



RAPPORT DE FIN DE PROJET

Mai 1998 – Mars 2002



Soumis au CRDI

Mai 2002





Programme Régional Sahel

BP 320, Bamako, Mali • Tel: (223) 223375/235000 • Fax: (223) 228683 • Email: a.niang@cgiar.org

Les aspects socioéconomiques de l'agroforesterie au Sahel : synthèse des activités et des acquis du projet

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	i
INTRODUCTION	iii
1. Amélioration de la compréhension des collectivités locales, chercheurs et décideurs des processus sociaux, économiques et biophysiques en œuvre au sein des systèmes agroforestiers.	1
1.1 Université Laval : principales activités de recherche agroforestière à travers les stages d'étudiants	1
1.1.2. Interaction entre tenure des terres et des arbres et dynamique des parcs au Burkina Faso par Sandra Paris	3
1.1.3. Évaluation du potentiel d'adoption des planches maraîchères de baobab dans la	4
1.1.4 L'incidence des techniques agroforestières sur la dynamique familiale dans deux villages du Cercle de Ségou, au Mali Anne-Marie Lemay,	6
1.1.5 Perception paysanne des interactions arbres –cultures et contribution des produits forestiers non ligneux dans les revenus paysans par Frédéric Lebel	8
Tableau 1: Perception paysanne sur l'influence des différentes espèces sur les cultures	8
Tableau 2: Revenus des produits forestiers non ligneux non transformés (FCFA),	9
1.2.1. Commercialisation des produits forestiers non ligneux dans la zone semi-aride	10
Figure 1a: Démographie des acteurs au marché de Gassan	11
Figure 1b: Démographie des acteurs au marché de Néhourou	11
Figure 2 : Schéma de circuit de commercialisation des feuilles sèches de baobab	13
Tableau 4: Répartition du prix payé par le consommateur entre les acteurs	14
1.2.2 Analyse de l'adoption de la régénération naturelle assistée dans les exploitations	14
1.2.3 Impact social et économique de la recherche sur les brise-vent en riziculture irriguée	15
Tableau 1: Classement des raisons d'adoption de la technologie par rang	16
Tableau 2 : Classement des critères de non-adoption de la technologie	16
Tableau 4 : Résultats économiques de l'impact de la recherche	18
1.2.4 Etude des circuits de commercialisation des fruits de <i>Ziziphus mauritiana</i> dans la zone de Kayes par Penda Sissoko Sow, Awa Traore Sissoko et Alpha Omar	18
Kergna IER, Mali	18
Figure 1 : Circuit de commercialisation des fruits de <i>Ziziphus mauritiana</i>	19

Tableau 1 : Caractéristiques des acteurs	19
Tableau 2 : Détermination de la marge brute des grossistes (FCFA)	20
Tableau 3 : Coûts de transformation des fruits en galettes ‘n’tomonon fléni’	20
Tableau 4: Marges des transformatrices	21
Tableau 5: Marges des exportatrices	21
1.2.5 La gestion des parcs agroforestiers au Niger: Analyse des facteurs socio-politiques et institutionnels de la période pré- coloniale à nos jours par Mahamane Larwanou INRAN, Niger	21
1.2.6 Le parc à baobab (Adansonia digitata) dans le plateau central du Burkina Faso: structure démographique et contraintes socio- culturelles à la régénération par Bationo Babou André, Maïga Aïkassoum JNERA, Burkina Faso	22
1.2.7 Effets des facteurs socio-démographiques sur l'évolution de la biodiversité ligneuse du système culture-jachère dans le Bassin arachidier du Sénégal Par Maguette Kaire , ISRA,Sénégal	23
1.2.8 Caractérisation de la biodiversité agroforestière en fonction des unités de paysage et des catégories sociales et économiques dans des villages de la région de Ségou, Mali par Dionkounda Traoré, IPR, Mali	26
1.2.9 Identification et caractérisation des produits forestiers non ligneux commercialisés en période hivernale dans le cercle de Ségou, Mali par Ismaïla Sacko et Bilaly Diallo , IPR, Mali	26
Figure 1: Flux des produits forestiers non ligneux de l'Afrique de l'Occidentale vers l'Union Européenne	28
2. Vulgarisation des systèmes agroforestiers prometteurs auprès des paysans et évaluation de leur impact	29
2.1. Utilisation des canaux de vulgarisation existants pour accélérer la diffusion des	29
2.2. Adaptation et diffusion participatives des innovations agroforestières dans le cadre d'un continuum recherche- développement.	30
3.Renforcement et mise en valeur de la capacité nationale et institutionnelle de recherche en agroforesterie.	31
4. Amélioration de l'accès à l'information dans le domaine agroforestier et diffusion des résultats de recherche auprès des paysans, des agents de développement, des chercheurs et des décideurs.	31
5. Conclusion	32

1. Introduction

Ce rapport final fait le point de l'ensemble des activités réalisées par le Programme ICRAF Sahel dans le cadre du projet ICRAF/Université Laval intitulé « *Nouer des liens entre la recherche et le développement en agroforesterie dans les basses terres semi-arides d'Afrique de l'Ouest* » «*Forging Links Between Agroforestry Research and Development in the Semi-Arid Lowlands of West Africa*».

Ce projet qui a débuté en Mai 1998 et pris fin en Mars 2002 avait comme objectif principal de renforcer la dimension socio- économique du réseau SALWA (*Semi-Arid Lowlands of West Africa*) qui regroupe à la fois le Programme ICRAF Sahel et les systèmes nationaux de recherche du Sénégal (ISRA), Mali (IER), Burkina Faso (INERA) et Niger (INRAN).

Malgré le retard observé lors du démarrage du projet qui a justifié sa prolongation jusqu'en Mars 2002, toutes les activités prévues ont été mises en œuvre.

Pendant les 46 mois du projet 8 chercheurs sahéliens (dont une femme) et 5 étudiants canadiens (dont 4 femmes) ont bénéficié de bourse de recherche pour travailler sur les aspects socio-économiques de l'agroforesterie.

Deux ateliers régionaux ont été également organisés en 2000 et 2002 au Mali regroupant les partenaires de la recherche et du développement de la région pour partager les résultats de recherche obtenus et développer une stratégie régionale de diffusion des innovations agroforestières prometteuses.

Ces ateliers régionaux ont été suivis par des ateliers nationaux dans chaque pays au cours desquels les partenaires nationaux de la recherche et du développement ont mis en place des équipes recherche-développement pour catalyser l'adoption à une grande échelle des technologies agroforestières prometteuses.

Les fonds du projet ont également permis de lancer un bulletin d'information semestriel « Sahel agroforesterie » tiré en 3000 exemplaires en collaboration avec le CORAF et l'Université Laval.

Ce rapport final donne le détail des activités menées et des résultats obtenus par le projet entre Mai 1998 et Mars 2002

Le bilan des activités est effectué en fonction des différents objectifs spécifiques définis dans le projet.

1. Amélioration de la compréhension des collectivités locales, chercheurs et décideurs des processus sociaux, économiques et biophysiques en œuvre au sein des systèmes agroforestiers.

Les activités menées dans le cadre de cet objectif concernent essentiellement les travaux de recherche des étudiants de l'Université Laval (5) et des chercheurs sahéliens (8) bénéficiaires d'allocations de recherche octroyées par le projet.

1.1 Université Laval : principales activités de recherche agroforestière à travers les stages d'étudiants

Depuis le démarrage du projet 5 étudiants canadiens de l'université Laval dont 4 maîtrisards et une doctorante ont bénéficié de bourses de recherche qui leur ont permis d'effectuer leurs travaux de recherche au Mali (trois étudiantes), Sénégal (un étudiant) et au Burkina Faso (une étudiante).

Les sujets traités concernent :

L'adoption des haies vives à Ségou, Mali,

L'interaction entre tenure des terres et des arbres et dynamique des parcs au Burkina Faso,

L'évaluation du potentiel d'adoption des planches maraîchères de baobab dans la région de Ségou, au Mali,

L'incidence des techniques agroforestières sur la dynamique familiale dans deux villages du Cercle de Ségou, au Mali,

la perception paysanne des interactions arbres-cultures et contribution des produits forestiers non ligneux dans les revenus des ménages dans la région de Thiès, Sénégal.

Ces différents thèmes font l'objet de thèse et mémoire de fin d'études à présenter à l'Université Laval. Des articles à publier dans les revues scientifiques seront extraits de ces travaux par la suite.

Toutefois une synthèse préliminaire peut être faite sur l'état d'exécution et les résultats obtenus sur chacun des sujets de recherche.

1.1.1 L'adoption des haies vives dans la région de Ségou au Mali par Virginie Levasseur

Une des technologies les plus prometteuses développées par l'ICRAF et ses partenaires dans le cadre du Réseau SALWA est la haie vive défensive. Une série de recherche concernant aussi bien la sélection des espèces, leur mode de gestion que leur performance sylvicole a été mise en œuvre à partir de 1991. Dès 1996, l'ICRAF a lancé un programme dans la région de Ségou pour à la fois adapter la technologie aux différentes conditions biophysiques et socio-économiques des paysans mais aussi assurer leur large diffusion à travers un réseau de partenaires de développement opérant dans la région.

Mlle Virginie Levasseur a étudié les conditions et facteurs affectant l'adoption des haies vives dans le cadre de son travail de doctorat au cours de deux séjours sur le terrain entre avril et septembre 1999 et janvier et décembre 2001. Les données sont en cours d'analyse, et le rapport en voie de finalisation.

La recherche s'est déroulée dans le Cercle de Ségou, là où les haies vives ont été le plus diffusées par l'ICRAF et ses partenaires depuis 1996.

La collecte de données a été menée en quatre étapes principales entre les mois de novembre 2000 et novembre 2001. La première étape a consisté à stratifier les villages du cercle de Ségou en fonction de six critères. Ces critères étaient la pression démographique, la rareté de la ressource ligneuse, les cultures pratiquées, les activités d'élevage, la composition ethnique et la présence des agents de l'ICRAF. Cette stratification a permis de retenir 11 villages Brambiela, Bougounina, Dakala, Djigo, Dougoukouna, N'Tobougou, Pendia Were, Sama, Sikila, Tesseribougou et Zogofina.

La seconde étape du travail d'enquête s'est déroulée dans chacun de ces onze villages. Il s'agissait de caractériser le terroir villageois et les règles gouvernant son utilisation. Différents outils de la MARP (Méthode Active de Recherche Participative) ont été employés comme l'histoire du village, l'élaboration de la carte des ressources, le transect villageois, des entretiens avec les femmes concernant leurs sources de revenus et, finalement, un classement des UPA du village selon leur niveau de prospérité socio-économique. Plusieurs thèmes y ont été abordés concernant les familles fondatrices, l'évolution des cultures pratiquées sur le terroir et des pratiques d'élevage, les modes d'accès à la terre et aux ressources naturelles, l'intégration des migrants, les modes de délimitation des champs et de l'espace, l'utilisation des arbres et leurs modes de tenure, la définition des termes vernaculaires, l'histoire de certains conflits relatifs aux modes de tenure, le repérage des modes de protection utilisés, etc..

La troisième étape a été menée au niveau de l'unité de production agricole (UPA). Un échantillon totalisant 180 UPA a été retenu, soit entre 15 et 25 UPA par village. Dans chaque village, ces UPA ont été choisies en fonction de leur utilisation soit d'une haie morte, soit d'une haie vive traditionnelle, soit d'une haie vive d'épineux, ou encore de l'absence de haie dans leurs parcelles..

La dernière étape du travail d'enquête était constituée d'une trentaine d'entretiens semi-structurés. Ces entretiens, menés avec des hommes et des femmes appartenant aux UPA qui avaient déjà participé à la précédente étape, portaient sur les perceptions des paysans concernant l'utilisation des différents types de haies, les avantages et les inconvénients qui se rattachent à cette utilisation, les motifs de leur adoption, les conséquences de cette adoption (présence ou absence de conflit avec des paysans voisins, par exemple) et finalement, l'identification des logiques paysannes d'utilisation des terres.

Les résultats préliminaires et partiels obtenus montrent que la haie morte est une caractéristique majeure du paysage agricole dans la région de Ségou. En saison des pluies, les haies mortes sont utilisées pour construire des enclos et protéger les champs de mil et de sorgho situé dans les champs de case. Elles sont également présentes près des zones de passage d'animaux. En saison sèche, les haies mortes protègent les cultures maraîchères, le manioc et les jeunes vergers.

On peut estimer à 64 % le nombre d'UPA de l'échantillon possédant au moins une parcelle de maraîchage en saison sèche, ayant une superficie moyenne de 0,35 ha. Le maraîchage est une activité préférentielle des femmes. Celles-ci cultivent 80 % de toutes les parcelles maraîchères. Elles n'ont toutefois aucun droit sur ces parcelles, qu'elles empruntent à l'UPA de leur mari dans 57% des cas.

La production de manioc et l'arboriculture fruitière est une activité des hommes. Les données indiquent que 39 % des UPA échantillonnées cultivent au moins une parcelle de manioc, ayant une superficie moyenne de 0,96 ha. La production est presque entièrement réalisée par les hommes, qui y consacrent 95 % du temps de travail.

La haie morte demeure la méthode de protection la plus employée, protégeant 48,9 % de toutes les superficies en manioc de l'échantillon. Un cinquième des UPA interrogées a au moins un verger. Les données recueillies indiquent cependant que les UPA optent souvent pour une protection à long terme, puisqu'elles utilisent des haies vives traditionnelles ou d'épineux dans 27,4 % des cas.

Dans l'échantillon étudié, on a pu recenser 53 parcelles entourées d'une haie vive, pour une superficie totale de 27 ha, soit 0,51 ha en moyenne par parcelle. Le manioc est la culture la plus fréquemment rencontrée à l'intérieur de la haie vive, soit 62% des parcelles. Les UPA utilisatrices d'une haie vive ont été regroupées et certaines de leurs caractéristiques ont été comparées avec celles des UPA non-utilisatrices d'une haie vive. En premier lieu, on constate que la taille de l'UPA et le nombre d'actifs sont plus élevés chez les utilisateurs d'une haie vive avec 32 membres au total, dont 21 membres actifs, compare à 23 membres au total, dont 15 membres actifs, chez les UPA non-utilisatrices.

Les deux groupes disposent, en moyenne, de la même quantité d'équipement agricole (charrues, multicultureurs, charrettes, bœufs de labour et ânes). Toutefois, on remarque que le groupe des UPA utilisatrices d'une haie vive dispose de 7 fois plus de bœufs et d'environ deux fois plus de petits ruminants et volailles (ovins, caprins, volailles) que les UPA non-utilisatrices. Les résultats indiquent également que 79 % des UPA composant le groupe des utilisateurs de la haie vive parviennent à combler leurs besoins alimentaires avec leur production agricole. Or, ce taux n'est que de 64 % pour le groupe formé par les non-utilisateurs. On remarque aussi que 90 % des UPA du groupe des utilisateurs bénéficient d'un accès au crédit, compare à 76 % pour le groupe des non-utilisateurs.

Les résultats indiquent qu'il existe également quelques différences entre ces deux groupes d'UPA concernant l'organisation du travail et l'utilisation des champs. On remarque en effet que 72 % des champs des UPA utilisatrices d'une haie vive sont cultivés en commun par tous les membres actifs de l'UPA, comparativement à 48 % pour les UPA non-utilisatrices. Les UPA utilisant une haie vive produisent en moyenne 6 cultures différentes en hivernage, alors que les UPA non-utilisatrices produisent 5 cultures différentes. Par ailleurs, 55 % des UPA dans le groupe des utilisateurs de la haie vive possèdent au moins un champ en jachère, alors que ce taux n'est que de 38 % pour les non-utilisateurs.

On constate que généralement les UPA utilisant une haie vive disposent d'une main-d'œuvre plus abondante, d'un cheptel plus important, d'un meilleur accès au crédit et d'une meilleure couverture alimentaire que les non-utilisateurs de la haie vive.

1.1.2. Interaction entre tenure des terres et des arbres et dynamique des parcs au Burkina Faso par Sandra Paris

Les systèmes à parcs sont parmi les systèmes d'utilisation des terres les plus anciens et les plus répandus au sahel. Depuis des générations, les paysans sahéliens ont toujours conservé dans leurs champs un certain nombre d'espèces et d'arbres pour satisfaire leur besoin alimentaire, nutritionnel, environnemental et socioculturel. Malheureusement on assiste pendant ces dernières années à une accélération de la dégradation de ces systèmes à cause d'une conjonction de facteurs endogènes (explosion démographique) et exogènes (sécheresse, disposition réglementaire du code forestier inappropriée).

Tout en reconnaissant une panoplie de raisons qui pourrait expliquer la dynamique de ces parcs le travail de Sandra Paris se focalise sur les droits fonciers et l'évolution du parc agroforestier dans trois terroirs villageois Mossis du Plateau Central, au Burkina Faso. Les enquêtes se sont déroulées de juin 2000 en Mars 2001. Du point de vue institutionnel Sandra Paris a été accueillie par le programme des ressources forestières de l'INERA qui est le principal partenaire du programme ICRAF Sahel au Burkina Faso.

Diverses données socio-économiques ont été recueillies auprès des exploitants au cours de cette étude au moyen d'entrevues semi-dirigées, de groupes de discussion et de questionnaires. Les cartes des ressources ont été également établies. Diverses mesures biophysiques ont par ailleurs été effectuées dans les parcelles des exploitants, plus précisément le nombre et le diamètre des arbres par espèce.

Bien que les données recueillies n'aient pas encore été toutes analysées, il apparaît de façon générale, que les parcelles étudiées paraissent en état de vieillissement avancé en raison de la grande proportion d'arbres de grand diamètre observée au sein des parcs agroforestiers. Parmi les raisons invoquées par les paysans pour expliquer l'absence d'interventions pour régénérer le parc, il y a la compétition des cultures, au moment où les terres disponibles sont insuffisantes pour satisfaire les besoins alimentaires des familles.

L'état préliminaire de l'analyse n'a pas encore permis d'établir des liens clairs entre la propriété de la terre et l'état du parc. Cependant, dans deux des villages étudiés, les champs de case ont une densité arborée moins importante que les champs de brousse. Cela est vrai pour toutes les catégories d'exploitants, y compris les migrants, même si ceux-ci n'ont généralement pas le droit de planter dans les champs de brousse, mais peuvent le faire dans leurs champs de case. Dans plusieurs cas, en effet, planter un arbre signifie s'approprié la terre. Certains « non-proprétaires » se sont par ailleurs inquiétés du fait que l'usage de leurs parcelles pourrait leur être retiré au cas où ils planteraient des arbres. Le bénéfice tiré de l'usage des parcelles est d'ailleurs parfois très limité du fait qu'une partie des récoltes doit être remise au chef du village, par exemple dans le cas des fruits du néré (*Parkia biglobosa*).

1.1.3.Évaluation du potentiel d'adoption des planches maraîchères de baobab dans la région de Ségou, au Mali par Valérie Savard

Les Sahéliens dépendent fortement des ressources agroforestières pour satisfaire aussi bien leur besoin alimentaire et nutritionnel que leur préoccupation environnementale et socioculturelle. Dans cette région, les cultures céréalières procurent la majeure partie de l'alimentation, mais les populations tirent une grande part de leur besoin nutritionnel (divers éléments essentiels tels que les vitamines et les minéraux qu'on ne retrouve pas dans les céréales) directement des espèces agroforestières. Une des espèces les plus utilisées par les populations est le baobab (*Adansonia digitata*). Certains groupes ethniques sahéliens par exemple utilisent quotidiennement les feuilles du baobab pour préparer des sauces qui accompagnent les repas à base de céréale. La demande de plus en plus forte en feuille de baobab a entraîné une surexploitation de l'espèce, une absence de floraison et de fructification et même sa disparition dans certaines localités du Mali par exemple.

Pour pallier cette situation et satisfaire les besoins croissants des populations en feuille de baobab, l'ICRAF en collaboration avec l'IER a mis au point une technologie de banque alimentaire qui consiste à produire des feuilles de baobab en planches maraîchères avec possibilité d'irrigation et de fertilisation. Après la mise au point de cette technologie en station, des semences de baobab ont

été distribuées aux paysans volontaires dans certains villages par l'intermédiaire des partenaires de développement pour les planter dans leur exploitation.

Après avoir effectué un premier séjour au Burkina et au Mali du 14 Juin au 12 Août 2000 pour se familiariser avec les réalités du terrain et mieux apprécier son projet de recherche, Valérie Savard s'est proposée de faire une évaluation préliminaire du potentiel d'adoption des planches maraîchères de baobab dans la région de Ségou, au Mali où la technique a été vulgarisée en travaillant sur l'acceptabilité de cette technologie par les paysans de cette région.

La zone d'étude comprend 5 villages (Konodimini et N'Tomono, N'Gara, Boundo Wèrè et Diado) et la ville de Ségou au Mali. L'échantillon choisi est composé de 104 personnes (44 femmes et 60 hommes), soit 28 personnes provenant du village de Konodimini, 16 de N'Tomono, 11 de N'Gara, 11 de Boundo Wèrè, 18 de Diado et 20 de la ville de Ségou comprenant à la fois des planteurs ou non-planteurs de planche de baobab.

Des outils de la MARP (méthode active de recherche participative) ont d'abord été utilisés pour permettre d'apprécier la réalité paysanne dans les sites. Des questionnaires portant sur la faisabilité et divers autres facteurs de l'acceptabilité des planches maraîchères de baobab ont ensuite été administrés aux répondants, en juillet et août 2001, au moyen d'entretiens semi-dirigés individuels et de groupe.

L'acceptabilité a été évaluée en observant la pratique de la technique par les paysans et les difficultés encourues dans sa réalisation, en discutant des avantages, inconvénients liés à la technologie et en questionnant les paysans sur leur volonté de continuer ou non l'activité et en demandant aux paysannes leur opinion sur la qualité de la sauce préparée à partir des feuilles issues des planches maraîchères.

En ce qui concerne la faisabilité des planches maraîchères de baobab, le manque de main d'œuvre a été évoqué par 38% des paysans et le manque de terre est la deuxième raison évoquée par les répondants non-semeurs, et en particulier par les femmes, pour expliquer pourquoi ils n'ont pas semé. La presque totalité (95 %) des utilisateurs des planches maraîchères de baobab possèdent les droits d'usage sur la terre où ils ont semé le baobab. La disponibilité de la terre est par ailleurs le premier facteur d'adoption mentionné par les répondants.

Au sein de ces villages chaque famille a accès en moyenne à 4,6 baobabs (arbres) se trouvant dans leur terroir. La majorité des répondants (79 %) considèrent que la ressource baobab est suffisante. Leur intérêt pour la technique provient en premier lieu de la non-disponibilité des feuilles fraîches durant la saison sèche et, en deuxième lieu, de la facilité de la cueillette.

Cinquante et un pour-cent des 78 répondants ont affirmé qu'il n'y avait jamais de pénurie de baobab au sein de leur famille durant l'hivernage. Dans les autres cas, la majorité des répondants affirment en acheter (28 %) ou en demander à leurs proches (29 %). D'autres se servent de substituts (18 %), comme le gombo (*Hibiscus esculenta*), qui fait déjà partie de la diète régulière de plusieurs d'entre eux et, à l'occasion, le kapokier (*Ceiba pentandra*). Les femmes utilisent également des feuilles séchées pour préparer la sauce lorsqu'il n'y a plus de feuilles fraîches (10 %). Quelques rares répondants ont affirmé aller cueillir les feuilles sur des baobabs ne leur appartenant pas (4 %) ou échanger certaines marchandises contre des feuilles de baobab (3 %).

La non-disponibilité de semences est la troisième raison, en ordre d'importance, évoquée par les non-semeurs pour expliquer pourquoi ils n'ont pas implanté de parcelle maraîchère de baobab. C'est aussi le facteur d'adoption le plus souvent mentionné par les paysans après la disponibilité de la terre.

Le manque d'eau a été évoqué par 7 % des non-semeurs pour expliquer pourquoi la planche maraîchère de baobab n'a pas été installée. Huit répondants ont par ailleurs mentionné, dans leurs commentaires, que l'irrigation devenait difficile pendant la saison sèche. Selon certains, semer pendant l'hivernage pourrait faciliter l'irrigation. Quelques répondants ont cependant mentionné que les planches maraîchères de baobab nécessitaient moins d'eau que les cultures maraîchères conventionnelles. La disponibilité en eau est néanmoins le troisième facteur d'adoption identifié et les problèmes d'irrigation la troisième contrainte, par ordre d'importance.

Le manque de connaissances et d'expertise concernant la technique est une des raisons invoquées par les paysans n'ayant pas semé. Certains répondants ont par ailleurs fait état du fait que la technique n'était pas vulgarisée auprès des femmes. D'autres ont mentionné, dans leurs commentaires, qu'ils éprouvaient un besoin de formation et de suivi.

Le manque de protection a également été mentionné par des femmes (11 % des répondants) comme étant un frein à l'utilisation des planches maraîchères de baobab. Tous les utilisateurs, y compris ceux qui ne possédaient plus de planche au moment de l'enquête, ont affirmé vouloir continuer à utiliser le baobab en parcelles maraîchères. Le principal motif évoqué est la possibilité d'avoir des feuilles fraîches toute l'année (49 %).

Par ailleurs, on a pu constater que, de façon générale, les planches maraîchères de baobab installées en ville sont nettement mieux entretenues que celles qui ont été implantées dans les villages. Généralement la disponibilité des feuilles fraîches et l'amélioration du goût des sauces sont les principaux avantages cités par les paysans pour l'utilisation de cette technologie. L'inconvénient principal identifié est l'augmentation de la charge de travail imputable à l'utilisation de cette technique.

En ce qui concerne l'acceptation culturelle de la technique et sa compatibilité avec les valeurs paysannes. Certaines croyances comme penser qu'avoir un baobab dans la concession peut réduire l'espérance de vie et nuire à la procréation ou que la pénétration d'une racine de baobab dans la chambre peut provoquer un malheur semblent limiter l'adoption de la technologie par certains groupes ethniques. L'implantation de la planche maraîchère de baobab à l'extérieur de la concession n'a pas été citée comme posant des problèmes.

Les paysans ayant déjà goûté à la sauce réalisée à partir des feuilles issues des planches maraîchères de baobab affirment qu'elle a un meilleur goût que la sauce réalisée à partir des feuilles des grands arbres et que les feuilles issues des planches de baobab sont meilleures pour la santé que les feuilles issues des grands arbres. Ils considèrent d'ailleurs que plus la feuille est jeune, plus elle est nutritive. La sauce réalisée à partir des feuilles issues des planches maraîchères leur paraît également plus gluante que celle réalisée à partir des feuilles des grands arbres.

Plusieurs modifications ont été apportées à la technique par des femmes de Konodimini. Il s'agit de la plantation en ligne ou autour des parcelles maraîchères. D'autres ont semé le baobab en culture intercalaire avec le maïs ou d'autres cultures maraîchères.

1.1.4 L'incidence des techniques agroforestières sur la dynamique familiale dans deux villages du Cercle de Ségou, au Mali Anne-Marie Lemay,

Le travail de terrain de Anne Marie Lemay s'est effectué en deux séjours : De Mars à Juin 2001 puis d'Octobre 2001 à Février 2002.

L'hypothèse de base est que l'organisation familiale et le système de production agricole sont si intimement liés que n'importe quel changement intervenant dans le premier peut avoir un impact immédiat sur le dernier.

L'objectif est de déterminer l'incidence de la transformation du travail agricole (provoquée par l'adoption de techniques agroforestières) sur la dynamique familiale bambara en milieu rural malien, plus particulièrement dans la division familiale du travail entre les hommes, les femmes et les enfants.

Il s'agissait d'étudier les modifications de la dynamique familiale en réponse à deux technologies agroforestières introduites dans la zone de Ségou; une technologie implantée depuis quelques années, la haie vive, et une toute récente, la planche maraîchère de baobab.

Le travail de terrain ne s'étant terminé qu'en février 2002, les analyses des données recueillies sont en cours et les résultats seront présentés en détail dans le cadre du mémoire de maîtrise de Mlle Lemay.

L'étude a été effectuée dans deux villages situés dans le cercle de Ségou, Mali. Il s'agit de N'Gama, pour les planches maraîchères de baobab, et Tesseribougou, pour les haies vives. Un questionnaire concernant les caractéristiques des membres du ménage, de leur travail et de la technologie agroforestière utilisée a été par la suite administrée à seize concessions de N'Gama et quatorze concessions de Tesseribougou.

A partir des résultats de ce questionnaire, un échantillon de dix familles a été constitué, soit six familles ayant adopté des technologies agroforestières et quatre autres ne l'ayant pas fait ou l'ayant abandonné. Dans ce dernier cas, il s'agit, pour Tesseribougou, de familles ayant adopté la haie morte, mais non la haie vive et, pour N'Gama, des familles ayant commencé à utiliser les planches maraîchères de baobab, mais les ayant délaissés.

Un autre élément important était le type d'union matrimoniale au sein du ménage. Dans les deux villages six familles polygames et quatre familles monogames adoptrices ou non de ces technologies ont été choisies.

Le profil socio-historique des 2 villages a été par la suite élaboré. Cela a consisté à répertorier les grands changements survenus au village depuis une dizaine d'années. Pour ce travail, les chefs de villages, les membres des conseils de village, les agents d'organisations locales et des services de développement ont été interrogés.

Le suivi du travail des paysans et l'observation participante ont été également effectués. Cela a consisté à accompagner durant une journée, soit de six heures à dix-huit heures, quarante et un paysans de dix familles (cinq par village) soit 16 hommes (10 chefs de famille et 6 frères du chef de famille), 15 femmes (10 première épouses et 5 deuxième épouses) et 10 enfants. L'activité principale, et l'activité secondaire de chacun des paysans de l'échantillon ont été notées toutes les 5 minutes, de même que le lieu du travail et l'identité des personnes accompagnant le paysan concerné.

L'analyse des données recueillies devrait permettre de connaître le temps de travail des paysans selon leur statut, leur domaine d'action, les lieux de leur travail, leur temps de repos ainsi l'identité de ceux avec qui le travail est effectué. D'autres outils utilisés inclus le classement socio-économique des familles, le diagramme de Venn et le calendrier des activités.

Des entrevues ont été réalisées sur la dynamique familiale, les grands changements intervenus dans le travail agricole et domestique de la famille et sur l'impact des projets de développement.

1.1.5 Perception paysanne des interactions arbres –cultures et contribution des produits forestiers non ligneux dans les revenus paysans par Frédéric Lebel

L'objectif principal est de quantifier la contribution des produits forestiers non ligneux dans les revenus des ménages et évaluer la perception des paysans sur les interactions arbres- cultures. Deux méthodes de collecte de données ont été utilisées. La première a été celle d'une enquête à l'aide d'un questionnaire appliqué à la fois sur les commerçants et les consommateurs. La deuxième méthode de collecte de données est celle du groupe de discussion consistant à collecter des données qualitatives pour enrichir les informations recueillies avec la première méthode.

Les enquêtes ont été faites à deux niveaux : dans les villages de Fandène, Palo et Pir Goureye avec 101 ménages de la région de Thiès sélectionnés avec la participation du service des Eaux et Forêts et dans les principaux marchés de quatre grandes villes du Sénégal: Dakar, Thiès, Kaolack et Saint-Louis.

Les résultats préliminaires obtenus concernent les connaissances agroforestières des paysans et la contribution des produits forestiers non ligneux aux revenus des paysans. Une grande diversité d'espèces (31 au total) a été mentionnée comme ayant des effets positifs sur les cultures. Le "kad" (*Faidherbia albida*) est l'espèce la plus citée.

Le neem (*Azadirachta indica*) et l'eucalyptus sont par contre les espèces considérées comme étant les plus nuisibles aux cultures. Certaines espèces peuvent être considérées comme favorables par les uns et nuisibles par les autres.

Tableau 1: Perception paysanne sur l'influence des différentes espèces sur les cultures (N=101 paysans)

Espèces ayant un effet favorable sur les cultures	Nombre de paysans ayant cité l'espèce	Espèces ayant un effet négatif sur les cultures	Nombre de paysans ayant cité l'espèce
<i>Faidherbia albida</i>	86	<i>Azadirachta indica</i>	59
<i>Borassus aethiopum</i>	18	<i>Eucalyptus spp.</i>	29
<i>Prosopis africana</i>	15	<i>Adansonia digitata</i>	14
<i>Mangifera indica</i>	13	<i>Ziziphus mauritiana</i>	12
<i>Tamarindus indica</i>	12	<i>Tamarindus indica</i>	11
<i>Anacardium occidentale</i>	9	<i>Mangifera indica</i>	10
<i>Adansonia digitata</i>	7	<i>Prosopis africana</i>	8
<i>Balanites aegyptiaca</i>	6	<i>Parkia biglobosa</i>	8
<i>Acacia nilotica</i>	5	<i>Faidherbia albida</i>	7
<i>Autres (22)</i>	45	<i>Anacardium occidentale</i>	7
		<i>Autres(22)</i>	39

Les recettes provenant de la vente de produits forestiers non ligneux dans certains villages comme Fandène et Palo sont très importants surtout chez les exploitants s'adonnant à l'artisanat. On estime à plus d'un quart des revenus tirés des produits forestiers non ligneux pour 55% des exploitants et plus de la moitié pour 38% des exploitants.

Tableau 2: Revenus des produits forestiers non ligneux non transformés (FCFA), (101 ménages)

Villages	Total des recettes en produits forestiers non ligneux	Moyenne/exploitant
Fandène (34 ménages)	10 217 828	300 524
Palo (31 ménages)	2 452 668	79 118
Pir 1 (9 ménages)	448 525	49 836
Pir centre (18 Ménages)	84 000	4667
Pir 2 (9 ménages)	0	0

Les produits les plus achetés sont les agrumes, la vente des fruits de *Parinari macrophylla*, *Adansonia digitata*, *Tamarindus indica*. Les revenus tirés de la vente des fruits de ces trois espèces sont plus élevés que la vente des mangues.

Tableau 3: Produits forestiers non ligneux les plus achetés (101 ménages)

Produits forestiers non ligneux achetés	Nombre d'exploitants
<i>Agrumes</i>	57
<i>Parinari macrophylla</i>	48
<i>Adansonia digitata</i>	44
<i>Tamarindus indica</i>	
<i>Mangifera indica</i>	37
<i>Balanites aegyptiaca</i>	36
<i>Diospyros mespiliformis</i>	31
<i>Sesbania sesban</i>	19
<i>Combretum micranthum</i>	16
Autres (8)	48

Les résultats préliminaires de cette étude permettent déjà d'affirmer que les paysans ont une perception assez claire des interactions entre les espèces agroforestières et les cultures et que les produits forestiers non ligneux sont une source importante de revenus dans certains villages.

1.2 Chercheurs Sahéliens : Projets de recherche et résultats préliminaires

L'ICRAF en collaboration avec l'Université Laval a ouvert à compétition pour les jeunes chercheurs des pays membres du réseau huit bourses de recherche (4 bourses en 2000 et 4 autres en 2001) portant sur la compréhension des processus sociaux, économiques ou biophysiques au sein des systèmes agroforestiers sahéliens.

La première annonce concernant le premier lot de quatre bourses a été faite en Janvier 2000 et la réunion de sélection a été organisée en juillet 2000 à Ouagadougou. Pendant cette réunion quatre candidats ont été retenus dont un par pays. Les récipiendaires ont été invités au premier atelier régional qui s'est tenu à Ségou du 5 au 8 décembre 2000 pour présenter leur sujet de recherche et profiter de la présence d'un groupe de socio-economistes dont celui de l'ICRAF, pour améliorer leur protocole de recherche.

Les premiers boursiers ont été invités à présenter leurs résultats de recherche lors du deuxième atelier régional tenu à Bamako du 4 au 6 mars 2002. Les résultats définitifs de ces travaux de recherche seront publiés sous forme d'actes de cet atelier qui sont actuellement en cours de préparation. En attendant les résultats préliminaires ci-après ont été obtenus .

1.2.1. Commercialisation des produits forestiers non ligneux dans la zone semi-aride du Burkina Faso: Cas des feuilles sèches de Baobab (*Adansonia digitata L.*) par Lamien Niéyidouba et Traore San INERA, Burkina Faso.

L'objectif général de cette étude est a) d'identifier et décrire les caractéristiques, la structure et les modes de conduite du marché de feuilles de baobab, b) d'évaluer la performance de commercialisation par une analyse des marges; et d'identifier les contraintes et opportunités de développement du marché de ce produit.

Cette étude a été conduite dans la zone agro-écologique du Nord-ouest du Burkina Faso frontalière avec la République du Mali .

Deux marchés ont été sélectionnés. Il s'agit de ceux des villages de Gassan et Néhourou. Le village de Gassan relève de la province du Nayala. Il est localisé sur l'axe Tougan-Bobo à une trentaine de kilomètres de Tougan et de Toma, chef lieu de ladite province. La population de la commune de Gassan a été évaluée à 9 324 habitants. La position géographique fait de ce marché un carrefour recevant les commerçants venant des régions environnantes, souvent à la recherche des produits maraîchers, céréaliers, piscicoles et autres qui sortent des périmètres irrigués de la vallée du fleuve Sourou.

Le village de Néhourou relève de la province du Sourou et du département de Toeni. Il se situe à la frontière de la République du Mali et du Burkina Faso, à 90 km environ de la capitale provinciale, Tougan. Ce village de 964 habitants est renommé dans la zone pour son marché frontalier qui draine les commerçants des villes et des campagnes des deux pays.

Les produits non ligneux des essences locales de la zone semi-aride du Burkina Faso constituent le matériel végétal de cette étude. Ils regroupent essentiellement les feuilles et les fruits à l'état frais ou sec, brut ou transformé. Cependant, la présente communication a été exclusivement axée sur les feuilles sèches de baobab.

L'approche Structure conduite performance (S-C-P) qui a été conçue et expérimentée pour les marchés industriels et les marchés des produits du secteur agricole est celle qui a été appliquée dans cette étude. Pour décrire la structure du marché, la démographie des acteurs, leur profil social et le volume des échanges.

En ce qui concerne la conduite du marché l'évaluation a porté sur les arrangements de vente ou d'achat, les déterminants du prix , les associations d'acteurs et l'accès à l'information.

Enfin, la performance de commercialisation a été mesurée à travers l'identification des circuits de distribution, l'analyse spatiale des prix, l'analyse des marges de commercialisation.

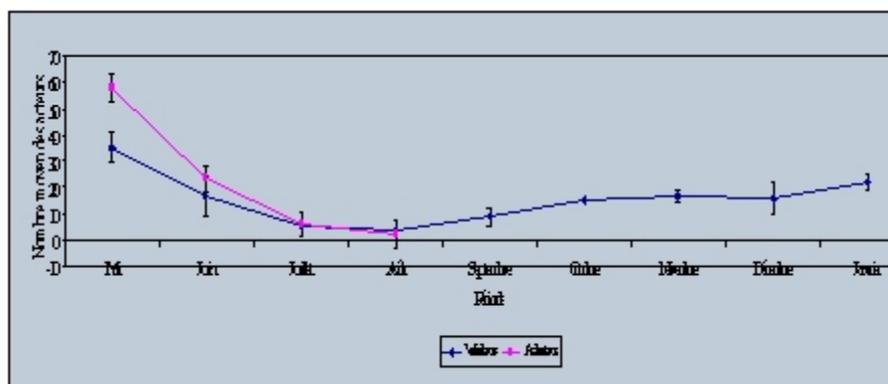
La collecte des données a consisté en une enquête sur ces deux marchés sur une période de neuf mois. Le marché de Néhourou est hebdomadaire tandis que celui de Gassan se tient tous les cinq jours.

En ce qui concerne le traitement des données, le calcul des coûts de commercialisation a tenu compte de l'ensemble des coûts supportés par les intermédiaires pour acheminer le produit du producteur au consommateur. La marge bénéficiaire a été évaluée en faisant le rapport entre la marge nette et le prix de vente, le tout exprimé en pourcentage. La marge du producteur a été évaluée par rapport au prix de vente des commerçants grossistes et détaillants.

Les résultats concernent la structure, la conduite et la performance du marché.

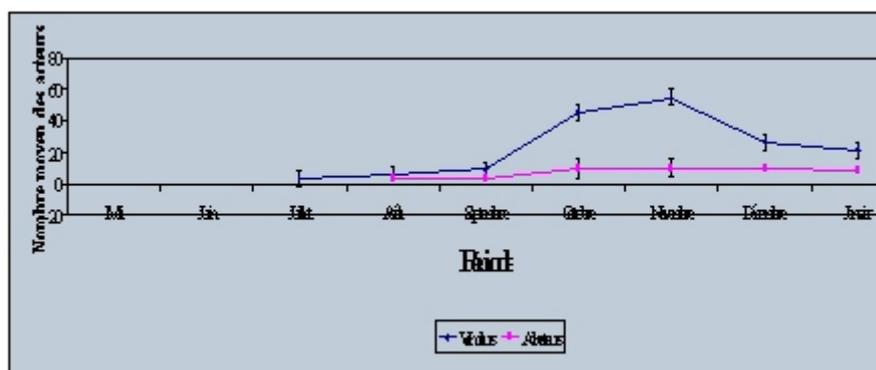
Les figures 1a et 1b présentent l'évolution du nombre des acteurs au cours de la période de l'étude. Il ressort une situation contrastée entre les deux marchés. Alors que les acheteurs apparaissent plus nombreux sur le marché de Gassan, ce sont les vendeurs qui le sont sur le marché de Néhourou.

Figure 1a: Démographie des acteurs au marché de Gassan



Cela s'explique par le fait que le marché de Néhourou représente un marché de collecte de ce produit. Par contre, le marché de Gassan correspond davantage à un marché de consommation.

Figure 1b: Démographie des acteurs au marché de Néhourou



Le tableau 1 donne le profil social des différents acteurs qui interviennent sur les deux marchés. Il ressort que les femmes sont les actrices les plus importantes dans la commercialisation des feuilles de baobab. La part des hommes reste cependant considérable, notamment à Néhourou. Deux raisons peuvent expliquer cette situation. La première raison c'est qu'il n'a pas été aisé de communiquer avec les femmes originaires de la zone à cause de leur méfiance et de la langue de communication. La seconde raison c'est que les hommes sont les plus disposés à effectuer de long déplacement. D'un point de vue éducationnelle, la majorité des acteurs est analphabète à Gassan. Enfin l'âge des acteurs oscille entre 23 et 50 ans.

Tableau 1: Profil social des acteurs

Marchés		Gassan	Néhourou
Nombre de personnes interviewées		29	17
Genre	Femmes	72%	53%
	Hommes	28%	47%
Education	Alphabétisées	7%	53%
	Analphabétisées	93%	47%
Age	Moyenne	39	36

Le tableau 2 donne les valeurs des volumes de feuilles sèches qui ont fait l'objet de transaction pendant la période de l'étude. Pendant les quatre premiers mois de la période, ce sont les feuilles fraîches qui ont été les plus observées sur le marché. Le volume des échanges n'a pu être évalué que sur le marché de Néhourou. La nature de marché de consommation que représente celui de Gassan n'a pas permis une telle évaluation en raison du caractère disparate des acteurs.

Tableau 2: Volume des échanges sur le marché de Néhourou

Période	Volume (kg)	Valeur monétaire (F CFA)
Mai	-	-
Juin	-	-
Juillet	-	-
Août	-	-
Septembre	2677	133 967
Octobre	5110	249 754
Novembre	5255	282 054
Décembre	6205	358 696
Janvier	3564	199 845

La conduite du marché a été évaluée à travers des facteurs déterminants dans la fixation des prix, les arrangements de vente et d'achat et l'existence d'organisation professionnelle. Il ressort que dans la fixation des prix, la disponibilité du produit sur le marché est le facteur déterminant le plus cité. Le prix d'achat du produit et les dépenses supportées dans le transfert du produit sont cités à un moindre degré comme facteurs déterminants dans la fixation du prix.

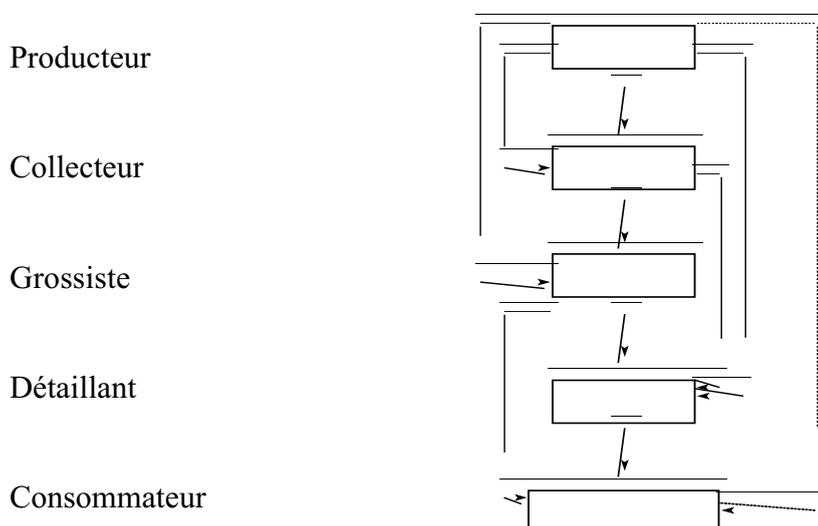
En ce qui concerne les arrangements des échanges, il ressort que la quasi-totalité des acteurs interviewés achètent leurs produits au comptant. Par contre lorsqu'il s'agit de la vente, la majorité accepte de vendre à crédit.

S'agissant de l'existence d'une organisation professionnelle de transaction des feuilles de baobab, l'enquête n'a pas mis en évidence l'existence d'une telle organisation. La quasi-totalité des acteurs interviewés affirment n'appartenir à aucune organisation.

L'accès à l'information est l'un des facteurs déterminants dans la conduite du marché d'un produit. L'enquête n'a pas mis en évidence, l'existence d'un système formel d'information sur le marché. La majorité des acteurs disent qu'ils obtiennent l'information auprès des acheteurs sur la disponibilité du produit sur le marché à travers la pratique du "bouche à oreille". Dans la pratique cela se traduit par l'introduction d'une nouvelle unité de mesure à contenance différente suivant l'offre sans un changement officiel de prix. C'est ce qui fait dire à une partie des interviewés (20%) que le prix reste invariable.

La figure 2 schématise les possibilités de circulation du produit entre les acteurs. Le circuit apparaît relativement court.

Figure2 : Schéma de circuit de commercialisation des feuilles sèches de baobab



L'analyse des marges de commercialisation a été basée sur ce type de circuit qui a été appliqué au marché de Néhourou comme marché collecte et aux marchés de Tougan et Gassan comme marché de consommation.

Tableau 3 : Marges bénéficiaires moyennes par kg de feuilles sèches de baobab

	Marché de Gassan		Marché de Tougan	
	Grossistes	Détaillants	Grossistes	Détaillants
Prix d'achat	69	139	69	137
Coût de commercialisation	40	0	51	0
Prix de vente	139	224	137	185
Marge brute	70	-	68	-
Marge nette	30	84	16	48
Marge bénéficiaire (%)	21	38	12	26

L'évaluation de la performance du marché par l'analyse des marges de commercialisation a consisté à déterminer l'étendue des prix entre le marché de production et le marché de consommation. Il apparaît que les commerçants détaillants réalisent de meilleures marges bénéficiaires que les commerçants grossistes (tableau 3). Cela peut être lié au coût de commercialisation qu'endure cette dernière catégorie d'acteurs.

Tableau 4: Répartition du prix payé par le consommateur entre les acteurs

	Marché de Gassan	Marché de Tougan
Producteur/collecteur	31%	37%
Commerçant	62%	74%

Le tableau 4 montre la répartition du prix payé par le consommateur entre les producteurs / collecteurs et les commerçants. On se rend compte que sur le prix payé par le consommateur, le commerçant reçoit 2 fois plus que le producteur/collecteur sur les deux marchés. Cela pourrait s'expliquer par une mauvaise circulation de l'information sur les prix entre les marchés qui ne permet pas aux producteurs/collecteurs de réajuster les prix d'une part et, d'autre part à la nature du produit.

1.2.2 Analyse de l'adoption de la régénération naturelle assistée dans les exploitations agricoles de la région de Maradi au Niger par Marou Zarafi Assane, Abass Amadou Tidjani et Bokar Moussa, INRAN, Niger

L'ICRAF-SAHÉL a fait des études d'adoption et d'impact des technologies en agroforesterie une de ses préoccupations afin de vérifier la pertinence des technologies agroforestières qui se sont avérées prometteuses du point de vue de leur performance agronomique.

Parmi la panoplie de techniques agroforestières vulgarisées, la régénération naturelle assistée présente des potentialités énormes compte tenu de l'intérêt qu'elle suscite aussi bien chez les paysans que les développeurs.

Après plusieurs années de vulgarisation de cette technique dans le département de Maradi au Niger, il s'avère important d'évaluer les processus d'adoption de cette technique et son niveau d'impact et de déterminer par conséquent les facteurs pertinents à l'adoption de la Régénération Naturelle Assistée, la variation de l'adoption par rapport à la variation de ces facteurs. Et les actions à mener pour favoriser l'adoption de la RNA.

L'étude a été menée dans le département de Maradi, situé en plein centre du territoire nigérien, qui couvre une superficie de 38 500 km², soit environ 3% du territoire national et représente 25% de la superficie agricole nationale.

La Régénération Naturelle Assistée a été vulgarisée dans le département de Maradi par plusieurs projets de développements dont le Projet Développement Rural Maradi (PDRM), le PN7 CARE INTERNATIONAL et le Projet Développement Rural Aguié (PDRAA/FIDA) dans 6 arrondissements (Guidan-Roundji, Madarounfa, Aguié, Mayahi, Tessaoua, et Dakoro) dont les quatre premiers sont concernés par cette étude. Au total 120 paysans ont été sélectionnés repartis entre 5 villages pour chacun des quatre arrondissements sélectionnés à raison de 6 paysans par village.

L'adoption de la RNA est analysée à l'aide d'un modèle Logis dichotomique appliqué sur l'échantillon des 120 paysans. Quant à l'impact de cette Régénération Naturelle Assistée il est évalué à partir de la mesure de certaines variables socio-économiques des exploitations agricoles. Les facteurs ayant une influence significative sur la probabilité d'adoption de la Régénération Naturelle Assistée seront identifiés et les variations de l'adoption en fonction de la variation des variables estimées pertinentes du modèle d'analyse connues. A partir de la nature et du niveau d'impact de la RNA sur les productions et les revenus des exploitants, des mesures susceptibles de favoriser l'adoption de la RNA en vue d'améliorer les conditions de vie des populations rurales seront suggérées.

1.2.3 Impact social et économique de la recherche sur les brise-vent en riziculture irriguée dans le delta et la moyenne vallée du fleuve Sénégal par Amadou Abdoulaye FALL, Abdourahmane Tamba et Samba Ndiaye ISRA, Sénégal

Le riz représente 34 % du volume de la consommation céréalière du Sénégal et compte pour 54 % des céréales consommées en milieu urbain et 24 % en milieu rural. Cependant, la production nationale qui est estimée à 200 000 tonnes au maximum est loin de couvrir les besoins de la demande intérieure (600 000 t/an). Cette situation interpelle la recherche à explorer des actions appropriées en vue de proposer des technologies et techniques susceptibles d'améliorer la performance de la filière. L'ISRA, en partenariat avec les structures techniques et de développement de la zone, a développé et promu des brise vent avec les espèces locales et exotiques suivantes : *Eucalyptus camaldulensis*, *Acacia holosericea*, *Acacia bivenosa*, *A. tumida*, *Leucaena leucocephala*, *Prosopis sp.* Ces dispositifs testés et validés dans la Vallée ayant comme objectif d'améliorer les rendements en riz irrigué, requièrent des investissements élevés d'où souvent le questionnement des décideurs quant à leur opportunité.

L'objectif global de l'étude est donc d'évaluer d'une part, la rentabilité financière de la technologie auprès du producteur auquel l'innovation est destinée, et d'autre part d'estimer dans une approche ex-post, l'impact économique et social de la recherche et de la vulgarisation de ces brise-vent sur le riz dans le Delta et la moyenne Vallée du Fleuve Sénégal.

Les objectifs spécifiques sont les suivants : (a) évaluer la rentabilité financière en termes de coûts et bénéfices ; (b) mesurer les gains sociaux et économiques induits par cette innovation technologique ; (c) estimer le taux interne de rentabilité de la recherche et la vulgarisation des brise-vent ; et (d) identifier les facteurs d'incitation à l'adoption ou au rejet de la technologie proposée et les interactions qui résultent de leur utilisation.

Du point de vue méthodologique deux niveaux ont été considérés : micro : rentabilité financière et macro : rentabilité économique des investissements sur la recherche et la vulgarisation.

La méthode employée pour évaluer la rentabilité de la technologie est le budget partiel. Le surplus économique est utilisé pour mesurer l'effet des innovations technologiques sur l'ampleur de l'augmentation de l'offre de riz. L'évaluation paysanne est utilisée à travers des enquêtes élargies et le suivi rapproché de 200 producteurs des zones du delta (50) et de la moyenne vallée (150).

Le delta étant représenté par le village de Ndombo dans le Dagana avec les petits périmètres irrigués privés villageois et la moyenne vallée étant représentée par les villages de Doué, Guia et Mboya avec des périmètres irrigués villageois.

Ces deux cent producteurs sont répartis en 100 producteurs travaillant sur des actions de recherche-développement avec les brise-vent et 100 autres producteurs témoins dans les mêmes localités.

les résultats obtenus peuvent être résumés ci-après.

Le taux d'adoption des brise-vent en irrigué est relativement faible dans la zone d'étude à cause de l'arrêt des projets de développement appuyant la vulgarisation de cette technologie. De 1% en 1987, ce taux d'adoption est présentement estimé à 37 %.

Les raisons indiquées par les paysans pour adopter ou non cette technologie sont mentionnées dans les tableaux 1 et 2. Parmi les raisons citées pour l'adoption des brise-vent, la plus citée est la protection contre les vents, l'amélioration de la fertilité des sols et l'augmentation de la résistance à la verse.

Tableau 1: Classement des raisons d'adoption de la technologie par rang (nombre de paysans = 100)

Critères de sélection	% de réponse
Protection contre les vents	58
Fertilité des sols	25
Résistance à la verse	14
Gain de rendement	3
Total	100

Les raisons de la non adoption sont principalement la baisse des rendements, l'abri pour les oiseaux et surtout la compétition en eau.

Tableau 2 : Classement des critères de non-adoption de la technologie (nombre de paysans = 100)

Critères de sélection	% de réponse
Baisse rendement	33
Perchoir des oiseaux	16
Assèchement rapide des parcelles	51
Infiltration des racines dans les parcelles	-
Cassures et bouchage des canaux	-
Total	100

L'espèce, la plus utilisée est l'eucalyptus (100 % de l'échantillon). En dépit de sa fonction de protection des cultures contre les vents, l'eucalyptus constitue un investissement productif à moyen terme produisant des perches, des chevrons, des planches et du bois de chauffe.

La rentabilité financière est estimée à partir d'un budget d'implantation d'un hectare de l'eucalyptus sur la période allant de 1987 à 2000 avec une coupe toutes les trois années. Le coût des plants est estimé à 650 FCFA par plant à raison de 1600 plants par hectare.

L'eau est facturée sur le riz pour toutes les parcelles. Les autres charges (l'entretien et le nettoyage des canaux pour empêcher leur bouchage) sont en moyenne de 1600 FCFA par plant et par campagne. L'analyse coût – bénéfice fait ressortir sur une période de 3 ans un taux de rentabilité interne de 42%.

Tableau 3 : Rentabilité financière par ha (Budget partiel) des brise-vent pour l'Eucalyptus

Année	Revenu brut /ha			Charges /ha**	Revenu net (ha)
	Nbre plantes*	Prix	Résultat		
1987	0	800	0	1040000	-1040000
1988	0	800	0	16000	-16000
1989	1 600	800	1280000	16000	1264000
1990	0	900	0	16000	-16000
1991	0	1000	0	16000	-16000
1992	1 600	1000	1600000	16000	1584000
1993	0	1200	0	16000	-16000
1994	0	1200	0	16000	-16000
1995	1 600	1300	2080000	16000	2064000
1996	0	1300	0	16000	-16000
1997	0	1400	0	16000	-16000
1998	1 600	1500	2400000	16000	2384000
1999	0	1600	0	16000	-16000
2000	0	1600	0	16000	-16000
TRI					42 %

L'impact économique au niveau macro-économique de la recherche et de la vulgarisation de la technologie est évalué à partir de l'apport de la recherche et du transfert de cette technologie sur l'offre globale du riz au niveau national, toute chose étant égale par ailleurs. Il s'agit autrement d'apprécier la rentabilité des investissements consentis sur la recherche et la diffusion de technologies en termes d'apport induit sur la production de riz.

Le tableau 4 présente les résultats de deux scénarios. Le premier est bâti sur la prise en considération de l'effet du brise-vent sur l'accroissement des rendements et de son impact sur la production rizicole. Le deuxième scénario, prend en compte les bénéfices additionnels apportés par la technologie en termes de produits ajoutés à l'apport sur l'accroissement escompté sur les rendements rizicoles.

Le premier scénario présente un taux interne de rentabilité (TRI) de 12 % avec une valeur actualisée nette de 70 millions de franc CFA pour une seule culture par an. Ce taux est intéressant d'autant plus que les taux d'intérêt sur les projets agricoles sont à ce niveau. Si les producteurs pratiquaient la double culture de riz par année, le taux serait plu élevé.

Le deuxième scénario est plus intéressant avec un taux de 58 % et une valeur actualisée de 6,5 milliards. Ce taux est très rentable comparé aux taux ciblés dans les projets de développement. Ces deux scénarios prouvent la rentabilité économique des investissements consentis sur la recherche et le transfert de cette technologie en systèmes de production rizicoles.

Tableau 4 : Résultats économiques de l'impact de la recherche

Indicateurs économiques	Simple Culture	Avec bénéfice additionnel
Taux de rentabilité interne (TRI)	12 %	58 %
Valeur actualisée nette (VAN)	69 769 892 FCFA	6 529 550 118 FCFA

1.2.4 Etude des circuits de commercialisation des fruits de *Ziziphus mauritiana* dans la zone de Kayes par Penda Sissoko Sow, Awa Traore Sissoko et Alpha Omar Kergna IER, Mali

Ziziphus mauritiana est un fruitier sauvage à usages multiples. Elle est l'une des espèces agroforestières bien connues et appréciées des paysans sahéliens. Les fruits sont consommés frais ou séchés. *Ziziphus mauritiana* contient beaucoup de vitamines C et A. Les feuilles sont utilisées comme légumes consommées avec le couscous. L'espèce constitue également une source importante de revenus des femmes de la région ouest du pays (plus particulièrement la région de Kayes) qui transforment les fruits sous forme de galettes appelées « N'tomonon fléni », vendues dans les marchés locaux et vers les pays voisins (Sénégal et Guinée).

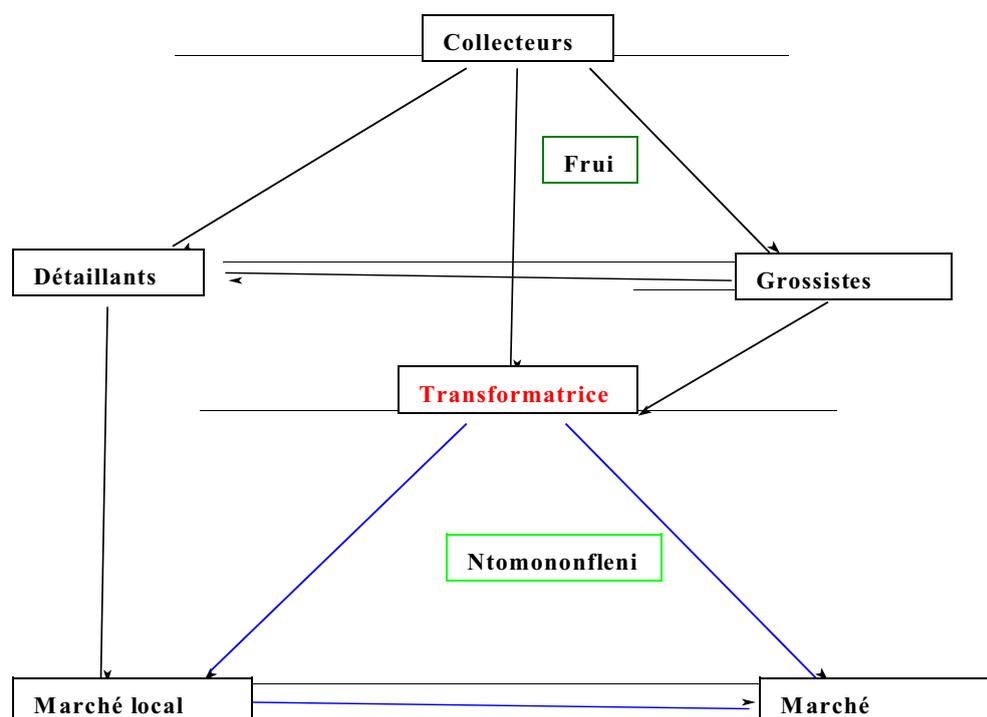
Cependant, les quantités récoltées et vendues, la destination des produits et les acteurs impliqués ne sont pas bien connus. Seulement des informations sommaires existent sur l'organisation de la cueillette et de la commercialisation. C'est dans ce contexte que le présent projet de recherche est initié avec les objectifs suivants :

- Identifier et caractériser les acteurs impliqués dans la filière ;
- Analyser la commercialisation (circuits, quantités, marges bénéficiaires), les contraintes et les opportunités.

La démarche consiste à recueillir les informations (formelles et informelles) auprès des personnes ressources. La collecte des données au cours de cette phase de diagnostic (enquête de reconnaissance rapide) se fera au moyen de guides d'entretien. L'analyse de l'organisation de la filière sur le terrain et la collecte des données sont effectuées avec un échantillon d'intervenants composé de 70 collecteurs, 10 grossistes, 10 détaillants, 30 transformatrices et 30 exportatrices.

Des informations sont également collectées auprès des services frontaliers pour déterminer les flux des échanges, les formes sous lesquelles le produit se présente, les contraintes d'exportation ou d'importation. Les résultats préliminaires obtenus montrent que la filière de commercialisation comporte les acteurs suivants : les collecteurs, les grossistes, les détaillants et les transformatrices.

Figure 1 : Circuit de commercialisation des fruits de *Ziziphus mauritiana*



Les caractéristiques des acteurs sont mentionnées dans le tableau suivant. Il est à noter que les secteurs du détail et ceux de la transformation et de l'exportation sont dominés par les femmes.

Si les collecteurs sont en majorité des agriculteurs, les grossistes, les détaillants et les transformatrices sont des commerçants par profession.

Tableau 1 : Caractéristiques des acteurs

Acteurs	Sexe (%)		Age année	Activité principale		
	Male	Femelle		Agriculture	Elevage	Commerçant
Collecteurs	50	50	35	90	8	2
Grossistes	100		50	-	-	100
Détaillants		100	37	5	8	87
Transformatrices		100	40	-	-	100
Exportatrices		100	38	-	-	100

Il ressort du tableau que les hommes sont surtout intéressés par les activités de collecte et de grossiste. En effet 50% des collecteurs et 100% des grossistes sont des hommes. Pour les activités de détaillants, de transformation et d'exportation, elles sont animées uniquement par les femmes. Pour chacune de ces activités, 100 % des personnes rencontrées sont des femmes. Le plus jeune âge parmi les acteurs se retrouve au niveau des collecteurs, 35 ans et le plus vieux au niveau des grossistes, 50 ans. Les collecteurs sont généralement des agriculteurs et dans une moindre mesure des éleveurs.

Tableau 2 : Détermination de la marge brute des grossistes (FCFA)

Grossiste	Prix minimum	Prix moyen	Prix maximum
Prix producteur	1750	2200	2500
Transport vers Kayes	200	200	200
Frais de Manutention	100	100	100
Sacherie	150	150	150
Frais de stockage	0	0	0
Charges totales	450	450	450
Marges brutes grossiste	45	425	550
Prix de vente	2245	3075	3500
Taux de marge	0,02	0,14	0,16

L'analyse du compte des grossistes montre que le prix moyen au producteur est de 2200 FCFA/kg et les charges totales incluant les frais de transport, de manutention, de stockage et de mise en sachet sont estimées à 450 FCFA/kg. Le prix de vente moyen étant de 3075 FCFA/kg, la marge brute du grossiste est estimée à 425 FCFA soit un taux de marge de 14%.

Le tableau suivant donne les coûts de production d'un sac de fruits de jujube transformé en galettes, "Ntomononfléni".

Tableau 3 : Coûts de transformation des fruits en galettes 'n'tomonon fléni'

Production de « n'tomonon fléni » (en kg/bassine)	12.5
Prix de vente « n'tomonon fléni » (en F CFA/kg)	400
Revenu brut (en F CFA/Bassine)	5000
Charges variables	2750
* Achat d'un de sac de fruits	2200
* Frais de pilage d'un sac (en FCFA)	150
* Frais de mouture (en F CFA)	200
* Achat de bois de chauffe (en F CFA)	100
* Achat fruits de Baobab	100
Charges fixes	1666.67
* Moules (valeur d'achat)	5000
* Amortissements annuel	1666.67
Total charges	4416.67
Revenus net	583.33
Coût de production (F CFA/kg)	353.333
Revenu net journalier	2916.67
Ratio charges variables	0.55

L'analyse des résultats montre que le production moyenne d'une bassine est de 12.5 kg. Le prix moyen de vente d'un kilogramme de fruits en galettes est de 400 FCFA. Les charges variables et fixes ont été estimées respectivement à 2750 FCFA et 1666.67 FCFA Ainsi le revenu net journalier qu'on peut espérer tirer de la vente des galettes est de 2917 FCFA.

Tableau 4: Marges des transformatrices

Transformatrice	Prix collecteur	Prix grossiste
Achat jujube	2200	3075
Frais de transport sac	100	100
Coûts de transformation	357	357
Charges totales	2657	3532
Prix de vente	5000	5000
Marge brute	2343	1468
Taux de marge	0.47	0.29

Les marges des transformatrices sont de 47% par rapport à l'achat aux collecteurs et de 29% par rapport à l'achat aux grossistes. Ceci explique que les transformatrices ont tout intérêt à s'approvisionner auprès des collecteurs qu'au niveau des grossistes.

Tableau 5: Marges des exportatrices

Exportatrice	FCFA
Achat « n'tomonon fléni » en carton	40 000
Transport	3 000
Frais de commercialisation	2 000
Charges totales	45 000
Prix de vente	60 000

Marge brute exportatrice	15 000
--------------------------	--------

Un carton de n'tomonon fléni est acheté à 40000 FCFA et est revendu à 60000 FCFA. Les charges totales incluant les frais de transport, de commercialisation s'élèvent à 45000 FCFA. Ainsi une exportatrice de n'tomonon fléni peut espérer gagner sur un carton 15000 FCFA.

1.1.5 La gestion des parcs agroforestiers au Niger: Analyse des facteurs socio-politiques et institutionnels de la période pré-coloniale à nos jours par Mahamane Larwanou INRAN, Niger

Les recherches forestières et agroforestière ont commencé en 1963 au Niger par le Centre Technique Forestier Tropical (CTFT). Les activités de recherche, en général, fondamentales avaient porté sur un certain nombre d'espèces ligneuses exotiques. Les parcs agroforestiers n'ont reçu d'attention en matière de recherche qu'avec le Réseau ICRAF/SALWA vers les années 1989.

Il apparaît que ces parcs sont soumis depuis des décennies à des règles qui régissent leur exploitation et déterminent leur dynamisme. Ces règles sont soit fixées par la coutume (le droit coutumier) ou par la législation moderne (le code forestier et le code rural). Une sous-composante de ces réglementations est la loi familiale qui interdit ou autorise une exploitation dans un parc collectif ou individuel ou sur certaines espèces à des périodes spécifiques.

Malgré toutes ces dispositions, on assiste à une dégradation importante et continue de ces parcs. Cette étude est basée sur l'hypothèse suivante : cette dégradation des parcs est due principalement à une mauvaise conception ou une mauvaise application des dispositions réglementaires.

L'objectif de cette étude est de faire donc une analyse exhaustive sur les facteurs socio-politiques et institutionnels relatifs à la gestion des parcs agroforestiers, recueillir la perception des différents acteurs sur ces facteurs et formuler des recommandations d'ordre politique pouvant améliorer la gestion durable de ces parcs.

La présente étude se déroule dans la bande sud du Niger, dans les départements de Tillabéri, Dosso et la Communauté Urbaine de Niamey. Cette zone renferme des potentialités agroforestières et présente une densité de population élevée. Du point de vue approche méthodologique, une revue bibliographique sera effectuée suivie d'une pré-enquête dans les départements retenus. Un échantillonnage aléatoire de 40 hommes et femmes par localité sera fait au niveau de ces départements. Un choix raisonné sera fait en ce qui concerne les personnalités politiques et coutumières, les cadres de l'environnement et les responsables des ONG et projets.

Les enquêtes se feront avec les deux groupes avec des questionnaires d'enquête différents. Pour la première catégorie, un questionnaire sera utilisé pour recueillir les informations. Pour la seconde catégorie, des entrevues semi-structurées seront effectuées afin de recueillir les différents points de vue.

Les informations à recueillir seront relatives à :

- La tenure traditionnelle et l'accès à la terre ;
- Les institutions locales réglementant la gestion des parcs agroforestiers
- Les contraintes et opportunités dans la tenure traditionnelle de l'arbre
- Le contrôle des arbres dans une gestion collective des terres
- L'impact des législations modernes et des options politiques dans la dynamique des parcs agroforestiers

Les données quantitatives provenant de ces enquêtes seront analysées aux moyens de la statistique descriptive (moyenne, écart-type, fréquence de distribution, etc.).

1.2.6 Le parc à baobab (*Adansonia digitata*) dans le plateau central du Burkina Faso: structure démographique et contraintes socio- culturelles à la régénération par Bationo Babou André, Maiga Alkassoum ,INERA, Burkina Faso

Le Baobab est l'une des principales espèces à usage multiple du Sahel et particulièrement du Burkina Faso. La hiérarchisation des préférences paysannes par rapport à l'alimentation humaine, au fourrage, à la pharmacopée et à l'artisanat, la place en effet au premier rang dans la zone sahélienne.

Les produits fournis tels que les feuilles et la pulpe sucrée du fruit, procurent des revenus substantiels aux populations rurales surtout aux femmes. Sur les marchés locaux le kg de feuilles sèches dépasse généralement 100 CFA tandis que celui des graines atteint en moyenne 200 CFA . Les feuilles sèches sont même exportées vers les pays voisins comme la Côte d'Ivoire. Les feuilles et la pulpe des fruits de baobab sont riches en plusieurs éléments minéraux tels que le fer, le calcium, le phosphore et en vitamines comme les vitamines A, B et C. Elles contiennent également des teneurs élevées en protéines, en lipides et en glucides. Malgré cette importance économique et alimentaire, et les connaissances sur la domestication des plants, le baobab occupe toujours une place marginale dans les opérations de reboisement. La présence du baobab est cependant une constante dans les champs de village de la zone nord et centre-nord du plateau central peuplée par les Yarsés et assimilés alors qu'elle est marginale dans le centre-ouest habité par les Gourounsis et assimilés.

Cette présence différentielle du baobab et son utilisation marginale dans les reboisements invitent à s'intéresser d'abord aux contraintes socio-culturelles qui limitent sa domestication par les différents groupes ethniques. Il est particulièrement important de connaître l'origine et les facteurs sociologiques de distribution spatiale des parcs à baobab. Cela passe par l'analyse des perceptions paysannes liées à la présence et à la culture du baobab, la connaissance des techniques ou des stratégies traditionnelles de sa domestication et les contraintes d'ordre sociologiques liées à l'élevage des plants en pépinière.

L'objectif principal de cette étude est d'identifier et analyser les savoirs, les pratiques et les perceptions des paysans qui déterminent la gestion, la dégradation et la régénération des parcs à baobabs dans le plateau central du Burkina Faso.

Les objectifs spécifiques sont relatifs à (a) l'identification de la distribution géographique des parcs à baobabs dans différents terroirs villageois ; de leur origine, de leur structure démographique et évolutive du point de vue des paysans, (b) la compréhension des fonctions sociales du baobab, des règles traditionnelles qui régissent sa gestion, de la clé de distribution familiale des revenus qui en sont tirés et la signification des pratiques paysannes, (c) l'identification des techniques traditionnelles de domestication et de propagation du baobab ainsi que les contraintes d'ordre sociologiques qui limitent sa domestication par les différents groupes ethniques.

L'étude sera conduite dans le plateau central du Burkina Faso qui compte huit provinces. Ces provinces peuvent être regroupées en trois zones: zone Nord, Centre-Nord et Centre-Ouest. Ces régions sont occupées par différents groupes ou variantes ethniques et le baobab y est différemment représenté. Dans chaque zone quatre terroirs villageois au minimum seront concernés par l'étude. Dans chaque terroir la méthode des transects combinée à l'inventaire sur des parcelles à surfaces limitées sera utilisée pour décrire la structure démographique et la distribution spatiale des parcs à baobab ainsi que les caractéristiques physiques et historiques du milieu.

Les études biophysiques se limiteront à la caractérisation grossière des sols (texture, structure, profondeur, épandage de la fumure organique, etc.), à la caractérisation des populations d'arbres par leur densité et la structure des diamètres et des hauteurs.

L'étude des pratiques, des perceptions et des savoirs paysans sera basée sur des observations in situ et des enquêtes relatives aux objectifs spécifiques. Une première enquête à but exploratoire à l'aide d'interviews semi-structurées et des discussions de groupe permettra de rassembler des informations sur les fonctions sociales et économiques du baobab, les déterminants des pratiques, les buts et les préférences des paysans. Ces pré-enquêtes permettront également de déterminer les alternatives prometteuses endogènes de gestion et de propagation du baobab, de tester la réceptivité des paysans aux autres alternatives dites nouvelles ou modernes. A l'issue de cette enquête exploratoire, des contraintes majeures seront dégagées et des hypothèses seront formulées. La représentativité et la pertinence de ces contraintes et de ces hypothèses seront ensuite vérifiées et validées par des interviews structurées à l'aide d'un questionnaire auprès des différents groupes sociaux (approche genre) de chaque terroir. L'analyse des données sera à la fois statistique descriptive (moyenne, fréquence, variance, écart-type) à l'aide du logiciel statistique (ou tout autre) et qualitative.

1.1.7 Effets des facteurs socio-démographiques sur l'évolution de la biodiversité ligneuse du système culture-jachère dans le Bassin arachidier du Sénégal Par Maguette Kaire, ISRA, Sénégal

La prise en compte de l'impact de l'homme sur les milieux naturels constitue l'une des préoccupations majeures de l'étude actuelle du fonctionnement des écosystèmes.

Dans les agrosystèmes du Bassin arachidier du Sénégal, on observe une stratification nette de la végétation ligneuse depuis les champs de culture jusqu'aux forêts sèches de plateaux en passant par les jeunes et les vieilles jachères. Cette stratification résulte principalement de l'action anthropique (techniques culturales, défrichements, surexploitation, modes d'utilisation de la ressource, pâturage, feux de brousse, plantation, utilisation de technologies agroforestières, etc.) et participe de façon expressive à l'identification des pratiques et usages des différentes communautés villageoises. D'une manière générale, la diversité et la densité ligneuses sont inversement proportionnelles à la pression démographique. La diversité ligneuse offre des avantages considérables aux populations rurales dans leurs stratégies de gestion de la production face aux risques climatique, phytosanitaire et hydrologique. Elle est source de bois divers, d'aliments et de condiments, de gommes, de produits de pharmacopée, de fourrage et de revenus substantiels, et jouent un rôle important dans la protection et la remontée de la fertilité des sols ainsi que dans la structuration de l'espace rural. Mais pour que cette biodiversité puisse remplir les rôles de production, de protection et de régénération de la fertilité, elle doit être bien gérée. Les différentes approches souvent proposées, pour cerner les aspects de la gestion des formations ligneuses, intègrent rarement la dimension populationnelle. Pourtant, les relations entre la démographie, l'économie rurale et l'exploitation des ligneux demandent à être précisées.

Il est généralement admis que quand la pression sur la ressource ligneuse augmente, elle finit par entamer le capital ligneux producteur et la biodiversité, ce qui amorce une spirale de dégradation, et ceci a plus de chance de se produire là où la population est la plus concentrée.

Mais les phénomènes démographiques sont assez complexes, et la relation entre la composition, la taille et la pression démographique d'une part et la consommation et la dégradation des ressources ligneuses d'autre part, n'est pas une relation étroite. On observe même dans certaines zones de forte densité de population ou dans certaines communautés ethniques, de nouvelles pratiques d'enrichissement et de régénération qui s'opposent aux dynamiques d'exploitation minière des ressources ligneuses.

L'objectif global de l'étude est d'analyser les effets des facteurs socio-démographiques (pression démographique, communautés ethniques, genre, pratiques et modes d'usages des ressources, etc.) sur l'évolution des peuplements ligneux des parcs et jachères, afin d'identifier des voies et moyens permettant aux populations de tirer des bénéfices de l'exploitation durable de la biodiversité ligneuse.

Il s'agira, sur des terroirs contrastés ayant des différents agrosystèmes et un gradient de pression démographique et de pluviosité Nord-Sud (entre l'isohyète 300mm et l'isohyète 700mm) de:

- mettre en évidence les liens entre la structure floristique et spatiale de la végétation ligneuse et l'utilisation du milieu par l'homme ;
- analyser la variabilité de la végétation ligneuse (flore, structure) à l'intérieur et entre terroirs contrastés, et l'interpréter à l'aide de variables décrivant le milieu et les pratiques propres à chaque communauté villageoise ;
- répondre aux questions relatives aux facteurs socio-démographiques majeurs qui influent la structuration des peuplements ligneux et leur dynamique, aux rapports entre la production des formations ligneuses et les prélèvements des différents groupes socio-démographiques dans les différents sites.

Du point de vue approche méthodologique, il s'agira, par une approche synchronique, d'évaluer l'effet de la taille, de la composition et des pratiques de la population sur l'évolution de la biodiversité d'une mosaïque de parcs et de jachères d'âges différents choisis dans deux variantes de du Bassin arachidier: la variante Nord avec les parcs à *Acacia albida* et la variante Sud avec les parcs à *Cordyla pinnata*. Ces deux sites s'opposent aussi sur des critères socio-démographiques et édapho-climatiques. Trois (3) terroirs assez contrastés seront choisis dans chacune des deux zones.

En ce qui concerne la récolte des données socio-démographiques, les plans de développement des communautés rurales disposent de données de recensement des effectifs et compositions des populations concernées et des phénomènes démographiques (migrations, naissances, décès, fécondité, etc.) sur 20 ans et plus. Ces données seront complétées par les statistiques nationales et par des enquêtes socio-démographiques au niveau des exploitations agricoles qui permettront de faire une typologie de ces unités organisationnelles.

Des séquences de photos aériennes (ou d'images satellitaires) anciennes et récentes seront traitées pour reconstituer l'évolution spatiale de l'occupation des sols sur une longue période. Les cartes obtenues à différentes périodes seront rapportées aux situations démographiques correspondantes.

La caractérisation de la biodiversité ligneuse se fera dans les terroirs villageois. Ces terroirs présentent une structure auréolaire avec des unités de paysages qui se distinguent sur les plans morpho-pédologique et floristique: la première frange après les habitations est occupée par les champs de case, suivis des pleins champs, des champs de brousse, des jachères et des forêts sèches. Dans chaque unité de paysage, un inventaire forestier sera effectué dans des parcelles d'un (1) ha dont le nombre sera déterminé en fonction de la taille de l'unité de paysage. La plus petite unité comprendra trois (3) parcelles). Il s'agira de mesurer le diamètre de tous les ligneux et de toutes les souches présents dans chaque parcelle. Cet inventaire permettra :

- de calculer l'indice de diversité dans chaque faciès (concessions, champs de case, pleins champs, champs de brousse et forêt sèche) et en fonction de la distance du village ;
- de déterminer la structure et la dynamique des peuplements ligneux ;
- d'estimer la production ligneuse dans chaque faciès à l'aide des tarifs de biomasse établis ;
- de connaître la place des légumineuses ligneuses dans la structuration du terroir et dans les systèmes de production.

Les prélèvements sur les ligneux seront étudiés en estimant d'une part les prélèvements à partir des souches d'arbres coupés (biomasse et espèces prélevées); d'autre part, des parcelles mises en défens (suppression des prélèvements, du pâturage et du feu) et suivies depuis six ans pour l'estimation de l'effet de la protection sur la dynamique de la biodiversité, comparativement aux parcelles exploitées

Une enquête sera menée dans les différents sites auprès des chefs d'exploitation et des femmes pour évaluer les modes d'utilisation de la ressource sur la base d'un questionnaire simple centré sur les éléments suivants :

- distance de prélèvement, hauteur et outils de coupe,
- quantité quotidienne de bois utilisée par foyer, période d'approvisionnement,
- espèces préférées, espèces épargnées, usages, dimensions de tiges requises par usage,
- pâturage des ligneux,
- niveau d'appropriation du bois des formations ligneuses, commercialisation,
- perception des populations sur l'importance et l'évolution de la biodiversité ligneuse.

Cette enquête concernera la totalité des foyers pour les villages de moins de 500 habitants, tandis qu'un taux de sondage de 40 à 60 % sera retenu pour les villages de plus de 500 habitants.

1.1.8 Caractérisation de la biodiversité agroforestière en fonction des unités de paysage et des catégories sociales et économiques dans des villages de la région de Ségou, Mali par Dionkounda Traoré, IPR, Mali

Le système des parcs agroforestiers – système agroforestier séculaire dans lequel les arbres sont dispersés sur les terres agricoles – se retrouve partout au Sahel notamment dans la région de Ségou au Mali. Les arbres fournissent, aux paysans des services et des produits de grande importance. Ils contrôlent l'érosion éolienne pendant la saison sèche mais aussi l'érosion hydrique pendant la saison des pluies. Ils fournissent l'alimentation pour le bétail et constituent également des sources de sécurité alimentaire et nutritionnelle, produisant des fruits, de l'huile, des feuilles, des noix et des épices qui sont les principaux éléments du régime alimentaire. Les arbres fournissent également du bois de chauffe pour l'usage domestique. Ils constituent une source de revenu supplémentaire.

Des arbres de grande valeur tels que *Vitellaria paradoxa* (karité), *Parkia biglobosa* (néré), et *Adansonia digitata* (baobab) ont des usages multiples et divers, et leur potentiel économique est considérable.

Cependant, il est reconnu que le système de parcs agroforestiers et ses arbres se dégradent actuellement et sont menacés, malgré leur importance économique et environnementale. Les arbres des parcs agroforestiers sont vieux et la croissance de nouveaux arbres est entravée par les jachères de courte durée et la pression démographique. Même si certains facteurs naturels sont probablement responsables de cette dégradation, le sort des systèmes de parcs agroforestiers est lié à des facteurs anthropiques, notamment la gestion des espèces agroforestières par les paysans.

Des actions de régénération et d'enrichissement de ces parcs pour perpétuer la procuration de ces services et produits d'une importance stratégique pour les populations s'imposent.

Toutefois avant de démarrer ces actions il s'avère important de quantifier et caractériser ces parcs tant du point de vue qualitatif (composition floristique et structure) que quantitatif (densité des arbres) au sein des terroirs villageois et en fonction des stratégies de gestion paysanne.

Les objectifs de cette étude sont donc relatifs à :

la détermination des expertises paysannes en matière d'agroforesterie et à la caractérisation de la biodiversité agroforestière en fonction des unités de gestion et des catégories socioéconomiques, dans des villages de la région de Ségou ;

l'identification des structures associatives opérant dans chaque village (en fonction des groupes ethniques, des activités socioprofessionnelles, des catégories sociales, etc.) afin de bâtir une plate forme associative qui prendra en charge la gestion du parc villageois

2.1.1 Identification et caractérisation des produits forestiers non ligneux commercialisés en période hivernale dans le cercle de Ségou, Mali par Ismaïla Sacko et Bilaly Diallo , IPR, Mali

Cette étude a été menée dans le cadre du réseau africain pour l'éducation agroforestière (ANAFE)

Le but de cette étude était de mieux connaître les produits non ligneux provenant des espèces agroforestières sur les marchés locaux des communes de Ségou. Les objectifs poursuivis étaient les suivants :

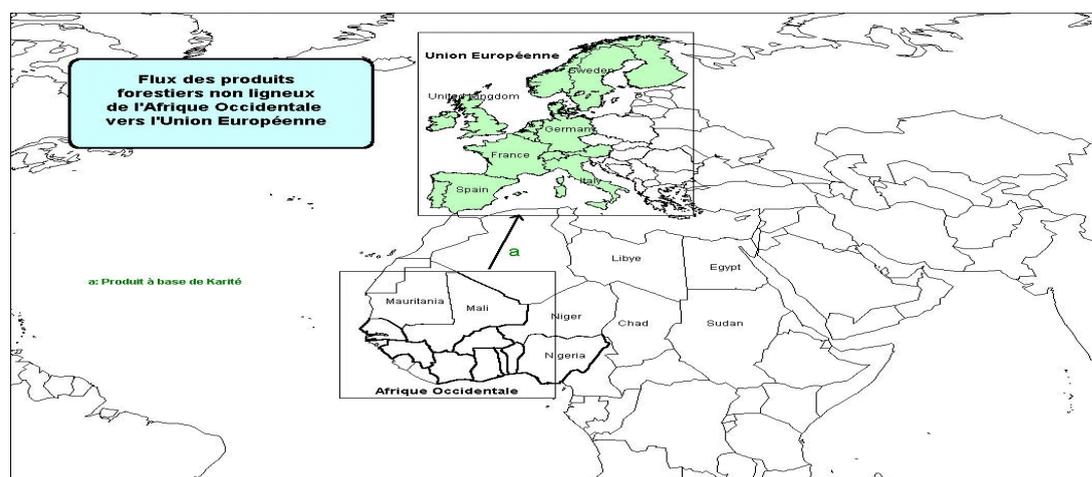
Identifier les différents produits forestiers non ligneux faisant l'objet de commerce sur les marchés de la zone d'étude ;

Identifier les réseaux de commercialisation de ces produits ;

Déterminer les moments de fortes affluences de certains produits.

L'étude de Sacko a été entreprise dans cinq (5) marchés notamment : Dioro, Markala, le Grand marché de Ségou, le marché de Médine et le point de vente de fourrage au Somonosso de Ségou. L'enquête a été menée avec 36 vendeurs permanents repartis comme suit : 8 à Dioro, 10 à Markala, 12 au grand marché, 5 à Médine et 1 au Somonosso. Ils étaient tous suivis hebdomadairement compte tenu du fait que la grande affluence a lieu le jour de foire qui est organisé une fois par semaine. Les produits provenant d'arbres et d'arbustes ligneux vendus qui ont été répertoriés étaient au nombre de 27 à Dioro, 22 à Markala, 21 au Grand marché, 17 à Médine et 1 à Somonosso. Excepté quelques produits transformés : Soumbala de *Parkia biglobosa*, le beurre et le savon à base de *Butyrospermum parkii*, tous les autres produits étaient cueillis ou ramassés au niveau des formations naturelles par les femmes et les enfants.

Les résultats de l'étude ont montré l'existence de réseaux de commercialisation tant au niveau local, régional, qu'international. A travers ces réseaux, un nombre important de produits de la région est exporté vers la Côte d'Ivoire et le Sénégal. Ces produits sont : la poudre et les feuilles de *Adansonia digitata*, les fruits de *Landolphia senegalensis*, la poudre de *Lawsonia inermis* et les amandes de karité. Des produits comme les balais d'*Elaeis guineensis*, les feuilles de *Lippia chevaleri* et le soumbala sont importées à partir de la cote d'Ivoire et de la Guinée.



L'étude de Diallo s'est faite avec trente six vendeurs permanents (exploitant-vendeurs et revendeurs) dans cinq marchés de la zone dont trois dans la ville de Ségou (le grand marché de Ségou, le marché du château, et la devanture de la BDM-SA) et les autres à Cinzana-gare et à Konodimini pendant cinq mois de Juin à Octobre.

Au total trente quatre produits bruts ou transformés provenant de vingt trois espèces dont bon nombre sont générateurs de revenus ont été observés sur ces marchés. Parmi ces produits les amandes et beurre de karité, les graines brutes et fermentées (Soumbala) du Néré, les feuilles et fruits du Tamarinier, les feuilles de Baobab et les fruits du *Landolphia senegalensis*, font l'objet d'importantes transactions et contribuent beaucoup à la génération de revenus des exploitants-vendeurs.

Les produits les plus abondants identifiés sur les marchés ont été la poudre(feilles) d'*Adansonia digitata*, le fourrage de *Pterocarpus lucens*, les amandes et beurre de karité, les fruits de *Landolphia senegalensis*, les feuilles de *Lippia chevalieri*, les balais de *Elaeis guineensis* et les feuilles et racines des espèces médicinales entre autres *Mitagyna inermis*, *Combretum micranthum*, *Cassia occidentalis*, *Sterculia setigera*, etc...

Au grand marché de Ségou, la poudre(feilles) d'*Adansonia digitata* était abondante d'Août-Octobre, les fruits de *Landolphia senegalensis* de Juin-Juillet, les feuilles de *Lippia chevalieri* d'Août-Octobre, le beurre de karité d'Août-Octobre, les balais de *Elaeis guineensis* en Juillet-octobre et les plantes médicinales durant toute la période de l'étude.

Dans l'ensemble des marchés les produits en vente sont ceux tirés d'*Adansonia digitata*, *Landolphia senegalensis*, *Lippia chevalieri*, *Parkia biglobosa* et *Butyrospermum parkii*.

2. Vulgarisation des systèmes agroforestiers prometteurs auprès des paysans et évaluation de leur impact

Après 10 ans de recherche au Sahel, le Programme ICRAF Sahel s'est défini une nouvelle orientation se focalisant sur l'accélération de l'adoption des innovations agroforestière prometteuses a une très grande échelle .

C'est dans ce cadre que deux stratégies ont été développées et dont la mise en œuvre a été facilitée par le projet pendant ces deux dernières années . Ces stratégies ont été présentées lors du premier atelier régional du projet tenu a Ségou en 2000 et des ateliers nationaux organisés en 2001 et dont les compte rendu ont été publiés séparément.

2.1. Utilisation des canaux de vulgarisation existants pour accélérer la diffusion des innovations agroforestières.

Cette stratégie comprend plusieurs étapes dont :

- L'identification des partenaires travaillant dans le domaine du développement rural en général et de l'agroforesterie en particulier ;
- La caractérisation de leur méthode de vulgarisation ;
- La détermination de leur aire d'intervention (cercle, commune, village etc.) de la population ciblée et celle effectivement touchée ;
- Le développement d'un cadre formel de collaboration, assorti de programmes de travail annuel dans lesquels les responsabilités des différents partenaires sont précisées.

4.1. Adaptation et diffusion participatives des innovations agroforestières dans le cadre d'un continuum recherche- développement.

Cette approche permet de tester et d'adapter les innovations agroforestières prometteuses dans différentes conditions biophysiques et socio-économiques et sous des stratégies de gestion paysanne variées. Elle permet également d'évaluer les processus d'adoption et d'impact, de développer des stratégies de diffusion des technologies à l'intérieur et entre les communautés et de définir les domaines de recommandation et d'extrapolation.

Les différentes phases de cette démarche peuvent être résumées de la façon suivante :

La première phase qui a débuté en 1988 a consisté à identifier les contraintes et les opportunités au niveau de la zone d'intervention et à développer des technologies agroforestières comme les haies vives défensives, les banques fourragères, les banques alimentaires et une gamme variée de cultivars de *Ziziphus* .

La deuxième phase consiste à stratifier la zone à partir des critères pertinents par rapport aux technologies développées et aux caractéristiques majeures de différenciation comme la densité animale, la densité humaine, les systèmes de cultures, la pluviométrie et les groupes ethniques.

La troisième phase consiste à choisir des villages au sein de chaque strate dans les quels la caractérisation socio-économique sera faite à l'aide de la MARP afin de déterminer les différents niveaux de prospérité et les critères qui y sont relatifs et les différentes structures organisationnelles existantes. La même MARP peut être utilisée pour déterminer l'expertise paysanne en matière de gestion des ressources agroforestières.

Les options technologiques développées seront par la suite soumises aux villageois dans le cadre des réunions qui seront organisées pendant lesquelles les informations et le matériel végétal seront disponibles pour chacune des options.

Ce processus peut être soutenu par des activités d'appui que sont la formation, les visites de terrain, le matériel de formation et de vulgarisation etc. Les modifications apportées aux options par les différents paysans seront identifiées et incorporées dans le processus du développement de la technologie afin de l'affiner et la rendre plus adaptée aux conditions et pratiques paysannes.

L'identification des paysans testeurs/adopteurs ou non-testeurs adopteurs et leurs caractéristiques permettent de définir les domaines de recommandations ou de formuler des options politiques pour faciliter l'adoption des technologies par la frange la plus vulnérable de la population.

Les indicateurs d'impact à différents niveaux seront identifiés en combinant les indicateurs des paysans à ceux des chercheurs et des développeurs. Les effets de la technologie sur ces indicateurs seront évalués.

Tout ce processus est appuyé par une base de données contenant toutes les variables (biophysiques et socio-économiques) de différents niveaux (parcelles, exploitation, villages) et concernant à la fois les technologies et les milieux biophysiques et humains dans lesquels ces technologies sont testées.

Au cours de l'année écoulée l'ICRAF s'est concentré sur la première stratégie. C'est ainsi que des enquêtes ont été menées dans la région de Ségou au Mali en Avril, Mai, Juin et Juillet 2000 montrant que 36 agences de développement interviennent dans les 36 communes que compte cette région. Cette liste comprend le service agricole du ministère de l'agriculture les projets étatiques (Office du Niger, office du Riz).

Les communes à forte concentration se retrouve avec 11 structures et à plus faible concentration avec une structure.

Avec l'appui du projet un premier atelier national a été organise à Ségou du 20 au 21 Mars 2001 qui a regroupé 32 partenaires. Au cours de cette réunion les besoins d'appui et de collaborations ont été discutés, un draft de protocole d'accord rédigé et un programme de travail 2001/2002 développé.

Les besoins d'appui comprennent la fourniture du matériel végétal, le développement du matériel de formation et de vulgarisation et les séances de formation sur les techniques de pépinière, la production, la récolte et la conservation des semences agroforestières, l'installation et la gestion des technologies proposées à la vulgarisation.

5. Renforcement et mise en valeur de la capacité nationale et institutionnelle de recherche en agroforesterie.

Outre les travaux de recherche financés par les bourses accordées aux 8 chercheurs sahéliens et aux 5 étudiants gradués de l'Université Laval, l'atteinte de cet objectif passe par l'organisation de 2 ateliers régionaux et 4 ateliers nationaux.

Les activités de mises en œuvre dans le cadre de cet objectif sont intimement liées à celles du thème suivant .

6. Amélioration de l'accès à l'information dans le domaine agroforestier et diffusion des résultats de recherche auprès des paysans, des agents de développement, des chercheurs et des décideurs.

Deux ateliers régionaux ont été organisés au Mali et 4 ateliers nationaux dans chacun des 4 pays sahéliens.

Le premier atelier régional qui a été organisé du 5-8 Décembre 2000 à Ségou a regroupé 34 participants de la recherche et du développement repartis de la façon suivante : Mali (19), Sénégal (3), Burkina Faso (3), Canada (4), Kenya (1), Niger (3), Pays Bas (1).

Les objectifs de l'atelier étaient les suivantes :

- faire une revue succincte des acquis de la recherche agroforestière pendant ces dix dernières années en mettant l'accent sur les aspects socio-économique ;
- Présenter et discuter les projets de recherche des chercheurs sahéliens et des étudiants de l'université Laval ;
- faire une revue des méthodes de vulgarisation utilisée par les partenaires de développement opérant dans chacun des systèmes d'utilisation prioritaire ;
- développer des stratégies permettant d'accélérer les processus de vulgarisation des innovations agroforestières prometteuses.

Cet atelier a fait l'objet d'un compte rendu publié séparément.

Le deuxième atelier régional s'est tenu à Bamako, Mali du 4 au 6 Mars 2002. Les objectifs étaient de présenter des résultats de recherche des étudiants canadiens et des chercheurs sahéliens bénéficiaires des premières bourses de recherche et de discuter de la possibilité d'une 2^e phase du projet. Cet atelier a regroupé 16 participants repartis de la façon suivante : Sénégal (2), Mali (5), Burkina Faso (2), Niger (2) et Canada (5). Les papiers présentés sont résumés au niveau du chapitre 1. Le détail des présentations fera l'objet d'un compte rendu qui va être largement distribué.

En ce qui concerne les 4 ateliers nationaux ils ont été tous organisés en 2001 et avaient comme objectif de faire le bilan des acquis de la recherche et de définir des stratégies de diffusion à une très grande échelle des technologies prometteuses en collaboration avec les partenaires de développement.

L'atelier du Burkina a été organisé du 3 au 4 mai 2001 à Ouagadougou et a regroupé 26 participants venant des structures de développement et de recherche. Les détails des travaux sont résumés dans le compte rendu de l'atelier.

L'atelier du Mali s'est déroulé du 20 au 21 Mars 2001 à Ségou et a vu la participation de 31 représentants de la recherche, du développement et des organisations paysannes. L'atelier du Sénégal s'est tenu du 16 au 17 mai 2001 à Dakar Sénégal et a vu la participation de 31 représentants de la recherche, du développement et des organisations paysannes.

L'atelier du Niger s'est déroulé du 18 au 19 Avril 2001 et a vu la participation de 20 personnes de 10 structures de recherche et de développement et des organisations paysannes.

Le projet a également aidé le lancement d'un bulletin d'information semestriel « Sahel Agroforesterie » avec 3 numéros et 1500 copies par numéro en collaboration avec le CORAF. Le succès est tel qu'il a été demandé de l'étendre à toute la région ouest-africaine anglophone et francophone avec une version anglaise et française.

5. Conclusion

Le projet ICRAF/Université Laval a permis de réactiver les activités agroforestières dans les 4 pays membres du réseau Salwa au moment où il y avait une diminution significative des moyens financiers au sein du réseau. Ceci a été possible en se focalisant sur les domaines spécifiques mais stratégiques de compréhension des facteurs socioculturels et économiques déterminants l'adoption des technologies agroforestières. Il apparaît clairement que l'adoption des systèmes agroforestiers dépend également des facteurs socioculturels en plus des facteurs économiques. Les filières de commercialisation des produits agroforestiers sont largement dominés par les femmes et que les revenus qui en sont tirés sont d'un apport significatif pour les familles. Les résultats obtenus démontrent la nécessité d'une nouvelle phase du projet qui elle se concentrera essentiellement sur l'identification des canaux de dissémination les plus efficaces et le développement des stratégies de vulgarisation permettant d'accélérer l'adoption des innovations agroforestières à une très grande échelle.