan Saga et Guidan Bakoye.

pas significativement différente, quelle que soit la distance des champs par rapport au village (Tableau 5). A Guidan Bakoye par contre, les densités d'arbres les plus faibles sont observées dans les champs de case (Auréole 1), alors que les champs les plus éloignés (Auréole 3) présentent des densités significativement plus élevées que les deux autres (Tableau 6). Le peuplement arboré dans les champs semble légèrement plus dense à Dan Saga qu'à Guidan Bakoye, mais les analyses statistiques montrent que la différence de densité entre les deux localités n'est pas significative.

3. La structure du peuplement ligneux dans les champs

La structure des circonférences des essences présentes dans les champs à Dan Saga et à Guidan Bakoye s'ajuste

le mieux à une fonction logarithmique décroissante avec un fort coefficient de détermination R supérieur à 95% et 75% à Dan Saga et Guidan Bakoye respectivement (Figure 2). Elle présente une allure en J renversé caractéristique des régénérations naturelles où les individus jeunes sont bien représentés. Les arbres de diamètre ≤ 10cm représentent 64% du peuplement à Dan Saga et 40% à Guidan Bakoye confirmant la jeunesse des peuplements. La même tendance est observée au niveau des auréoles où la distribution des fréquences tant à Dan Saga qu'à Guidan Bakoye indique que les arbres jeunes sont dominants (Figures 3 et 4). La deuxième auréole a la plus forte densité d'arbres, suivie de la troisième. Des individus âgés sont présents au niveau des deux premières auréoles.

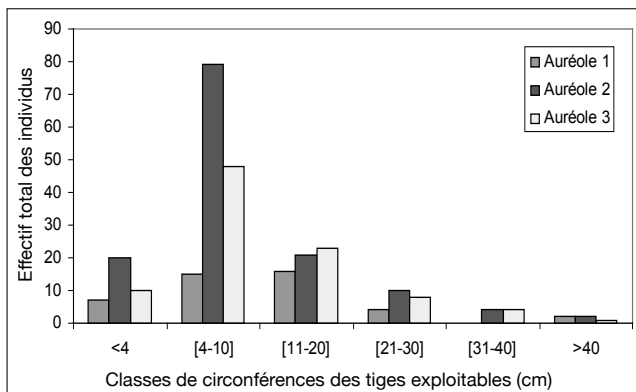


Figure 3: Structure diamétrale des ligneux en fonction des auréoles à Dan Saga.

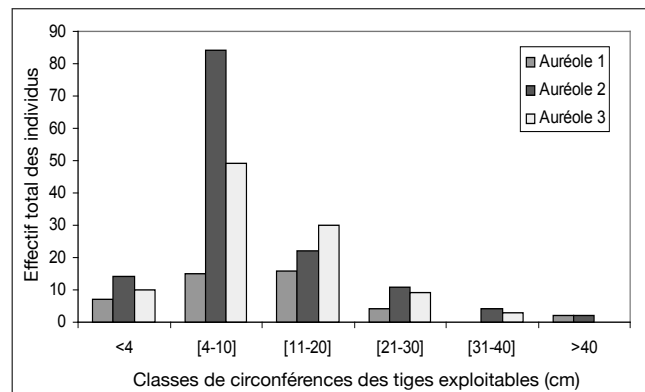


Figure 4: Structure diamétrale des ligneux en fonction des auréoles à Guidan Bakoye.

4. Les enjeux socio-économiques autour de l'agroforesterie

Chez les paysans extrêmement vulnérables et une majorité des très vulnérables, en dehors de la fertilisation, la régénération naturelle est destinée exclusivement à l'autoconsommation. L'autoconsommation englobe les différents usages domestiques que sont le bois de feu, le bois de service et l'alimentation humaine. Le bois est utilisé par les habitants de cette zone pour la construction d'habitations, d'abris, d'enclos pour animaux, de clôtures, de greniers et de puits. De nombreux outils et ustensiles utiles de ménages sont fabriqués à partir des ligneux. Les écorces et les fibres des plantes ligneuses sont également utilisées dans la construction.

Les peu vulnérables et les moyennement vulnérables pratiquent la régénération naturelle dans leurs champs pour diverses autres raisons telles que l'exploitation de fourrage, de bois de chauffe et/ou de service pour la vente.

Il est fréquent de rencontrer la culture du souchet (*Cyperus esculentus*), pratiquée dans des paysages dominés par le Gao, *Faidherbia albida*. Le mil (*Pennisetum glaucum*), le sorgho (*Sorghum bicolor*) et le niébé (*Vigna unguiculata*) cohabitent avec des peuplements de *Piliostigma reticulatum*, *Combretum glutinosum* et *F. albida*. Les champs sont bordés de haies vives de *Bauhinia rufescens* et *Commiphora africana*, dont certaines délimitent des couloirs de passage des animaux transhumants.

Les formations boisées présentes dans les champs fournissent une multitude de produits; ainsi, *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*, *Sclerocarya birrea*, *Hyphaene thebaica*, *Ziziphus mauritiana*, *Tamarindus indica*, *Acacia senegal* et *Combretum nigricans* fournissent des feuilles, fruits, écorces et racines destinés à l'alimentation humaine et à la pharmacopée traditionnelle.

Ces produits sont vendus sur les marchés et rapportent, surtout aux femmes, des revenus substantiels utilisés pour l'organisation de cérémonies sociales telles que les mariages et les baptêmes.

La plupart des essences ligneuses présentes dans les champs (*F. albida*, *P. reticulatum*, *Maerua cracifolia*, etc.) constituent un fourrage aérien de saison sèche ou fournissent des gousses qui entrent dans l'alimentation complémentaire des animaux domestiques. Ce fourrage est en majorité destiné à l'auto-consommation mais certains propriétaires peu vulnérables le commercialisent.

Les essences utilisées comme bois de chauffe (*Combretum*

glutinosum, *Piliostigma reticulatum* et *Guiera senegalensis*) représentent 51% des essences inventoriées à Dan Saga et 70% à Guidan Bakoye. Les essences ayant pour usage le bois de service (*Azadirachta indica*, *Calotropis procera*, *Balanites aegyptiaca*, *Annona senegalensis* et *Prosopis africana*) représentent 29% à Dan Saga et 13% à Guidan Bakoye. Une grande partie de la production de bois est auto-consommée chez les couches les plus vulnérables; cependant, pour toutes les catégories sociales, le bois constitue une source importante de revenus générés à travers les marchés hebdomadaires.

Le marché informel de bois de Dan Saga est approvisionné par les villages de Dan Saga, Guidan Bakoye, Mallamawa, Dogarawa, Dadani, Dandawa, Gardjago, Kakou. Les quantités apportées et les prix varient selon les périodes (Tableaux 7 et 8). Le nombre moyen de fagots de bois de chauffe vendus par jour de marché hebdomadaire varie de 10 à 30 selon la période, montrant que le marché local ne peut pas à lui seul absorber les quantités de bois disponibles et offertes.

Les acteurs responsables en présence, dans les villages à forte densité de régénération naturelle comme Dan Saga et Guidan Bakoye, sont:

- Les chefs traditionnels coutumiers: le chef de canton, le chef de village, le chef des groupements peuls, le chef de terre, l'Imam et leurs descendances.
- Les agents de l'Etat: tous les fonctionnaires des services forestiers, de l'agriculture, de la santé, de l'éducation nationale, de la justice, etc.
- Les agents des projets de développement.
- Les opérateurs économiques: dans cette catégorie, on classe les commerçants, leurs fournisseurs locaux et les intermédiaires qui gravitent autour.
- Les membres des comités de gestion des ressources naturelles (régénération naturelle, couloirs de passages, etc.).
- Les hommes politiques: les députés et les élus locaux.
- Les associations et groupements autour d'intérêts communs: près d'une soixantaine d'associations tournant autour d'objectifs économiques et sociaux et qui consacrent notamment l'affirmation des jeunes et des femmes (39 associations sur 59 répertoriées sont exclusivement féminines).

Face à cette multitude d'acteurs et au changement de mentalité, particulièrement chez les femmes et les jeunes,

Tableau 7
Quantités et prix des fagots de bois de chauffe vendus au marché informel hebdomadaire de Dan Saga

Périodes de vente	Quantité totale présentée au marché par jour	Poids d'un fagot (kg)	Prix d'un fagot FCFA)	Gain potentiel (FCFA)
Saison froide (décembre février)	25 - 50 fagots	23 - 26	200 à 300	5000 - 15 000
Saison sèche et pluvieuse	10 - 25 fagots	23 - 26	125 à 200	1250 - 5000

Tableau 8
Quantités et prix du bois de service vendu au marché hebdomadaire informel de Dan Saga

Période de vente	Produits	Nombre apporté par semaine	Prix par unité (FCFA)	Gain potentiel (FCFA)
Post récolte (octobre novembre)	Grandes charpentes	300 - 700	1500	450 000 - 1 050 000
	Traverse	500 - 800	150 - 200	75 000 - 160 000
	Piquet	500 - 700	75 - 100	37 500 - 70 000
Autres mois de l'année	Grandes charpentes	11 - 100	750 - 1000	8 250 - 100 000
	Traverse	15 - 100	75	1 125 - 7 500
	Piquet	20 - 50	50	1 000 - 2 500

les questions locales telles que la gestion du foncier, ne sont plus les prérogatives des seules instances coutumières. Les intérêts souvent divergents des différents acteurs ont accéléré la mutation des règles sociales de gestion. Ainsi à Dan Saga, le Comité de gestion de la régénération naturelle, qui était uniquement composée d'hommes, a dû être modifié, pour intégrer les femmes dont le poids économique est grandissant et qui sont les principales utilisatrices de la ressource.

Discussion

Il y a une vingtaine d'années, les terroirs d'Aguié étaient de vastes étendues de surfaces cultivées rarement ponctuées de quelques arbres (16). La reconstitution du couvert arboré, amorcée depuis les années 1990, se traduit à présent par des densités de 60 à 180 arbres à l'hectare. Les arbres cohabitent avec des cultures sur des sols «jigawa» à texture sableuse et des sols «geza» ferrugineux tropicaux à texture limono-argileuse (1). Il apparaît que les plus nantis (les peu vulnérables et les moyennement vulnérables) ont nettement plus de champs et se sont appropriés toutes les terres fertiles à proximité des villages (la plupart du temps par achat auprès des plus vulnérables), ne laissant aux plus pauvres que les champs très éloignés qui sont les moins fertiles. Les très vulnérables et les extrêmement vulnérables compensent cette insuffisance des terres en y maintenant une plus forte densité d'arbres pouvant améliorer la fertilité tout en procurant du bois.

À côté de l'approvisionnement en bois pour l'auto-consommation rurale, les paysans de la zone d'Aguié veulent développer un autre circuit commercial, base d'une filière d'approvisionnement des centres urbains. Cette dernière est réglementée à travers les marchés ruraux de bois initiés depuis 1988 par l'Etat à travers la Stratégie Energie Domestique (15).

Selon l'ordonnance N° 92 – 037 du 21 août 1992 du Code forestier (12, 13), les marchés ruraux sont des places où sont installées des structures organisées pour l'exploitation du bois à des fins commerciales, hors des grandes agglomérations. Les marchés ruraux sont dits:

- de forme contrôlée quand ils sont approvisionnés à partir de zones délimitées et aménagées;
- de forme orientée quand ils sont approvisionnés à partir de zones délimitées mais non aménagées.

Vu sous ces angles, la commercialisation du bois issu de la régénération naturelle assistée dans les champs peut difficilement être classée sous une quelconque de ces catégories. Les arbres dans les champs ne relevant

pas du domaine forestier, une clarification des textes de lois s'impose pour éviter des conflits avec les services forestiers.

Conclusions et perspectives: adapter la législation à l'évolution sociale

L'une des caractéristiques principales actuelles des mutations dans lesquelles s'engagent les communautés est la naissance d'une multitude d'associations et groupements paysans.

Les paysans ont pris conscience de la nécessité de s'organiser pour résoudre les problèmes communs que sont la baisse de la production agricole, la pauvreté, la dégradation de l'environnement, etc. Cette dynamique organisationnelle se fait au détriment des structures lignagères qui perdent ainsi de leur pertinence et de leur efficacité (20). Des associations d'intérêt privé sont ainsi remplacées par des organisations à l'échelle villageoise et intervillageoise remplissant des fonctions d'autorité de gestion (2). Ceci dénote d'une certaine maturation organisationnelle des villageois qui permet de prendre en compte non seulement les intérêts directs des membres des communautés utilisatrices des ressources mais aussi les intérêts plus généraux de l'ensemble de la communauté. Elle favorise également la bonne gouvernance et une participation locale accrue.

L'agroforesterie villageoise est un choix de la collectivité locale pour assurer ses propres besoins. Elle doit donc être soutenue par une politique plus incitative. Ceci peut se faire dans le cadre de la politique de décentralisation. Un des objectifs principaux de la décentralisation est de promouvoir le développement local à travers un transfert effectif des compétences et des ressources, surtout financières. Le bois et les autres produits agroforestiers, issus de la régénération naturelle des ligneux dans les champs, peuvent alimenter les fonds villageois par le biais de taxes et autres bénéfices issus des ventes.

Une politique incitative passe également par une redéfinition des missions et rôles de l'administration et des services techniques. Au lieu d'une administration qui joue le rôle de «puissance publique contrôleur et garant de l'ordre publique» (19), il faut plutôt une puissance publique appui-conseil, facilitateur de la communication et de la négociation entre acteurs.

Il faut aussi une redéfinition des rôles et responsabilités des différents acteurs, ce qui nécessite un investissement important dans la formation de ceux-ci.

L'autre voie de valorisation de l'agroforesterie villageoise est la création de l'inter villages qui favorise la communalisation des ressources et élargit les débouchés et les revenus.

Références bibliographiques

1. Ambouta J.M.K. & Amadou I., 1996, Caractérisation des sols du terroir de Gakudi et étude de l'influence des pratiques de gestion de la fertilité sur leur évolution. Faculté d'Agronomie, 25 p.
2. Amoukou A.I. & Yamba B., 2004, De l'analyse de la vulnérabilité à la construction de l'intervillages: perspective pour un développement local à Aguié, Université de Niamey, 23 p.
3. Buttoud G., 1989, Les produits forestiers dans l'économie africaine. Agence de Coopération Culturelle et Technique (CTA), Presses Universitaires de France. 321 p.
4. De Leener P., 2002, Contribution de l'équipe du PAIIP à la formulation du PDC-PIP; clés conceptuelles pour la phase janvier à juin 2002, Mission d'appui PAIIP, Niger, janvier, 2002.
5. De Leener P., Dramé-Yayé A., Issaka A., Yamba B., Amoukou I., Guero C., & Saley K., 2004, «Faire de son mémoire un instrument de changement, guide méthodologique à l'usage des étudiants de dernière année», version provisoire N°1, ENDA Inter Mondes Belgique, 68 pages.
6. Dramé Yayé A. & Marichatou H., 2005, Vulnérabilité, gestion de l'espace agricole et conflits: exemple du Département d'Aguié au Niger. Document présenté lors de l'atelier de restitution des travaux du Projet interuniversitaire ciblé à Louvain en novembre 2005, 30 p.
7. Guero C., Traoré M.H., Kanta S., Issa H., Saky S.R., Amadou H. & Saidou I., 2003, L'approche PAIIP, CT/PIIP Aguié, 14 pages <http://www.refer.ne-pic-ucl/>
8. Hamissou A.N., 2005, Etude de la faisabilité technique et organisationnelle d'un marché de bois issu de la régénération naturelle dans la grappe de Dan saga à Aguié. Mémoire de fin d'études CRESA (Centre Régional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture), Protection de l'Environnement et Amélioration des Systèmes Agraires sahéliens, 71 p.
9. Ibrahim M.H., 2004, Etude de faisabilité d'un marché autour du palmier doum (*Hyphaene thebaica*) et de ses sous-produits dans la grappe villageoise de El Gueza, dans l'arrondissement d'Aguié (Maradi). Mémoire de fin de cycles Ingénieurs des Techniques Agricoles (ITA). Faculté d'Agronomie, Université A. Moumouni, Niamey, Niger, 95 p.
10. Joet A., Jouve P. & Banoin M., 1996, Le défrichement amélioré: une

pratique paysanne d'agroforesterie au Sahel. Actes du séminaire sur la gestion des terroirs et des ressources naturelles tenu les 2 et 3 avril 1996 à Montpellier en France, p. 34-41.

11. Jouve P., 1996, Les opérations de gestion des terroirs, un nouvel avatar des modes d'intervention en milieu rural en Afrique. Texte introductif. Actes du séminaire sur la gestion des terroirs et des ressources naturelles tenu les 2 – 3 avril 1996 à Montpellier en France, p. 7-12.
12. Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, Comité National du Code Rural, 1993, Principes d'Orientation du Code Rural, 28 p.
13. Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification, 2004, Loi n°2004-040 du 8 juin 2004, portant régime forestier au Niger, 23 p.
14. Moustapha A., 2004, Etude de la faisabilité technique et organisationnelle d'un marché de bois issu de la régénération naturelle dans la grappe de Dan Saga. Mémoire de fin de cycles Ingénieurs des Techniques Agricoles (ITA). Faculté d'Agronomie, Université A. Moumouni, Niamey, Niger, 57 p.
15. Projet Energie II, 1993, Schéma directeur d'approvisionnement en bois énergie de Maradi. Energie domestique volet offre, 112 p.
16. Raynaut C., 2001, Dynamique de transformations sociales dans le département d'Aguié: perspectives pour une stratégie de réductions de la vulnérabilité. FIDA, Rapport d'études, p. 26.
17. Salissou A., 2004, Valorisation des produits et sous produits ligneux dans la partie Nord d'Aguié. Cas du terroir villageois de Dan Saga. Mémoire de fin de cycles Ingénieurs des Techniques Agricoles (ITA). Faculté d'Agronomie, Université A. Moumouni, Niamey, Niger, p. 52.
18. SAS, 1987, Applied statistics and the SAS programming language. Second edition. Elsevier Science Publishing Co. Inc., 279 p.
19. SNV & CEDELO, 2004, La décentralisation au Mali. Du discours à la pratique. Série décentralisation et gouvernance locale, Bulletin 358. Institut Royal des Tropiques (KIT), Amsterdam, 88 p.
20. Yamba B., 2004, Stratégies de sécurisation et évolution des structures sociales de production dans les systèmes agraires du Centre Sud du Niger, in: 'Dambo L. & Reynard E. (Eds). Vivre dans les milieux fragiles : Alpes et Sahel. Université Abdou Moumouni, département de Géographie et Université de Lausanne, Institut de Géographie. Travaux et Recherches n° 31'.
21. Yamba B. & Yahaya A., 2002, Etude des facteurs et perception de la vulnérabilité dans la région d'Aguié. Rapport d'Etude projet Aguié, 32 pages.

A. Dramé Yayé, Nigérien, Ingénieur forestier, Enseignant Chercheur à la Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni, BP. 10 960, Niamey, Niger.

F. Berti, Belge, Ingénieur agronome, Assistant à l'Unité d'Economie et Développement rural de la FuSAGx, 2, Passage des déportés, 5030 Gembloux, Belgique.

Tél: 081622366; e-mail: berti.f@fsagx.ac.be