
NOUER DES LIENS ENTRE LA RECHERCHE EN AGROFORESTERIE ET LE DÉVELOPPEMENT AU SAHEL

ACTES DU COLLOQUE RÉGIONAL – BAMAKO - QUÉBEC

14-15 FÉVRIER 2007



NOUER DES LIENS ENTRE LA RECHERCHE EN AGROFORESTERIE ET LE DÉVELOPPEMENT AU SAHEL

ACTES DU COLLOQUE RÉGIONAL – BAMAKO - QUÉBEC

14-15 FÉVRIER 2007

JEAN BONNEVILLE, ALAIN OLIVIER ET NICOLE DEMERS (ÉD.)

Photos de la page couverture : J. Bonneville, V. Savard, A. Gosselin, B. Koné

Mise en page : Aïssata Sylla / PAO Bougou, Bamako, Mali

Les textes contenus dans ce document n'engagent que leurs auteurs.

© Groupe interdisciplinaire de recherche en agroforesterie (GIRAF), Université Laval
World Agroforestry Centre (ICRAF – WCA)
Juillet 2007

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	
Jean Bonneville et Nicole Demers	ii
INTENSIFIER LA RÉGÉNÉRATION DU BAOBAB (<i>ADANSONIA DIGITATA</i>) AU SAHEL PAR LA CULTURE EN PLANCHE DANS LES JARDINS	
Babou André Bationo, Nieyidouba Lamien, Nicole Demers et Serigne Kandji	1
QUAND LA HAIE VIVE AMÉLIORÉE SE CONJUGUE AU FÉMININ: MÉTHODOLOGIE D'UNE RECHERCHE DE TERRAIN AU MALI ET PISTES DE RÉFLEXION	
Jennifer Dion.....	8
OUTILS DE VULGARISATION ET ADOPTION DES TECHNOLOGIES AGROFORESTIÈRES PAR LES AGRICULTEURS AU BURKINA FASO	
Cindy Garneau, André B. Bationo et Alain Olivier	21
LES SAVOIRS ET CONTRAINTES RELIÉS À LA GESTION DES PARCS AGROFORESTIERS DÉGRADÉS: LE CAS DES PAYSANS DE KANKOROKUY, DES BWA DU MALI	
Annie Gosselin, Sabrina Doyon, Bayo Mounkoro et Alain Olivier.....	33
L'ACTIVITÉ QUOTIDIENNE DES ENFANTS EN MILIEU RURAL MALIEN: L'INFLUENCE DE L'UTILISATION DE LA HAIE VIVE AMÉLIORÉE	
Joannie Lavoie.....	43
CULTURES DE CONTRE-SAISON, ÉLEVAGE ET PROTECTION DES CULTURES À L'AIDE DE LA HAIE MORTE ET DE LA HAIE VIVE DANS LA RÉGION DE SÉGOU, AU MALI	
Virginie Levasseur, Alain Olivier et Amadou Niang	58
SYSTÈME FONCIER, ORGANISATION SOCIALE ET DIVISION DE L'ESPACE CULTIVÉ PAR LA PLANTATION D'ARBRES EN BORDURE DE PARCELLE EN MILIEU BAMBARA: LE CAS DE LA RÉGION DE SÉGOU, AU MALI	
Virginie Levasseur, Alain Olivier et Bocary Kaya.....	74
L'UTILISATION DE LA HAIE VIVE AMÉLIORÉE DANS LE CERCLE DE SÉGOU, AU MALI: FACTEURS D'ADOPTION	
Virginie Levasseur, Alain Olivier, Steven Franzel et Amadou Niang.....	90
LA COMMUNICATION DANS LE PROCESSUS DE VULGARISATION D'INNOVATIONS AGROFORESTIÈRES DANS LA RÉGION DE SÉGOU, AU MALI	
Cinthia Pagé, Nicole Demers, Diane Parent et Alain Olivier	109
SAVOIR PAYSAN ET CULTURE DU HENNÉ DANS LE BASSIN ARACHIDIER DU SÉNÉGAL	
Diaminatou Sanogo, M. Badji et L.E. Akpo.....	127
L'AGROFORESTERIE AU SÉNÉGAL: UNE QUESTION DE RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE POUR LES PAYSANS	
Diaminatou Sanogo, M. Ndiaye et F. Daffé	128
ORGANISATIONS PAYSANNES ET AGROFORESTERIE DANS LA RÉGION DE SÉGOU, AU MALI	
Diakalia Sogodogo, Boubakar Togola, Alfousséni Ba et Bouya Traoré.....	129
L'INFLUENCE DES POLITIQUES ET DES LÉGISLATIONS ENCADRANT LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES SUR L'ADOPTION DE LA HAIE VIVE DANS TROIS VILLAGES DU BASSIN ARACHIDIER SÉNÉGALAIS	
Yves Thériault, Diaminatou Sanogo et Alain Olivier.....	131

AVANT-PROPOS

Jean Bonneville¹ et Nicole Demers²

¹Département de phytologie, Université Laval, Québec, Canada

²World Agroforestry Centre (ICRAF-WCA/Sahel), Ségou, Mali & Université Laval, Québec, Canada

Améliorer le bien-être des ménages ruraux du Sahel en favorisant l'utilisation à grande échelle d'options agroforestières prometteuses, tel était l'objectif fondamental de la deuxième phase du projet « *Nouer des liens entre la recherche en agroforesterie et le développement au Sahel* ». Ce projet conjoint du *World Agroforestry Centre* (ICRAF) et de l'Université Laval est financé par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI), une société d'État canadienne qui finance des activités de recherche qui bénéficient directement aux pays en développement et à leur population. Faisant suite à une première phase qui avait commencé en mai 1998 pour se terminer en décembre 2002, la deuxième phase du projet a officiellement démarré en février 2004 et prendra fin en août 2007. Le Burkina Faso, le Mali et le Sénégal sont les trois pays spécifiquement couverts par les activités du projet.

Élaboré sur la base des résultats obtenus en première phase, le projet actuel a été construit autour de quatre objectifs spécifiques. Le premier visait à analyser les facteurs socio-économiques, culturels et institutionnels déterminants en ce qui a trait à la pratique de l'agroforesterie au Sahel. On voulait ainsi être en mesure de développer des partenariats stratégiques pouvant favoriser l'adoption des diverses options agroforestières.

L'agroforesterie étant pratiquée depuis fort longtemps dans la région, c'est le savoir traditionnel en la matière que l'on cherchait à mieux connaître avec le deuxième objectif. On voulait également étudier les diverses formes d'adaptation que les paysans ont apportées aux innovations agroforestières qui leur ont été proposées jusqu'ici. On voulait de plus prêter une oreille attentive à leurs besoins et préférences pour d'autres options agroforestières.

Le troisième objectif concernait plus directement ceux qui sont intervenus depuis quelques dizaines d'années pour faire connaître davantage l'agroforesterie et introduire de nouvelles techniques. On souhaitait ainsi évaluer les divers modes de diffusion et de vulgarisation employés et, à partir de là, tenter de mettre au point des stratégies et des méthodes plus efficaces. Une démarche de recherche-action a été retenue pour atteindre cet objectif. On a voulu y impliquer tous les intervenants concernés et tout particulièrement les paysans, puisque ce sont eux que l'on cherchait ultimement à rejoindre et à appuyer.

Le quatrième objectif visait pour sa part le renforcement des capacités institutionnelles en matière de recherche, d'enseignement, de vulgarisation et de développement. Pour y parvenir, une meilleure compréhension et une véritable intégration des aspects sociaux, économiques, culturels et politiques de

l'agroforesterie étaient jugées essentielles. Le projet y a donc consacré une bonne partie de ses efforts et, pour compléter cette action, il a été convenu d'assurer une plus large diffusion de l'information et de la documentation touchant l'agroforesterie.

Divers types d'activités avaient été prévus pour atteindre ces objectifs. On y retrouvait notamment des sessions de formation à l'intention des paysans et des partenaires du développement, la mise en place de parcelles de démonstration, des rencontres d'échanges entre paysans de régions ou de pays différents, la diffusion d'information par les radios communautaires, ainsi que la préparation et la distribution de matériel de vulgarisation. La concertation des divers intervenants en agroforesterie étant au centre des préoccupations du projet, plusieurs réunions ont été organisées en cours de route, certaines à l'échelle régionale, d'autres au niveau national. Chaque année, une réunion des partenaires nationaux a été tenue dans chacun des trois pays couverts. Ces réunions se voulaient les points forts du travail en réseau que le projet s'est efforcé d'entretenir à travers ce qu'il a été convenu d'appeler les consortiums recherche – enseignement – développement (CRED). Le projet comportait par ailleurs un important volet de recherche. Il a permis d'explorer diverses questions en lien direct avec les objectifs du projet et a pour l'essentiel été réalisé grâce au financement et/ou à l'encadrement offert à des étudiants canadiens et sahéliens. La publication du périodique d'information *Sahel Agroforesterie* ainsi que la préparation et la publication d'articles scientifiques étaient également au nombre des activités.

La mise en œuvre du projet a reposé sur la collaboration de nombreux intervenants provenant de divers horizons dont, au premier titre, les services nationaux de recherche agricole des trois pays couverts : l'Institut de

l'environnement et de recherches agricoles du Burkina Faso (INERA), l'Institut d'économie rurale du Mali (IER) et l'Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA). Rattachés à ces institutions, les coordonnateurs nationaux du projet ont servi de bougie d'allumage pour assurer la participation des autres intervenants impliqués: structures de développement (projets, ONG, services gouvernementaux, organisations paysannes ou autres), secteur privé (pépiniéristes notamment), institutions d'enseignement (écoles de formation technique, universités) et bien sûr les paysans, premiers concernés par les objectifs d'un tel projet. Seule la synergie créée par la collaboration entre tous ces intervenants est à même d'améliorer le processus de diffusion des options agroforestières et de faire en sorte que celles-ci correspondent plus étroitement à la situation et aux besoins des paysans, deux conditions essentielles qui devraient permettre d'en généraliser l'utilisation. La réalisation du projet supposait également un travail de conscientisation et d'information auprès des décideurs. Leur rôle est en effet capital et leur implication indispensable lorsqu'il s'agit d'intervenir à grande échelle, en agroforesterie comme en toute autre matière.

Par l'entremise de ce projet, le *World Agroforestry Centre* (ICRAF), en tant qu'institution de recherche, et l'Université Laval, comme institution d'enseignement et de recherche, souhaitaient établir des liens directs avec les différents intervenants concernés par la question de l'agroforesterie au Sahel. C'était la voie choisie pour véritablement adapter les technologies agroforestières aux diverses réalités du milieu, tant sur le plan social, économique que culturel, et ainsi mieux répondre aux besoins des divers utilisateurs à court, moyen et long terme.

Les textes réunis dans la présente publication proviennent principalement des travaux de

recherche effectués sur le terrain, au cours de la deuxième phase du projet, par des étudiants de maîtrise de l'Université Laval. On y retrouve également des articles issus des travaux conduits par les coordonnateurs nationaux du projet et des étudiants sahéliens, ainsi que certains des résultats obtenus au cours des travaux de recherche de doctorat, effectués en première phase, par une étudiante de l'Université Laval. Tous ces textes ont été présentés dans le cadre d'un colloque tenu simultanément à Bamako et à Québec, en vidéoconférence, les 14 et 15 février 2007. Son principal objectif était de favoriser l'analyse, l'intégration et la diffusion des résultats obtenus au cours des deux phases du

projet, tout en servant à en faire une première évaluation.

Il s'agit en quelque sorte d'un premier bilan, encore préliminaire, de travaux de recherche qui ont commencé, il y a bientôt dix ans, dans la perspective de nouer des liens entre recherche en agroforesterie et développement au Sahel. Nous osons croire que le projet, dont c'était à la fois le titre et le but, a permis de faire plusieurs pas dans cette direction. Il y a bien sûr encore du chemin à faire pour se rendre à destination, mais ceux et celles que cette voie intéresse y trouveront sans doute matière à orienter leur périple.

Intensifier la régénération du baobab (*Adansonia digitata*) au Sahel par la culture en planche dans les jardins

Babou André Bationo¹, Nieyidouba Lamien², Nicole Demers³ et Serigne Kandji⁴

¹Institut de l'environnement et de recherches agricoles, (INERA/DPF), Koudougou, Burkina Faso

²Institut de l'environnement et de recherches agricoles, (INERA/DPF), Farâkoba, Burkina Faso

³World Agroforestry Centre (ICRAF-WCA/Sahel), Ségou, Mali & Université Laval, Québec, Canada

⁴World Agroforestry Centre (ICRAF-WCA/Sahel), Bamako, Mali

RÉSUMÉ – Le baobab (*Adansonia digitata*) est l'une des principales espèces ligneuses alimentaires des pays sahéliens. Les feuilles et les fruits, riches en vitamines A et C, sont largement consommés. Les feuilles fraîches sont particulièrement appréciées. Sa régénération est cependant limitée au Sahel par de multiples facteurs socio-culturels et biophysiques comme les traumatismes dus aux hommes et aux animaux. La technique de production maraîchère du baobab développée par *World Agroforestry Centre* (ICRAF) et les instituts nationaux de recherches agricole du Sahel, apparaît alors comme une alternative pour assurer l'approvisionnement des populations en feuilles de baobab et réduire la pression sur les peuplements naturels. L'étude entreprise sur une durée de deux ans, en station et en milieu paysan au Burkina Faso, avait pour objectifs d'évaluer la productivité des planches maraîchères de baobab soumises à différentes techniques de récolte, de suivre le comportement végétatif des plants après exploitation et de tester l'aptitude du baobab à la transplantation. Deux techniques de récolte ont été appliquées dans des planches de 4,5 m² (3 m x 1,5 m) chacune: la récolte sur pied en épargnant les bourgeons terminaux et la récolte par coupes rases successives à 5 cm du sol. Les résultats montrent que la technique de récolte sur pied permet d'obtenir une production foliaire croissante avec l'âge des planches. La productivité moyenne passe d'environ 1,5-2 kg/planche/mois de feuilles durant les deux premiers mois après la germination à 8 kg/planche/mois pour les planches de plus d'un an. Par contre les planches soumises à la récolte par coupe rase avaient une productivité moyenne de l'ordre 2,5 kg/planche/mois un an après la germination. Les saisons favorables à la production foliaire sont les périodes sèche et chaude et humide et chaude. La production foliaire est faible durant la saison sèche et froide où les plants sont en repos végétatif. Le taux de reprise des transplants a été de 100%. La technique de récolte des feuilles sur pied en épargnant les bourgeons terminaux permet ainsi d'atteindre deux objectifs: la production intensive de feuilles fraîches et de plants vigoureux, capables de supporter sans grand dommage la transplantation, pour régénérer les parcs agroforestiers.

Mot clés – Baobab, *Adansonia digitata*, feuille, régénération, Sahel

INTRODUCTION

Le baobab (*Adansonia digitata*) est l'une des principales espèces des parcs agroforestiers au Sahel. La hiérarchisation des préférences paysannes de ces dernières années le place parmi les cinq espèces ligneuses prioritaires dans plusieurs régions du Mali, du Burkina Faso, du Niger et du Sénégal (Ouedraogo, 1995 ; Cissé, 1995). Les feuilles et la pulpe des fruits sont connues pour leur richesse en éléments nutritifs notamment en vitamines A et C (Leakey, 1999, Sidibé et Tembely, 2001). Ces produits font l'objet d'un commerce national et sous-régional (Nikiema, 1993) et procurent des revenus substantiels aux ménages sahéliens (Bonkougou *et al.*, 1993) surtout aux femmes (Lamien et Traoré, 2002).

Malgré cette importance économique, le baobab occupe une place marginale dans les campagnes de reboisement dans les pays du Sahel (Cissé, 1995 ; CES/AGF, 2000). Jusqu'à présent les techniques classiques de régénération du baobab consiste à assister les jeunes pousses naturelles ou à élever les plants en pépinière dans des pots de polyéthylène pendant 2 à 4 mois et à les planter ensuite en milieu naturel au moment où leur hauteur est de l'ordre de 30 à 50 cm. À cette taille, les plants de baobab sont vulnérables à la dent des animaux et aux traumatismes divers qui les maintiennent vivaces sous forme de souche pendant plusieurs années. Ces facteurs biophysiques contribuent à limiter la régénération du baobab (Bationo, 2003b). Ainsi le baobab est-il menacé dans presque tous les pays sahéliens où sa disparition est localement constatée (Lykke, 1998).

Les études conduites par *World Agroforestry Centre* (ICRAF) et les instituts nationaux de

recherches agricoles du Burkina Faso, du Mali, du Sénégal et du Niger ont montré ces dernières années que le baobab pouvait être cultivé comme un légume dans les jardins (photo 1) pour permettre la production de feuilles fraîches en saison sèche (Bationo, 2003a; Savard *et al.*, 2006).



Photo 1 : planche de baobab 40 jours après la levée

L'objectif de cette étude est d'étudier la morphologie fonctionnelle des plants et de tester l'adaptabilité du baobab à la transplantation en plein champ. L'aptitude à la transplantation permettrait d'envisager dans une même planche, la production intensive de feuilles et de plants vigoureux de baobab pour régénérer rapidement les parcs agroforestiers.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les études ont été menées en station et en milieu paysan dans le plateau Central du Burkina Faso. La pluviométrie dans la zone est de l'ordre de 700 à 800 mm/an. Les essais en station ont été conduits à la station de recherche de l'Institut de l'environnement et de recherches agricoles (INERA), située à Saria, au Centre-Ouest, à 80 km de Ouagadougou, la capitale du Burkina Faso. Les essais en milieu paysan ont été installés dans les provinces du Bouleba et du Bam.

Installation des planches de baobab

Les planches de baobab ont été installées dans la pépinière de la station de recherche de Saria. Leur superficie était de 4,5 m² (3 m x 1,5 m) chacune. Le sol à l'intérieur de chaque planche a été remué jusqu'à 30 cm de profondeur, puis des graines d'*Adansonia digitata* traitées à l'acide sulfurique à 95% pendant 45 minutes, y ont été semées. L'objectif du traitement à l'acide était de lever la dormance tégumentaire des graines. La densité de semis a été de 15 cm x 15 cm, soit environ 200 poquets par planche. Deux graines ont été semées par poquet pour accroître les chances d'avoir au moins une levée par poquet. Le lot de graines utilisées avait un taux de germination de 80%. L'arrosage consistait à apporter quotidiennement durant la saison sèche deux arrosoirs d'eau, soit environ 20 litres au total par planche. Après la levée, les planches ont été sarclées une fois par mois pour éliminer la concurrence herbacée et amendées à raison de 2 kg de compost ou de fumier par planche et par mois.

Techniques de récolte des feuilles

Deux techniques de récolte des feuilles ont été appliquées aux plants: la coupe rase à 5 cm au-dessus du sol et la récolte sur pied en épargnant les bourgeons terminaux (photo 2). Le choix de ces deux techniques se justifie par le fait que la coupe rase est la technique de récolte actuellement couramment utilisée par les producteurs alors que la deuxième technique devait permettre de suivre la production et la morphologie fonctionnelle des plants en croissance et de tester l'aptitude à la transplantation des plants à différents stades de développement en hauteur. Chaque technique de récolte a été appliquée à trois planches. Les données collectées portaient sur la morphologie fonctionnelle des plantules, la vitesse de repousse des plants et la productivité en feuilles fraîches des planches

en fonction de la technique de récolte. La périodicité des récoltes était mensuelle, sauf la première récolte qui a été faite 40 jours après la levée des semis. L'étude a été conduite pendant une période de deux ans.



Photo 2 : récolte des feuilles sur des pieds de baobab en planche 40 jours après la levée en épargnant les bourgeons terminaux

Transplantation des plants en milieu paysan

Des plants non soumis à la coupe ont été transplantés en saison pluvieuse à trois stades de développement:

- stade I: plants âgés de 2 mois avec une hauteur comprise entre 30 cm et 50 cm;
- stade II: plants âgés d'un an avec une hauteur comprise entre 1m et 1,5 m;
- stade III: plants âgés de deux ans avec une hauteur comprise entre 2 m et 3 m.

Pendant la plantation, les plants ont été débarrassés de leurs feuilles sauf les 4-6 dernières et les bourgeons terminaux. Cinquante plants de chaque stade de développement ont été transplantés. La densité de plantation était de 10 m x 10 m et les plants n'étaient pas protégés.

RÉSULTATS

Morphologie fonctionnelle des plantules

Les plantules de baobab sont de type cryptogé avec des cotylédons foliacés et soudés à la base. Le système racinaire des plantules est initialement formé d'un pivot qui se tubérise progressivement pour atteindre 1,5 à 2,5 cm de diamètre au bout de deux mois (photo 3). Jusqu'à l'âge de deux ans, le système racinaire était dominé par le pivot qui a atteint en moyenne 6 cm de diamètre (n=100). Certains plants ont développé des anastomoses entre leurs pivots racinaires (photo 4). La hauteur moyenne des plants en planche a atteint 2,85 m (n = 100) au bout de deux ans après la levée (photo 5).



Photo 3 : tubérisation des pivots racinaires de jeunes plants de baobab de deux ans due à l'accumulation précoce de réserves

Photo 4 : anastomoses entre les pivots racinaires de deux plants de baobabs



Photo 5 : récolte des feuilles de baobab dans une planche de deux ans (stade III) par un groupe de femmes du village de Saria

Impact de la technique de récolte sur la productivité des planches et le comportement végétatif des plants

L'intensité de la production des feuilles de baobab dans les planches est variable selon les saisons et la technique de récolte. Les périodes favorables ont été les périodes chaude et sèche et chaude et humide, c'est-à-dire de mars à octobre. Les bourgeons sont restés en repos végétatif durant la période sèche et froide (novembre à mi-février) malgré l'arrosage. Durant cette période les rejets après la coupe rase sont immédiatement suivis d'une stagnation de la croissance. Pendant la période active, la productivité des planches soumises à la récolte sur pied a été en moyenne de 1,5-2 kg/planche/mois de feuilles fraîches durant les deux premiers mois après la germination.

Un an après la germination, la productivité atteignait 8 kg/planche/mois et l'aspect végétatif des plants permettait d'envisager une récolte toutes les deux semaines pendant la période active. Par contre, dans les planches où la coupe rase successive a été pratiquée, la productivité moyenne plafonnait à 3 kg/planche/mois de feuilles fraîches un an après la germination pendant la période active. Les ébauches de rejets de souches n'apparaissent qu'une à deux semaines après la coupe rase.

Le taux de survie des plants un an après la transplantation en champ a été de 100%. Le broutage par les animaux en divagation a cependant affecté le développement des individus des stades I et II qui sont restés vivaces sous forme de souche. Par contre les animaux n'ont pas eu d'impact négatif sur le développement des individus du stade III (photo 6) sur lesquels la récolte des feuilles a été possible dès la saison pluvieuse suivante.



Photo 6 : un pied de baobab au stade III un mois après la transplantation

DISCUSSION

Le baobab est une espèce qui s'adapte aux conditions austères du Sahel (Maydell, 1983). Les plants peuvent survivre pendant plusieurs années aux traumatismes répétés en rejetant de souche chaque année. Ce statut est en partie lié à la morphologie fonctionnelle de ses plantules. La germination cryptogée qui se caractérise par une forte activité des bourgeons cotylédonaire assure une bonne

capacité de rejet de souche et une longévité des plants traumatisés (Jackson, 1974, Miquel, 1987). La tubérisation précoce du pivot racinaire est le résultat d'une accumulation de réserves (Bationo *et al.*, 2001) sur lesquelles la plantule vit pendant les périodes difficiles et durant les premiers moments après la transplantation. Le développement d'anastomoses entre les racines de plants différents favorise des échanges physiologiques entre individus qui pourraient accroître la vitesse de propagation de certaines maladies à l'intérieur de la planche.

La technique de récolte foliaire sur pied en épargnant les bourgeons terminaux est la plus profitable. L'aptitude du baobab à la transplantation accroît davantage l'intérêt de la récolte sur pied. Elle permet de produire à la fois des feuilles et des plants dans une même planche. Les plants sont entretenus en pépinière jusqu'à un stade de développement (stade III) où ils sont capables de résister aux traumatismes avant d'être transplantés en milieu paysan. Cette façon de procéder permet de réduire le coût de production des plants en supprimant l'achat de pots de plastique et les travaux liés à leur remplissage.

La phénologie foliaire des plants en planche indique que la durée de la période de production optimale des feuilles (mars à octobre) n'est pas suffisamment différente de celle de la production des arbres adultes dans la nature (début mai à septembre). Dans les zones où les peuplements naturels sont abondants, la rentabilité économique directe des planches de baobab peut alors être limitée. Par contre dans les zones où le baobab est quasiment absent du paysage et où les populations s'approvisionnement principalement sur les marchés en toute saison, la culture maraîchère du baobab par les communautés rurales peut permettre

d'accroître la disponibilité des feuilles et de produire des plants vigoureux pour enrichir les parcs agroforestiers. Mais au-delà de la rentabilité financière immédiate des planches de baobab, c'est leur rôle dans le changement d'attitude des populations et la restauration des peuplements naturels qui méritent d'être mieux évalués. L'adoption de la culture maraîchère du baobab peut contribuer à faire tomber les mythes construits autour du baobab (Bationo 2003). Le baobab est en effet considéré dans les pays sahéliens (Mali, Burkina Faso, Niger et Sénégal) comme un arbre maléfique qui abrite de mauvais esprits qui peuvent causer la mort de celui qui le plante.

Toujours en ce qui concerne les plants récoltés sur pied, on remarque pendant la période active que le débourrement continu des bourgeons et la ramification liée au développement s'accompagnent d'une production continue et de plus en plus importante de feuilles. Cela accroît la productivité des planches qui passe de 1,5 à 2 kg de feuilles fraîches/mois/planche un mois après la germination à environ 8 kg de feuilles fraîches/mois/planche dans les planches âgées d'une année. La hauteur moyenne de l'ordre de trois mètres atteint par les plants en deux ans en planche invite à nuancer certains écrits selon lesquels les espèces ligneuses sahéliennes ont une croissance lente (Bhatnagar *et al.*, 1993). Le temps de latence d'une à deux semaines, nécessaire à l'apparition des ébauches de rejets sur les souches dans le cas de la récolte basée sur la coupe rase, augmente le délai entre deux récoltes consécutives. Cela ne permet pas de maintenir le rythme d'une récolte par mois avec des quantités suffisantes. Cette technique, plus destructrice, ne favorise pas une productivité progressive des planches. La stagnation précoce de la croissance des rejets après la récolte par coupe rase durant la période sèche et froide (période de repos

végétatif) suggère que les pousses durant cette période sont plus une réaction à la coupe qu'un comportement phénologique normal.

CONCLUSION

Il est nécessaire que la promotion des planches de baobab se fasse avec le double objectif de la production de feuilles et de plants. La récolte des feuilles sur les jeunes plants en épargnant les bourgeons terminaux permet d'atteindre ce double objectif. Cette technique de récolte permet d'accroître la productivité des planches. Elle permet également d'obtenir des plants vigoureux, capables de supporter sans grand dommage les traumatismes consécutifs à la transplantation, qui pourront ainsi régénérer rapidement les parcs agroforestiers. La période favorable à la production intensive de feuilles va de mars à octobre, une période d'abord sèche et chaude qui devient ensuite humide et chaude. Les plants entrent en période de repos végétatif durant la saison sèche et froide. L'analyse de cette technologie, lorsque basée sur le seul calcul de la rentabilité financière liée directement à l'exploitation des feuilles fraîches de baobab dans les planches peut être réductrice. C'est pourquoi l'analyse des avantages des planches de baobab devrait se faire à la fois sur le plan économique, social et écologique. On prendrait ainsi en considération les possibilités de production de plants et l'impact potentiel sur le changement de comportement des populations compte tenu des mythes liés à la régénération du baobab au Sahel. Les caractéristiques nutritionnelles des feuilles des jeunes plants en fonction du stade de développement et par comparaison à celles des feuilles des arbres adultes dans la nature mériteraient par ailleurs d'être explorées plus à fond.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BATIONO B. A. 2003a – On peut cultiver le baobab comme la salade. *Journal Evasion*, N° 372, pp: 5
- BATIONO B. A. 2003b – Étude de la structure et des contraintes socioculturelles à la régénération des parcs à baobab dans le Plateau Central du Burkina Faso, INERA/ICRAF, Ouagadougou, 36 p.
- BATIONO B. A., OUEDRAOGO S. J. et GUINKO S., 2001 - Stratégies de régénération naturelle de *Detarium microcarpum* Guill. et Perr. dans la forêt classée de Nazinon (Burkina Faso). *Fruits*, 56, 271-285.
- BHATNAGAR N., BHANDARI D.C. and KAPOOR P., 1993 - Competition in the early establishment phases of an even aged mixed plantation of *Leucaena leucocephala* and *Acacia nilotica*. *Forest Ecology and Management*, 57, 213-231.
- BOFFA J-M, 2000 – Les parcs agroforestiers en Afrique Subsaharienne. FAO/ICRAF, Rome, 258 p.
- BONKOUNGOU E. G., AYUK E. T. et ZOUNGRANA I., 1993 – Les parcs des zones semi-arides de l’Afrique de l’Ouest. Actes du Symposium international sur les parcs agroforestiers, ICRAF, Bamako, 226 p.
- CES/AGF, 2000 – Evaluation du taux de survie des plantations dans le plateau central du Burkina Faso, UCP/CES/AGF, Yako, 38 p.
- CISSE M. I., 1995 – Les parcs agroforestiers au Mali: état des connaissances et perspectives pour leur amélioration. ICRAF/AFRENA, Bamako, 53 p.
- DIBLONI O. et OUEDRAOGO S. J., 1999 – Bilan de 10 années de recherches, INERA/ICRAF, Ouagadougou, 69 p.
- JACKSON G., 1974 – Cryptogean germination and other seedlings adaptation to the burning of vegetation in savanna region in the origin of pyrophytic habit. *New phytol*, 73, 771-780.
- LAMIEN N. et TRAORE S., 2002 - Commercialisation des produits forestiers non ligneux dans la zone semi-aride du Burkina Faso: cas des feuilles sèches de baobab (*Adansonia digitata* L.). ICRAF, Bamako, 12p.
- LEAKEY R-B, 1999 – Farmers’s top-priority fruit trees. *Agroforestry Today* 11: 3-4.
- LYKKE A. M., 1998 – Connaissances et préférences locales concernant les plantes ligneuses du Sahel au Burkina Faso. in Reenberg, Nielsen I. et Marsussen (éds) *Gestion des ressources naturelles*. Serein, 71-83. Ouagadougou, N°79, 176 p.
- MAYDELL H. J., 1983 – Arbres et arbustes du Sahel: leurs caractéristiques et utilisations. *GTZ*, 631 p.
- MIQUEL M., 1987 - Morphologie fonctionnelle de plantules d’espèces forestières du Gabon, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 9, 101-121.
- NIKIEMA, S. 1993 – Commercialisation des produits alimentaires et forestiers provenant des parcs agroforestiers: cas des marchés de Zitentga et de Yako au Burkina Faso. in E. Bonkougou, E.T. Ayuk et I. Zoungrana. *Les parcs agroforestiers des zones semi-arides d’Afrique de l’Ouest*. ICRAF, pp: 35-50.
- OUEDRAOGO, J.S., 1995 – Les parcs agroforestiers au Burkina Faso. ICRAF, Bamako, 76p.
- SIDIBE M. et TEMBELY A., 2001 – Le Baobab, une source intarissable de vitamines. ICRAF, Bamako, 8p.
- SAVARD V., OLIVIER A. et FRANZEL S., 2006 – Technique de production maraîchère de feuilles de baobab: potentiel d’adoption. *Bois et Forêts des Tropiques*, 287, 21-34.

Quand la haie vive améliorée se conjugue au féminin: méthodologie d'une recherche de terrain au Mali et pistes de réflexion

Jennifer Dion

Département de sociologie, Université Laval, Québec, Canada

RÉSUMÉ – Au Sahel, tout comme dans l'ensemble du monde africain, les distinctions de genre façonnent d'une façon importante le quotidien et les cycles de vie d'un individu. Les technologies agroforestières proposées par l'ICRAF et ses partenaires aux paysans maliens ne toucheront donc pas les hommes et les femmes de la même façon. S'inscrivant dans une démarche qualitative basée sur les entrevues semi-dirigées et la méthode active de recherche participative (MARP), la recherche effectuée vise une meilleure compréhension du processus d'adoption et de gestion de la haie vive améliorée tel qu'il est vécu par les femmes en milieu rural bambara de la région de Ségou, au Mali. Une telle technologie, malgré sa simplicité apparente, semble révélatrice des dynamiques et des enjeux sociaux rencontrés sur le terrain.

MOTS-CLÉS – Adoption et gestion des technologies agroforestières, dynamique familiale, femmes, genre, Mali.

INTRODUCTION

Depuis longtemps, les paysans du Sahel construisent des haies pour protéger les cultures de contre-saison de la divagation des animaux laissés libres en période sèche. La mesure de protection la plus couramment rencontrée est la haie morte, construite à partir de branches mortes d'arbres et d'arbustes épineux, d'où son qualificatif de «morte». Ce type de haies est peu solide et souvent attaqué par les termites. Son installation ainsi que son entretien doivent être renouvelés annuellement, ce qui est exigeant en temps et en main-d'œuvre. Dans certaines régions du Sahel s'ajoute aussi la difficulté de trouver le bois nécessaire à l'installation des haies (ICRAF 2003; Levasseur 2003; Traoré 1994). À l'inverse, il existe aussi des haies qualifiées de «vivantes» que l'on retrouve traditionnellement au Sénégal, en Guinée, au Cameroun, au Burkina Faso et au Mali (Levasseur 2003: 14). Généralement composées d'*Euphorbia balsamifera* et de *Jatropha curcas*, les haies vives «traditionnelles» sont peu présentes dans la région de Ségou parce

qu'elles n'offrent qu'une faible protection et qu'elles entrent en compétition avec les cultures (ICRAF 2003; Levasseur 2003).

Dans le but de proposer des éléments de solution aux difficultés rencontrées par les ménages ruraux du Sahel et de contrer les effets négatifs de la désertification, le *World Agroforestry Centre* (ICRAF) et ses partenaires ont développé des technologies et des innovations agroforestières à l'intention des paysans sahéliens. Parmi celles-ci figure la *haie vive améliorée* qui, au Mali, a fait l'objet de diverses campagnes de vulgarisation et de diffusion depuis 1996. À première vue, l'idée est simple. Il s'agit de favoriser l'adoption de la haie vive en proposant des espèces épineuses (donc défensives) à croissance rapide qui offrent des produits secondaires tels que des fruits, des produits médicinaux ou de la poudre de henné, d'où l'appellation de «haie vive améliorée». Cependant, il est important de considérer que la technologie est autant, sinon plus, un objet social qu'un objet matériel. Non seulement elle est porteuse d'idéologie, mais elle peut induire de

nouvelles façons de produire, une réorganisation des tâches ainsi qu'une nouvelle répartition du travail et de la production (Ménard 1993; Stamp 1990). La technologie n'arrive jamais en terrain neutre, elle s'insère au cœur de dynamiques sociales pré-existantes et elle peut contribuer à en créer de nouvelles.

Au Sahel, tout comme dans l'ensemble du monde africain, les distinctions de genre façonnent d'une façon importante le quotidien et les cycles de vie d'un individu. Les nombreuses différences de droits, de statuts et de responsabilités qui existent entre les hommes et les femmes ainsi qu'entre les femmes elles-mêmes influenceront nécessairement leur rapport à la technologie, quelle qu'elle soit. Les innovations agroforestières proposées par l'ICRAF et ses partenaires aux paysans maliens ne toucheront donc pas les hommes et les femmes de la même façon. D'ailleurs, parce qu'elle implique la plantation d'arbres, la haie vive améliorée renvoie à un enjeu fondamental: celui de l'appropriation de la terre (Levasseur 2003). À ce propos, de nombreuses études ont souligné les inégalités de droits et d'accès qui existent entre les individus, surtout en ce qui concerne les hommes et les femmes. Pour cette raison, et parce que le rapport des femmes à la haie vive améliorée ne semble pas avoir été suffisamment approfondi même s'il ne fut pas ignoré (Lemay 2005; Levasseur 2003), la recherche présentée vise une meilleure compréhension du processus d'adoption et de gestion de la haie vive améliorée tel qu'il est vécu par les femmes en milieu rural bambara dans la région de Ségou, au Mali. L'analyse des données recueillies sur le terrain n'étant pas encore terminée, l'article portera principalement sur la méthodologie de la recherche.

CADRE THÉORIQUE

Adoption et innovation technologique: quelques repères conceptuels

De façon générale, l'action d'adopter réfère à quelque chose qu'on approuve, qu'on choisit de suivre. Dans les faits, la réalité est plus complexe. Rogers (2003) conçoit l'adoption d'une nouvelle technique ou d'une technologie comme le résultat d'un processus décisionnel. De ce fait, il met l'accent sur les différentes étapes menant à l'adoption chez l'acteur (Rogers 2003: 20): la connaissance (*knowledge*) de l'existence d'une innovation; la persuasion (*persuasion*) de la part d'un agent extérieur ou le développement par l'individu d'une attitude favorable ou défavorable; la décision (*decision*) de s'engager ou non dans les activités menant à l'adoption; la réalisation (*implementation*) de l'innovation; et enfin la confirmation (*confirmation*), où l'intérêt de l'individu s'estompe ou se renforce. En somme, l'adoption technique se définit, selon son point de vue, comme «*a decision to make full use of an innovation as the best course of action available. Rejection is a decision not to adopt an innovation*» (Rogers 2003: 177). Précisons qu'un processus s'inscrit dans la durée. D'aucuns prendront plus de temps que d'autres pour en franchir les différentes étapes et d'autres ne compléteront jamais le processus.

En agroforesterie, la variable temporelle est essentielle à la compréhension de l'adoption des nouvelles technologies. Scherr (1991 cité par Franzel, Coe, Cooper *et al.* 2001) précise d'ailleurs que, contrairement à ce qui se passe dans le cas d'une récolte annuelle, les systèmes agroforestiers sont complexes et variables les uns par rapport aux autres en termes d'objectifs, de composantes, de gestion et d'interactions écologiques. De ce fait, l'évaluation des systèmes agroforestiers par les paysans et les chercheurs n'est possible qu'après une assez longue période. De plus,

pour être efficaces, les innovations agroforestières nécessitent généralement un certain travail de «gestion». La gestion est un «processus de planification, d'organisation, de direction et de contrôle des ressources humaines, financières, matérielles et physiques par lesquels on veut atteindre des objectifs précis» (Bergeron 1997: 6; cité dans Madougou 2002: 89). Dans le cas qui nous intéresse, elle implique toutes les activités reliées à l'implantation de la haie vive améliorée. Les deux premières années, les jeunes plants doivent être protégés par une haie morte et il est nécessaire d'effectuer un désherbage après la plantation et au cours de l'année suivante. Une première coupe de la haie est recommandée à partir de la troisième année pour renforcer son efficacité et éviter qu'elle nuise aux cultures. Par la suite, l'entretien de la haie demande moins d'effort, mais celle-ci devra être taillée annuellement. L'efficacité défensive de cette technique s'acquiert ainsi avec le temps, la gestion est essentielle à sa réussite et l'installation exige un certain savoir-faire. Cependant, rappelle Olivier de Sardan (1990: 33), «si tout "message technique", tout projet de développement est un "package", un ensemble de mesures coordonnées et prétendant à la cohérence, il faut constater que cet ensemble n'est jamais adopté en "bloc" par ses destinataires, il est toujours plus ou moins désarticulé par la sélection que ceux-ci opèrent en son sein.»

Puget (1999: 9), après plusieurs années de travail de terrain dans différentes régions sahéniennes, constate que «les interventions de développement rural font partie intégrante de ces sociétés; omniprésentes, elles s'inscrivent dans le corps social avec leurs effets (directs ou indirects, positifs, négatifs, pervers, absorbés ou détournés et réinterprétés). Elles s'articulent aux dynamiques endogènes pour constituer un phénomène social, à interroger en tant que tel et, à renvoyer aux problématiques de l'endogénéité». Ainsi, l'idée sous-jacente est que la compréhension du changement technique

implique nécessairement une connaissance approfondie des sociétés qui l'accueillent ainsi que des dynamiques qui règlent le contrôle de la production et de la reproduction, de la consommation et de la distribution. Vu le caractère englobant de la famille rurale africaine, qui se présente à la fois comme un lieu de production, de reproduction et de consommation (Adepoju et Mbugua 1999; Lemay 2005), il est pertinent d'analyser le processus d'adoption et de gestion de la haie vive améliorée chez les femmes en tenant compte de la dynamique familiale en plus des rapports de genre.

Rapports de genre et dynamique familiale

Toute société opère une distinction entre les sexes ainsi qu'entre les catégories du féminin et du masculin. C'est là une première altérité universelle et irréductible du genre humain (Copet-Rougier 2005). Cependant, si la distinction entre homme et femme ainsi qu'entre les genres masculin et féminin est un fait social universel, la façon dont chaque société exprime et ordonne les relations entre ses membres sur la base de ces catégories diffère d'une organisation sociale à une autre. Emprunté à l'anglais, le terme de «genre» renvoie ainsi aux rapports sociaux qui se construisent autour de la différenciation sexuelle. Pour les féministes, le genre est une dimension fondamentale de l'organisation sociale au même titre que les rapports de classe. Il teinte très fortement les processus de négociation et de répartition des pouvoirs, de production et de reproduction, de consommation et de distribution (Boudon, Besnard, Cherkaoui et Lécuyer 1996). Ainsi, la littérature qui aborde la relation entre le genre et l'adoption technologique révèle les nombreuses contraintes posées aux femmes agricultrices du seul fait de leur identité sexuelle. Parmi ces contraintes, notons la difficulté, voire l'impossibilité, d'accéder à la terre, au crédit, aux moyens de production (équipements et main-d'œuvre) ainsi qu'à l'information.

Cependant, les rapports de genre ne suffisent pas à eux seuls à rendre compte des difficultés qui se posent aux femmes, car celles-ci s'inscrivent dans d'autres types de clivages tels que les clivages de parentèle ou de réseaux (Puget 1999: 11-12). De même, les rapports de genre, les rapports de parentèle et les réseaux de sociabilité féminins peuvent, à l'inverse, constituer des atouts utilisés stratégiquement par les femmes (Puget 1999: 10), ce qui amène à traiter plus spécifiquement de la famille. Mais d'abord, qu'entendons-nous par ce terme?

Pour simplifier les choses, disons simplement que la famille est «un groupe de personnes entre lesquelles existent des liens de consanguinité ou d'affinité» (Yana 1995: 9). Au Mali, la famille peut désigner trois niveaux de réalités. Le plus englobant est celui du lignage qui occupe une fonction symbolique et dont les membres se réunissent principalement lors d'événements importants tels qu'un baptême, un décès ou un mariage. Vient ensuite, en milieu rural, l'Unité de Production Agricole (UPA) réunissant tous les membres d'une même famille, habitant ou non la même concession, et qui cultivent au moins un champ en commun. Enfin, le dernier niveau de réalité est celui du ménage composé d'un homme et de sa/ses femmes et de leurs enfants.¹

Tel que mentionné précédemment, cette famille a un caractère globalisant et cette constatation se pose peut-être avec plus d'acuité encore pour le sexe féminin. La famille malienne, à l'instar de la famille

africaine, en général, remplit des fonctions économiques en tant qu'unité principale de production et de consommation. Elle recouvre une dimension juridico-politique en déterminant le statut de l'individu, en réglementant la propriété et en hiérarchisant les rapports d'autorité en fonction du sexe, de l'âge et du rang de naissance (Thomas et Luneau 1980: 271). À ces critères statutaires s'ajoutent, pour les femmes, celui du rang de mariage et le fait d'avoir ou non des fils mariés (Simard 1998: 188). Au sein de la famille, les femmes ont des droits et des responsabilités qui évoluent avec l'âge et qui s'articulent avec leur rôle de nourricière et d'éducatrice. De façon générale, les femmes en milieu bambara sont libres d'entreprendre des activités leur permettant de remplir leurs obligations familiales, mais certaines femmes ont des possibilités plus réduites que d'autres (celles de la famille d'un leader religieux par exemple) selon leur âge ou leur appartenance familiale (Simard 1998: 189).

Enfin, tel que l'explique Barrère-Maurisson (1992: 83), la particularité d'un mode de production agricole où la famille est l'unité de production, c'est que «la division du travail n'est pas en fonction d'une spécialisation des tâches, mais relève d'une logique familiale et de la place de chacun dans la famille. En ce sens, l'on dira qu'il s'agit là réellement d'une division familiale du travail: l'affectation se faisant en raison du statut familial de chacun». Suivant cette logique, certaines femmes seront en meilleure position que d'autres pour répondre à la nouvelle demande en temps de travail coïncidant généralement avec l'arrivée d'une nouvelle technologie, que ce soit au moment de son installation, lors de son entretien ou tout au long de son utilisation.

¹ Par lignage, il est question ici du «Fa so» alors que l'UPA renvoie à la notion de «Du» ou de «Gwa» et le ménage au «Surafroda». Littéralement, le terme «Fa so» se traduit par la «maison du père» («Fa» étant le père et «So» la maison), le terme «Du» désigne la concession ou la communauté familiale, le «Gwa» désigne la marmite ou le foyer à trois pierres utilisés pour préparer le repas familial. Enfin, le «Surafroda» est l'entité qui est nourrie par le champ cultivé le soir lorsque le travail sur le champ de l'UPA est terminé, ce qui correspond donc au ménage.

QUESTION ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

La question spécifique qui oriente cette recherche est la suivante: qu'est-ce qui pousse les femmes en milieu rural bambara de la région de Ségou, au Mali, à adopter la haie vive améliorée et de quelle façon la dynamique familiale et les rapports de genre influencent-ils le processus? L'énonciation de cette question conduit pour le moment à émettre et à expliquer les deux hypothèses suivantes.

Hypothèse 1

Les facteurs implicites de l'adoption de la haie vive améliorée par les femmes en milieu rural bambara dépassent le besoin de protection des parcelles.

Les raisons qui poussent les paysans à adopter une technologie ne sont pas nécessairement les mêmes que celles envisagées par les chercheurs ou les agents de vulgarisation qui en font la promotion. Si ces derniers voient dans la haie vive améliorée une façon de protéger les cultures tout en profitant des produits secondaires, les paysans, eux, usent peut-être de la technique pour d'autres raisons. Selon Olivier de Sardan (1990), deux principes généraux se dégagent des comportements des populations face aux projets de développement, quels qu'ils soient. Le premier est le principe de sélection qui désigne la tendance des individus à ne pas adopter en «bloc» ce qui leur est proposé (projet, technologie ou message technique) et à effectuer un choix parmi les éléments qui s'offrent à eux, même si cela rend inefficace la «posologie» proposée. Le second est le principe du détournement qui se produit lorsque les paysans utilisent les opportunités fournies par un projet pour les mettre au service d'objectifs différents de ceux prévus au départ.

Hypothèse 2

L'adoption et la gestion de la haie vive améliorée par les femmes en milieu rural bambara reflètent les logiques productives et reproductives de leur milieu de vie.

Les logiques productives et reproductives se définissent comme l'ensemble des règles qui régissent les conduites individuelles et collectives dans les dimensions productives (des biens et des services nécessaires à la survie des individus) et reproductives (reproduction physique des êtres humains et socialisation). Il peut s'agir, par exemple, de la division familiale du travail, de l'accès aux ressources productives ou des devoirs et responsabilités au sein des ménages. Ainsi, pour être acceptée dans les sociétés paysannes, l'innovation technique ne doit pas perturber le système en place. Elle doit le compléter et le perfectionner sans en changer l'équilibre. Elle doit aussi, et surtout, répondre à un besoin chez le paysan (Mendras et Forsé 1983: 7).

MÉTHODOLOGIE

Le séjour au Mali et le travail sur le terrain

Le séjour au Mali s'est déroulé de juillet 2005 à juin 2006 et s'est articulé autour de deux phases. La première phase, de juillet à décembre 2005, fut une période d'installation sur le terrain et de prise de contact avec le pays et la culture locale. Cette première phase correspond ainsi à ce qu'Olivier de Sardan qualifie de période d'«imprégnation» (1995; 2000) dans laquelle le chercheur, plongé dans la nouvelle culture, acquiert les compétences sociales qui lui permettront de mieux s'intégrer et de comprendre le quotidien des individus qu'il côtoie. Cette première phase fut aussi l'occasion d'effectuer une recherche de documents nationaux, de rencontrer le personnel de l'ICRAF et ses partenaires de développement, de rendre visite à des responsables villageois et de sélectionner les

villages où l'étude s'est déroulée. C'est lors de la deuxième phase du séjour, de janvier à juin 2006, que se déroula la collecte des données dans les villages d'étude. Pour ce faire, plusieurs visites journalières ainsi que des séjours de quelques jours ou d'une semaine furent réalisés dans les villages.

Le choix des villages

Deux préalables ont été retenus pour effectuer la sélection de chaque village où s'est déroulée l'étude. Il fallait qu'il s'agisse:

1. d'un village où les femmes ont été touchées par un projet de diffusion et de vulgarisation de la haie vive améliorée depuis au moins cinq ans;
2. d'un village situé dans le cercle de Ségou et assez représentatif des autres villages de cette région en termes de dominance ethnique (bambara) et de principales activités productives (agropastoralisme).

Le fait de choisir un village où les femmes étaient touchées par un projet de diffusion et de vulgarisation de la haie vive améliorée depuis au moins cinq ans était une façon d'intégrer la variable «temps» à l'analyse. Le second critère se justifie par le fait que l'ICRAF est surtout active dans la région de Ségou. De plus, le moyen de transport prévu pour le travail sur le terrain, la mobyette, permettait difficilement de faire des allers-retours dans des villages trop éloignés. En regard de ces critères, deux villages furent retenus: N'Tobougou et Diakobougou. À N'Tobougou, les femmes utilisent la haie vive améliorée pour protéger des parcelles individuelles de maraîchage, alors qu'à Diakobougou, elles s'en servent pour protéger un jardin collectif.

N'Tobougou est un village situé à environ 8 kilomètres au nord de Ségou dans la Commune de Diganidougou, arrondissement de Farako. Dans ce village, les femmes pratiquent le maraîchage depuis une

quarantaine d'années. La majorité d'entre elles cultivent des parcelles individuelles permanentes données par un frère ou un mari. Sur ces parcelles, elles ont le droit de planter des arbres, mais elles n'ont pas le droit d'y cultiver des céréales. En 1996, des techniciens de l'ICRAF, en collaboration avec l'Office Riz Ségou (ORS), ont proposé des plants d'arbres pour un premier essai de haies vives améliorées auprès de cinq femmes. Les principales espèces utilisées étaient: *Acacia nilotica*, *Ziziphus mauritiana*, *Lawsonia inermis*, *Acacia senegal* et *Bauhinia rufescens*. L'année suivante, les techniciens ont formé un pépiniériste et ont installé des haies vives améliorées sur les parcelles de cinq autres femmes. En 1999, ils y sont retournés pour la dernière fois et ils ont aidé les femmes de l'association féminine à faire une pépinière au village afin de produire suffisamment de plants pour approvisionner la plupart d'entre elles.

À Diakobougou, village situé à 12,5 kilomètres au sud de Ségou dans la commune de Sakoïba, l'arrivée des haies vives améliorées a coïncidé avec un projet de jardin communautaire réalisé avec l'appui de l'ONG SG-2000 (Sasakawa Global 2000, soutenue par les Japonais). La haie vive qui protège le jardin, qui est l'œuvre d'une coordination IER²-ICRAF, est constituée d'*Acacia nilotica*, de *Ziziphus mauritiana* et d'*Acacia senegal*. Avant la création de ce jardin, quelques femmes s'étaient regroupées en association et pratiquaient le maraîchage sur une parcelle plus petite. Lorsque les intervenants de SG-2000 sont arrivés au village pour y proposer le projet d'une caisse collective villageoise, ces femmes leur ont demandé leur appui dans l'activité de maraîchage. Une parcelle d'environ 0,5 ha fut donnée aux femmes et SG-2000 finança le creusage de trois puits ainsi que l'achat du matériel nécessaire à l'activité de maraîchage tel que les seaux, les

² Institut d'Économie Rurale du Mali.

cordes et les poulies. Le projet a ainsi permis à plusieurs femmes de participer à une nouvelle activité génératrice de revenus.

D'un certain point de vue, Diakobougou n'est pas le meilleur cas d'étude pour l'adoption de la haie vive puisque les femmes n'ont pas cherché à obtenir cette technique. Elles ont plutôt voulu une parcelle de maraîchage qui, elle, est arrivée avec une haie vive. Cependant, Diakobougou offre un exemple d'entretien et de gestion de cette technique et permet d'ajouter des éléments de réponses aux hypothèses posées dans cette recherche. Par ailleurs, il convient de préciser que le fait de choisir deux villages d'étude n'avait pas pour but de procéder à une comparaison entre eux, mais plutôt de documenter le plus grand nombre de cas possible pour identifier les différents processus à l'œuvre dans l'adoption et la gestion de la haie vive améliorée. Voyons donc maintenant les techniques de collecte de données qui furent utilisées.

L'enquête socio-démographique

Dans les deux villages à l'étude, un questionnaire fut administré à tous les chefs d'UPA (47 à N'Tobougou et 41 à Diakobougou). Il comportait quatre modules: 1- Caractéristiques socio-démographiques des membres de l'UPA; 2- Appartenance des membres de l'UPA aux «tons»³ traditionnels du village; 3- Vie associative⁴; 4- Caractéristiques du

travail des femmes. Ce questionnaire avait pour objectif de connaître la population villageoise, d'identifier des informatrices potentielles, d'obtenir un portrait de la structure familiale des différentes UPA et de vérifier si les utilisatrices de la haie vive améliorée appartenaient à des UPA dont les membres seraient plus impliqués que d'autres dans le village.

Les entretiens individuelles et les triades

Les entretiens à questions ouvertes ont contribué pour une large part à la collecte des données. Selon Mayer et Ouellet (1991: 310-311), ce type d'entretien présente un degré de liberté réduit par la formulation explicite des questions, mais se prête bien aux enquêtes qui visent à découvrir des facteurs de comportements et des types d'attitudes. Dans un contexte de différence culturelle où les entretiens se font nécessairement à trois (l'interviewer, l'interviewé et l'interprète) cet outil nous semblait être le plus approprié. Des entretiens individuelles et des triades (groupes de discussion composés de 3 femmes) furent ainsi menés dans les deux villages à l'étude. L'avantage des groupes de discussion par rapport aux entretiens individuels est qu'ils créent un milieu plus proche des conditions sociales dans lesquelles les opinions se forment tout en diminuant les inhibitions des participantes par rapport à l'entretien individuel (Loenzien 2006: 91-92). Nous avons d'ailleurs remarqué que les femmes s'exprimaient beaucoup plus

³ Le «ton» est un mode traditionnel de regroupement villageois. Les villageois, en fonction de certaines caractéristiques individuelles et sociales, s'unissent pour s'entraider ou discuter d'une question particulière (lors d'un conflit au village par exemple). Ainsi, on peut retrouver chez les bambara le «ton» des jeunes femmes mariées s'échangeant des services lors des baptêmes, le «ton» des chefs de ménage qui appuient la famille du marié lors d'un mariage ou le «ton» des jeunes hommes non mariés qui aident aux travaux agricoles en échange d'un plat ou d'un peu d'argent. Pour plus de détails sur la question, voir Lemay (2005: 61).

⁴ Voici des exemples des questions posées. Pour le module «Vie associative»: Quel est le rôle du chef de l'UPA dans le village? Est-ce qu'il y a d'autres

membres de l'UPA qui ont des rôles particuliers dans le village? Si oui, quels sont ces membres et quels sont leurs rôles? Quelles sont les structures d'encadrement qui ont des contacts avec les membres de l'UPA? Pour le module «Caractéristiques du travail des femmes»: Qui est principalement concerné par le travail au foyer? Qui est principalement concerné par le travail dans les jardins? Est-ce qu'il y a des femmes au sein de l'UPA qui possèdent des parcelles individuelles permanentes? Si oui, quelles sont ces femmes et quel a été le mode d'acquisition de la parcelle? Est-ce qu'il y a des femmes qui cultivent autre chose que des produits maraîchers? Si oui, de quelle culture s'agit-il?

aisément en groupe et qu'il était plus facile, de cette façon, d'obtenir d'elles des réponses claires.

À N'Tobougou, les premières discussions menées auprès des femmes nous ont appris que, lorsque les techniciens de l'ICRAF ont voulu associer les femmes au projet de pépinière en 1999, la première condition de participation au projet était d'être membre de l'association féminine du village. Précisons que cette condition avait été posée par des femmes de N'Tobougou et non pas par l'ICRAF. Par ailleurs, ce ne sont pas toutes les femmes de l'association féminine qui utilisent la haie vive. Pour cette raison, nous avons mené 4 groupes de discussion auprès des femmes de l'association qui utilisent la haie vive (total de 12 femmes) et quatre auprès de celles qui ne l'utilisent pas (total de 12 femmes). Par la suite, nous avons mené 3 triades (total de 9 femmes) ainsi que des entrevues individuelles auprès de cinq femmes qui n'avaient pas la haie vive améliorée et qui n'étaient pas membres de l'association féminine. À ces femmes, nous avons posé des questions générales ayant pour but de mieux connaître leur contexte de vie, leur travail au quotidien ainsi que leurs connaissances agroforestières.

Pour faciliter la discussion lors des triades, nous avons laissé les femmes décider elles-mêmes de la composition des groupes. Nous voulions éviter de regrouper des femmes ayant des différends entre elles et avons misé sur le fait qu'elles se regrouperaient probablement en fonction de leurs affinités. Cependant, les groupes ne pouvaient pas être composés des femmes d'un même ménage ni réunir 3 femmes d'une même UPA. Cette façon de faire a permis de minimiser l'hétérogénéité interne des groupes et de maximiser leur diversité et leur complémentarité tel que le suggère de Loenzien (2006: 92-93). Afin de limiter le biais des relations hommes-femmes, les participantes furent interrogées

par une enquêtrice-traductrice de sexe féminin. Mentionnons enfin que des entrevues individuelles furent aussi menées auprès du pépiniériste du village, collaborateur de l'ICRAF lors du projet, ainsi qu'auprès du chef de village.

Au moment de notre passage à Diakobougou, environ quinze femmes cultivaient dans le jardin collectif. De ce nombre, 12 furent rencontrées dans des groupes de discussion (4 groupes). Des entrevues individuelles furent menées auprès de deux femmes ayant abandonné la pratique du maraîchage dans le jardin ainsi qu'auprès de deux femmes pratiquant le maraîchage dans un verger de ménage. De ces deux femmes qui cultivaient dans le verger, il y en avait une qui cultivait auparavant dans le jardin collectif. Enfin, faute d'avoir pu rencontrer le chef du village, des entretiens furent réalisés auprès du Premier conseiller ainsi qu'auprès du responsable du comité de gestion du village.

La méthode active de recherche participative

La méthode active de recherche participative (MARP) a été réalisée auprès de groupes de femmes, dans les deux villages à l'étude, avec l'aide d'un enquêteur-traducteur et d'un technicien de l'ICRAF. Trois outils de la MARP furent utilisés: le calendrier saisonnier d'utilisation de la main-d'œuvre, la matrice des revenus et des dépenses, la classification préférentielle des espèces forestières et l'utilisation des sous-produits de l'arbre.⁵

⁵ Pour plus d'informations sur la MARP voir: GUEYE, Bara et Karen SCHOONMAKER (1991), *Introduction à la méthode accélérée de recherche participative (MARP) Rapid Rural Appraisal*. Argentine: International Institute for Environment Development (IIED), 70 p.
LAVIGNE DELVILLE Philippe, Nour-Eddine SELLAMNA et Marilou MATHIEU (dir.) (2000), *Les enquêtes participatives en débat: ambitions, pratiques et enjeux*. Paris: GRET: Karthala; Montpellier: ICRA, 543p.

Le calendrier saisonnier d'utilisation de la main-d'œuvre féminine a permis de connaître les activités de production et de reproduction se déroulant à différentes périodes de l'année. Présenté sous forme de diagramme, ce type de calendrier permet de comprendre le déroulement des différentes activités des personnes interrogées ainsi que l'intensité du travail à fournir à chaque période de l'année. Une telle information peut s'avérer très utile lorsqu'il s'agit de décider, par exemple, à quel moment il serait préférable d'effectuer le travail nécessaire à l'implantation de la haie vive améliorée. Pour réaliser ce calendrier, un groupe composé d'une douzaine de femmes, âgées entre vingt et cinquante ans, fut constitué dans les deux villages à l'étude. La principale différence entre les groupes d'âge est que les personnes plus âgées effectuent moins d'activités que les plus jeunes. Pour cette raison, il n'était pas nécessaire de faire l'exercice avec les jeunes femmes d'un côté et les plus âgées de l'autre.

La matrice des revenus et des dépenses a consisté à faire ressortir les différentes sources de revenus des participantes qui doivent ensuite les classer par ordre d'importance et répéter l'exercice avec leurs dépenses. Cet outil de la MARP est une façon d'obtenir un portrait global des activités économiques des femmes et de recueillir de l'information quant à l'accès et au contrôle des ressources ainsi qu'aux bénéfices qui en découlent. À N'Tobougou, l'activité s'est déroulée auprès de deux groupes, l'un constitué d'une dizaine de femmes plus jeunes et l'autre de femmes plus âgées. Ce fut la même situation à Diakobougou, sauf que le groupe composé des femmes plus jeunes fut plus important (une vingtaine de femmes).

La classification préférentielle des espèces forestières et l'utilisation des sous-produits de l'arbre a permis de connaître les arbres considérés les plus importants par les femmes. Aux participantes, il a d'abord été demandé

d'énumérer les espèces qu'elles connaissaient et appréciaient. Par la suite, elles ont limité leur choix à un nombre réduit d'espèces, elles les ont classées par ordre d'importance et ont précisé les services rendus par chacune de ces espèces. Comme avec le calendrier saisonnier d'utilisation de la main-d'œuvre, un seul groupe, composé d'une douzaine de participantes, fut constitué dans chacun des villages et tous les groupes d'âge y étaient représentés.

PISTES DE RÉFLEXION ET CONCLUSION

L'état actuel de la recherche ne permet pas de présenter de résultats précis ou d'analyse élaborée. Il est néanmoins possible de présenter quelques pistes de réflexion à la suite des premières observations.

L'implication et la participation des femmes au développement est un enjeu de première importance. Les organismes et les institutions voués au développement des populations du Tiers-Monde reconnaissent de plus en plus la nécessité d'ajouter un volet «femme» à leurs projets. Sur le terrain toutefois, la réalité est plus complexe que sur papier. Tel que le précisent Oakley et Marsden (1986: 3), les femmes des zones rurales «doivent faire face à toute une série de contraintes d'ordre structurelles et culturelles (sic) qui limitent et entravent leur participation». Cet état de fait a été observé à de nombreuses reprises au cours de la présente étude.

L'une des premières contraintes à l'adoption de la haie vive améliorée par les femmes est sans aucun doute celle de leur appartenance au genre féminin. Parce qu'elle implique la plantation d'arbres, la haie vive améliorée renvoie à l'enjeu fondamental de l'appropriation de la terre (Levasseur 2003) et à la gestion des ressources naturelles qui, au Sahel, sont fortement différenciées selon les sexes. Les utilisatrices de la haie vive sont nécessairement des femmes ayant négocié avec les hommes la

sécurité foncière nécessaire à l'implantation de cette technologie.

En discutant avec elles, il est ressorti que la domination des hommes sur les femmes s'exerce aussi dans d'autres aspects liés à l'adoption des haies vives améliorées. En effet, les femmes ont besoin de l'aide des hommes pour tailler et entretenir les haies vives. Elles ne possèdent pas d'outils, elles craignent de se blesser avec les épines et elles disent ne pas avoir la force physique pour effectuer ce travail. Cependant, l'aide des hommes n'est pas toujours facile à obtenir et elle est rarement gratuite. De plus, tel que mentionné précédemment, l'appartenance à l'association féminine a été l'une des premières conditions posées par les femmes de N'Tobougou pour participer au projet. Cependant, lorsqu'on apprend que cette adhésion peut difficilement se faire sans l'accord du mari, il apparaît qu'un projet s'adressant aux femmes n'est jamais totalement «féminin». De là l'importance de travailler à la fois avec les femmes et les hommes.

On pourrait aussi se questionner sur les motifs ayant poussé les femmes de l'association féminine à émettre une telle condition. On a, en effet, beaucoup parlé des rapports de genre pour souligner la domination de la catégorie sociale de sexe masculin sur la catégorie sociale de sexe féminin. Cependant, les rapports hiérarchiques d'âge peuvent aussi être compris comme des rapports de classe. Tel que l'explique Caldwell (1978), le mode de production familial se caractérise par des rapports très inégaux entre les membres de la famille. Ceux qui possèdent le plus de pouvoir sont aussi ceux qui s'assurent le plus d'avantages en ce qui concerne le contrôle de la force de travail et la quantité de travail à effectuer soi-même, les différents services donnés et reçus ainsi que tout ce qui touche à la sécurité en général. Ainsi, bien que les rapports sociaux de sexe soient les plus englobants, il n'en demeure pas moins qu'ils

ne suffisent pas, à eux seuls, à décrire la réalité des femmes. De même, loin de former un groupe homogène, les femmes se distinguent fortement entre elles.

Tout au cours du travail de terrain, des femmes de toutes les catégories d'âge furent rencontrées. L'un des premiers traits communs des utilisatrices de la haie vive par rapport aux autres est celui de l'âge. Ce sont, pour la plupart, des femmes assez âgées, ce qui semble révélateur de certaines logiques productives et reproductives. En effet, parce que ces femmes ont des belles-filles, elles ne préparent généralement plus les repas, ce qui leur laisse plus de temps pour prendre part à d'autres activités. À N'Tobougou, les femmes âgées avaient plus de temps que les plus jeunes pour s'investir dans l'implantation d'une pépinière destinée à produire les plants de la haie vive. Et même si le maraîchage est pratiqué par l'ensemble des femmes de ce village, les plus âgées s'y investissent toute l'année alors que les plus jeunes le font uniquement pendant l'hivernage, car la corvée d'arrosage est réduite à cette période. À Diakobougou, l'arrivée du jardin collectif entouré de la haie vive coïncida pour un certain nombre de femmes avec un changement d'activité puisque le maraîchage était très peu pratiqué. Encore une fois, ce sont des femmes plus âgées qui ont pu en profiter, car les plus jeunes n'avaient pas le temps d'arroser les cultures matin et soir.

Dans un autre ordre d'idée, quand on demande aux femmes de N'Tobougou pourquoi elles ont adopté les haies vives, la plupart répondent spontanément qu'elles l'ont fait pour mieux protéger leur parcelle, pour la possibilité d'aller vendre les produits des arbres au marché et pour cesser d'aller couper le bois en brousse, ce qui est une tâche longue et pénible. En 1999, de nombreuses femmes se sont impliquées dans la pépinière villageoise destinée à produire les plants de la haie vive. Ce ne sont pas toutes ces femmes

qui en ont reçu, car il n'y a pas eu suffisamment de plants produits. Dans les groupes de discussion, celles qui s'étaient impliquées, mais qui n'ont rien reçu, n'ont pas donné les mêmes motifs que les autres pour expliquer leur implication et, par extension, leurs motivations à avoir la haie vive. En effet, plutôt que de parler des avantages des haies vives, certaines femmes ont vu le projet comme une occasion d'obtenir des appuis financiers ou matériels.

En outre, il a été constaté que les haies vives ne sont pas aussi efficaces qu'elles devraient l'être et qu'elles ne produisent pas autant qu'elles pourraient le faire. L'une des explications à cette situation semble être le manque de gestion des haies vives. Les arbres n'ont pas été suffisamment arrosés au début de leur croissance, ils n'ont pas été désherbés et les femmes les laissent pousser sans les tailler. De même, aucune d'entre elles n'a cherché à compléter les haies en plantant de nouveaux arbres. Elles disent attendre que l'ICRAF leur donne de nouveaux plants. Tout cela suscite le questionnement. Peut-on vraiment parler d'adoption de la haie vive améliorée dans le cas de N'Tobougou? Se retrouverait-on devant une situation où c'est le principe de sélection, tel que conceptualisé par Olivier de Sardan (1990), qui entre en jeu? Y a-t-il une inéquation entre la tendance des projets de développement à s'inscrire dans une logique de courte durée et l'aspect «longue durée» des innovations agroforestières?

Dans l'état actuel des travaux, des tendances se dessinent illustrant l'intérêt d'étudier le changement technique en lien avec le contexte des sociétés qui l'accueillent, ce qui inclut les dynamiques qui règlent le contrôle de la production et de la reproduction, de la consommation et de la distribution. Une technique telle que la haie vive, qui peut paraître très simple, apparaît ici révélatrice des dynamiques sociales et des enjeux qui existent sur le terrain. De là l'importance de

s'intéresser aux aspects sociaux de l'agroforesterie afin d'identifier plus aisément la réponse d'une communauté à l'implantation d'un projet.

REMERCIEMENTS

Ce projet a été rendu possible grâce à l'appui financier du Centre de recherches pour le développement international (CRDI) dans le cadre du projet «Nouer des liens entre la recherche en agroforesterie et le développement au Sahel». Nous tenons à remercier les membres du personnel du *World Agroforestry Centre* (ICRAF) à Ségou et à Bamako ainsi que le Centre d'appui à la recherche et à la formation (CAREF) pour leur accueil chaleureux, leur appui et leurs nombreux conseils professionnels. Cette étude n'aurait pu être réalisée sans l'appui et les conseils de Richard Marcoux, directeur de recherche, Alain Olivier, co-directeur, ainsi que Jean Bonneville, coordonnateur du projet pour l'Université Laval. De sincères remerciements doivent aussi être adressés à Nicole Demers, coordonnatrice du projet pour l'ICRAF/WCA-Sahel, pour son soutien professionnel et personnel. Merci aux interprètes et traducteurs qui eurent à jouer un rôle crucial tout au long de cette étude. Enfin, des remerciements particuliers s'adressent aux paysannes et aux paysans de N'Tobougou et de Diakobougou qui sont la source première de motivation de cette recherche.

BIBLIOGRAPHIE

- ADEPOJU, A., et W. MBUGUA (1999). «Les mutations de la famille africaine» dans A. Adepoju (dir.), *La famille africaine*. Paris: Karthala, p. 59-84.
- COPET-ROUGIER, E. «Femme-Perspective anthropologique» dans Encyclopaedia Universalis, [en ligne]. <http://www.universalis-edu.com/corpus.php?nref=I921206>. (site consulté le 17 avril 2005).

- BARRERE-MAURISSON, Marie-Agnès (1992). *La division familiale du travail*. Paris: PUF, 251 p.
- BERGERON, Pierre G. (1997), *La gestion moderne: théorie et cas*. Boucherville: Gaétan Morin.
- BOUDON, Raymond, Philippe BESNARD, Mohamed CHERKAOUI et Bernard-Pierre LECUYER (1996), *Dictionnaire de sociologie*, 2^{ème} édition, Paris: Larousse Bordas.
- CALDWELL, John C. (1978), «A Theory of Fertility: From High Plateau to Destabilization». *Population and Development Review*, vol 4, no 4, pp. 553-577
- LOENZIEN, Myriam de (2006), «La collecte des données qualitatives» dans LOENZIEN Myriam et Simon-David YANA (dir.), *Les approches qualitatives dans les études de population*. Agence universitaire de la francophonie et éditions des archives contemporaines, p.73-99
- FRANZEL, S., R. COE, P. COOPER et al. (2001), «Assessing the adoption potential of agroforestry practices in Sub-Saharan Africa». *Agricultural Systems* vol. 69, p. 37-62.
- ICRAF (2003), Rapport technique d'étape du Projet Haies vives mai 2002-avril 2003. Document soumis au CRDI en avril 2003, Non-publié.
- LEMAY, Anne-Marie (2005). Le changement agricole et la dynamique familiale en milieu rural malien: exemple de technologies agroforestières. Québec, Mémoire de maîtrise, Université Laval.
- LEVASSEUR, Virginie (2003). L'utilisation des haies vives améliorées dans le cercle de Ségou, au Mali: le signe d'une société en mutation. Québec, Thèse de doctorat, Université Laval.
- MADDOUGOU, Ramatou Amadou (2002). *Femmes et gestion des ressources naturelles au Niger. Analyse de l'implication féminine et des réponses pratiques: cas du projet de développement rural intégré de Keita*. Québec, thèse de doctorat, Université Laval.
- MAYER, Robert et Francine OUELLET (1991). *Méthodologie de recherche pour les intervenants sociaux*. Montréal: Gaétan Morin, 537 p.
- MENARD, Renée (1993). *Transfert technologique au féminin, les cas de Santa Lucia et de Santa Isabel*. Rapport de recherche, Québec, Université Laval, 100 p.
- MENDRAS, Henri et Michel FORSE (1983). *Le changement social: tendances et paradigmes*. Paris: Armand Colin, 284 p.
- OAKLEY, Peter et David MARSDEN (1986). *Vers la participation dans le développement rural*. Genève, BIT, 106 p.
- OLIVIER DE SARDAN, Jean-Pierre (1990). «Sociétés et développement» dans FASSIN Didier et JAFFRÉ Yannick (dir.), *Sociétés, développement et santé*. Paris: ELLIPSES, p.28-37.
- OLIVIER DE SARDAN, Jean-Pierre (1995). «La politique de terrain. Sur la production des données en anthropologie». *Les terrains de l'enquête*, n° 1, premier trimestre, Paris: Éditions Parenthèses, p.71-112.
- OLIVIER DE SARDAN, Jean-Pierre (2000). «Rendre compte des points de vue des acteurs: principes méthodologiques de l'enquête de terrain en sciences sociales» dans LAVIGNE DELVILLE Philippe, Nour-Eddine SELLAMNA et Marilou MATHIEU (dir.), *Les enquêtes participatives en débat: ambitions, pratiques et enjeux*. Paris: GRET: Karthala; Montpellier: ICRA, p.419-452.
- PUGET, Françoise (1999). *Femmes peules du Burkina Faso: Stratégies féminines et développement rural*. Paris: l'Harmattan, 319 p.
- ROGERS, Everett (2003). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press. Cinquième édition, 551 p.
- SCHERR, S.J (1991). On-farm agroforestry research (special issue), *Agroforestry Systems* 15, (2-3).
- SIMARD, Paule (1998). «Assessing autonomy among Sahelian woman: an analytical framework for women's production work». *Development in Practice*, vol. 8, n.2, p.186-202.

- STAMP, Patricia (1990). *La technologie, le rôle des sexes et le pouvoir en Afrique*. Ottawa, Centre de recherches pour le développement international, 213 p.
- THOMAS, Louis-Vincent et René LUNEAU (1980). *La terre africaine et ses religions. Traditions et changements*. Paris, Éditions: L'Harmattan, 335 p.
- TRAORE, Cheik Oumar (2005). «Perceptions paysannes des impacts observés et attendus des haies vives à Ségou, Mali» dans *Leçons tirées des expériences de lutte contre la désertification au Sahel*. Actes des travaux de l'atelier sous-régional d'échange et de réflexion organisé par le centre de recherches international (CRDI), 12-16 juillet 2004, Saly Portudal, Sénégal.
- YANA, Simon David (1995). À la recherche de modèles culturels de la fécondité au Cameroun. Une étude exploratoire auprès de Bamiléké et Bèti de la ville et de la campagne. Louvain-la-Neuve: Academia/ L'Harmattan, 329 p.

Outils de vulgarisation et adoption des technologies agroforestières par les agriculteurs au Burkina Faso

Cindy Garneau¹, André B. Bationo² et Alain Olivier¹

¹Département de phytologie, Université Laval, Québec, Canada

²Institut de l'environnement et de recherches agricoles (INERA/DPF), Koudougou, Burkina Faso

RÉSUMÉ – Une institution de recherche agricole, qu'elle soit burkinabè ou de n'importe où dans le monde, ne pourra valoriser ses résultats ou encore les solutions qu'elle a trouvées aux problèmes rencontrés par les agriculteurs sur le terrain que si cette information est, dans un premier temps, mise en forme et acheminée aux agriculteurs et, dans un deuxième temps, appliquée par ces derniers. Pour ce, un lien étroit doit exister entre l'institution et l'agriculteur. Ce lien, c'est l'agent de vulgarisation qui le personnifie. Pour faire son travail, il dispose de plusieurs moyens de communication appelés *outils de vulgarisation*. La présente étude vise à contribuer à une meilleure compréhension de la problématique de la diffusion des innovations en agroforesterie au Burkina Faso. Des entrevues semi-dirigées individuelles ont été menées avec 17 intervenants en vulgarisation provenant tous d'organismes différents et avec 21 producteurs provenant de cinq villages différents. Il en découle une classification préférentielle des outils de vulgarisation considérés les plus efficaces selon (i) les intervenants en vulgarisation et (ii) les agriculteurs. Les premiers attribuent la première position au théâtre forum; la deuxième position, aux démonstrations, aux visites commentées et aux voyages d'étude; la troisième position à la projection vidéo; et enfin, loin derrière, la dernière position aux causeries – débats, à la radio et au matériel imprimé. Les agriculteurs préfèrent, quant à eux, les causeries – débats; suivent, au second rang, les démonstrations, les visites commentées et les voyages d'étude; et en troisième position, le théâtre forum. Toutefois, selon les deux groupes de répondants, les changements de comportements sont rarement dus à l'effet d'un seul outil de vulgarisation, d'où l'intérêt de la combinaison de plusieurs types d'outils. L'élément capital du processus de vulgarisation étant le contact direct, ce sont le contexte et les exigences de chaque projet qui détermineront la combinaison d'outils à utiliser.

MOTS-CLÉS – Vulgarisation, désertification, agroforesterie, outils, communication, Burkina Faso, agriculteurs.

INTRODUCTION

Dans un contexte sub-saharien d'assistance technique aux agriculteurs où l'échange d'information se fait à un rythme relativement lent et où les conditions agricoles sont critiques, le rôle joué par l'agent de vulgarisation, véritable véhicule de l'information, prend toute son importance. Au Burkina Faso, peu d'agriculteurs ont un contact direct avec les chercheurs agronomes.

Dans ce pays comme en Afrique de l'Ouest en général, le ratio agriculteurs/chercheurs est énorme, sans compter qu'il existe un large fossé social entre ces deux groupes (van den Ban *et al.*, 1994).

Pour une institution de recherche, qu'elle soit burkinabè ou de n'importe où dans le monde, la communication des résultats de ses travaux est indispensable, sinon ils sont faits en vain. (Gauthier, 2005). Les résultats des recherches

d'une institution ou encore les solutions qu'elle a trouvées aux problèmes rencontrés par les agriculteurs sur le terrain ne peuvent être valorisés que si cette information est, dans un premier temps, acheminée aux agriculteurs et, dans un deuxième temps, appliquée par ces derniers. Pour ce, un lien étroit doit exister entre l'institution et l'agriculteur. Ce lien, c'est l'agent de vulgarisation qui le personnifie. C'est en grande partie au niveau de celui-ci, facilitateur de la participation locale au développement (Besette, 2000), que le monde des développés et celui des développeurs entrent en interaction (Olivier de Sardan, 1991).

D'un point de vue national, la vulgarisation agricole est souvent considérée comme un des instruments politiques utilisés par les gouvernements pour stimuler leur développement agricole. Cependant, les agriculteurs restent libres de considérer ou d'ignorer les conseils apportés par l'agent de vulgarisation. En finale, la vulgarisation ne peut apporter des changements que si le paysan y voit un intérêt (van den Ban *et al.*, 1994).

Le World Agroforestry Centre (ICRAF), par l'intermédiaire de l'Institut de l'Environnement et des Recherches Agricoles (INERA) au Burkina Faso, développe des technologies agroforestières pour lutter contre la désertification et pour assurer la sécurité alimentaire. Cependant, on ne peut que constater le faible taux d'adoption des technologies par les agriculteurs approchés par les différents services de vulgarisation.

Pour améliorer la gestion de son système agricole, l'agriculteur a besoin de connaissances vulgarisées sur les technologies de production et sur la gestion d'exploitations agricoles. Il a également besoin de connaître l'expérience d'autres agriculteurs, ainsi que de connaissances sur la politique nationale agricole et le marché des intrants et des produits. C'est pourquoi l'agent de

vulgarisation doit être un lien efficace entre les paysans, la recherche agricole et les autres sources d'informations (van den Ban *et al.*, 1994). Il améliore la quantité et la qualité de l'information détenue par l'agriculteur lui permettant ainsi de prendre de meilleures décisions. De même, la pertinence et la justesse des communications dépendent de l'agent de vulgarisation. De façon générale, les gens apprennent par expérience. C'est pourquoi l'agent de vulgarisation doit être un bon agriculteur, mais également un bon communicateur: sa tâche est d'inciter l'agriculteur à apprendre et à appliquer. Pour ce, il dispose de plusieurs moyens de communication que nous appelons *outils de vulgarisation*.

Pour diffuser, garder et consulter l'information, la technologie est aujourd'hui de plus en plus accessible, et son coût a largement diminué (van den Ban *et al.*, 1994). Le matériel imprimé, la radio, la télévision et le théâtre forum ne sont que quelques moyens parmi ceux que l'agent de vulgarisation doit maîtriser. Les résultats des activités de vulgarisation dépendent donc de la compétence et de la créativité de l'agent à tirer le potentiel des médias disponibles pour toucher les agriculteurs. C'est dans ce contexte que nous avons initié la présente étude qui a comme objectif général de *contribuer à une meilleure compréhension de la problématique de la diffusion des innovations en agroforesterie au Burkina Faso*. Pour atteindre cet objectif, nous avons: (i) répertorié certains intervenants actifs en vulgarisation agricoles et/ou agroforestière au Burkina Faso, (ii) répertorié les outils de vulgarisation utilisés par ces intervenants, et enfin (iii) analysé et comparé les différents outils utilisés en fonction de leurs impacts sur le processus d'adoption des technologies agroforestières.

PROBLÉMATIQUE

Contexte agricole et économique

La situation agricole qui sévit actuellement en Afrique sub-saharienne est problématique en ce sens que la production est incapable de soutenir l'accroissement de la population. Il est en effet difficile pour les agriculteurs de produire des cultures avec un rendement suffisant à leurs besoins. Au Burkina Faso, près des deux tiers des terres sont impropres à l'agriculture (FAO, 2004) et seulement 10% de la superficie totale du pays est cultivée. Or, le rendement des parcelles cultivées est très faible (INERA, 2000). Cette faible production alimentaire par habitant découle de l'aridité du climat et de la pression anthropique (Belloncle, 1987; Singh, 1993; Ayuk, 1997; Bationo *et al.*, 2000, 2001, dans Bationo *et al.*, 2004), mais également du caractère extensif et peu mécanisé de l'agriculture, de la pauvreté naturelle des sols, ainsi que de la faible utilisation d'engrais (Bado, 2002). Mentionnons aussi le faible accès des agriculteurs au crédit et les capacités limitées des ressources humaines des services chargés de la vulgarisation agricole (UICN, 2004).

Classé au 174^e rang sur les 177 pays inscrits à l'Index du Développement Humain 2006 du Programme de Développement des Nations Unies (PNUD, 2006), le Burkina Faso reste l'un des pays les plus pauvres de la planète. En 2004, 46,4% de la population vivait sous le seuil national de pauvreté (UICN, 2004). Entre 1998 et 2003, le taux de pauvreté a toutefois diminué d'environ 8%, ce qui semble attribuable entre autres à l'augmentation de la production de céréales (Banque mondiale, 2004). L'agriculture et l'élevage constituent le pilier de l'économie nationale. En 2005, le secteur agricole comptait pour 30% du PIB (OCDE, 2006), raison pour laquelle le gouvernement et les partenaires de développement du pays

attribuent un intérêt important à l'agriculture et à l'élevage (Zoundi, 2002).

Depuis les années 1960, des efforts considérables sont investis dans la promotion et le développement de la production agricole dans cette région, sans pour autant que de réels résultats soient observés (Belloncle, 1987). Encore aujourd'hui, plusieurs activités de conservation ou de réhabilitation des terres agricoles sont en marche dans la région subsaharienne.

Place de l'agroforesterie au Sahel

Les bénéfices que procure l'agroforesterie sont considérables dans un contexte de pauvreté et de désertification où le développement durable est visé. L'association de l'arbre aux cultures permet une meilleure utilisation des éléments minéraux et de l'eau. En diminuant l'érosion éolienne et hydrique, la présence de l'arbre crée également un microclimat favorable aux cultures. Elle permet aussi d'augmenter la fertilité des sols en augmentant l'apport de matière organique (Belsky *et al.*, 1993; ICRAF et Université Laval, 2003). D'une certaine façon, les arbres ont toujours fait partie intégrante du système de production agricole au Sahel. Cependant, c'est seulement depuis peu que la recherche dans le domaine de la lutte contre la désertification et pour la sécurité alimentaire tend à valoriser l'agroforesterie comme option de gestion des terres. Celle-ci se présente donc de plus en plus comme une approche intrinsèque, durable et capable de procurer des solutions aux problèmes qui ne peuvent être résolus uniquement par l'utilisation de l'agriculture ou de la foresterie (Nair, 1998).

Communication et vulgarisation agricole

Selon Gauthier (2005), «une bonne communication s'établit lorsque ses concepteurs partent de la réalité du terrain» en tenant compte de l'état des connaissances de la (des)

clientèle(s) visée(s). Comme objectif premier, l'agent de vulgarisation et son employeur doivent viser l'amélioration de la situation de la clientèle cible ainsi que l'augmentation du niveau de conscience et de connaissance.

La communication implique une source, un récepteur et un canal les liant et permettant le passage du message. Notons que la communication doit être un échange à double voie et non un simple transfert d'information (Bessette, 2004). La communication implique donc une rétroaction (*feed-back*). En vulgarisation, la rétroaction est tout aussi importante que le message porté de la source au récepteur. Elle permet à la source de connaître l'effet ou le résultat de son message et comment il a été compris par le récepteur (van den Ban *et al.*, 1994). Cependant, dans un contexte subsaharien où les femmes et les plus jeunes ne peuvent s'exprimer aussi ouvertement que le font les hommes et les personnes plus âgées, la rétroaction peut être plus timide, voire absente. Il relève donc de l'agent de vulgarisation d'utiliser des outils de communication permettant à tous et chacun de s'exprimer sans contrarier ni brimer personne.

Moris (1994) définit la vulgarisation agricole non comme elle devrait être mais comme elle est vraiment sur le terrain. Sa définition est un reflet de la réalité où la pratique du métier de vulgarisateur n'est pas aussi évidente que le souhaitent les gouvernements et les concepteurs du développement. Selon Moris, la vulgarisation agricole signifie:

«... promouvoir quelque chose, c'est-à-dire, fondamentalement, amener les paysans à effectuer une opération qu'ils négligeraient si on ne les y poussaient pas. Ce concept comprend néanmoins deux éléments sous-entendus: i) le partenaire, instigateur ou promoteur, qui travaille avec les paysans et influence leur comportement, et ii) l'innovation que l'on cherche à promouvoir».

Outils de vulgarisation: contenant du message

La pertinence du contenant est tout aussi importante que le contenu lui-même. L'information sous format brut ne saurait être reçue convenablement si son contenu n'était pas ajusté à la clientèle visée. Pour l'illustrer, pensons à une communication faite dans une langue inconnue du récepteur. Ce serait une aberration même si l'information qu'elle porte était des plus pertinentes. Gauthier (2005) précise: *«ces données deviennent des éléments d'information lorsqu'elles sont mises en forme, adaptées aux clientèles visées, traitées pour être comprises».*

En vulgarisation forestière (selon un rapport concernant le Bénin, le Mali et le Sénégal), les outils de communication les plus fréquemment utilisés sont: la radio, la boîte à images, les photos, les dossiers et livrets de vulgarisation. On sait également que les moyens de communication traditionnels restent encore marginalisés malgré la prise de conscience de leur importance dans toute approche de développement rural (FAO, 2004).

Types de messages

Les différentes étapes d'un projet requièrent des outils particuliers correspondant au type de travail à faire. L'outil sera donc différent si nous nous trouvons à l'étape diagnostic que si nous nous trouvons à l'étape suivi ou évaluation. Certains outils sont plus adaptés à la transmission d'information ou à la sensibilisation alors que d'autres seront plus adaptés à l'enseignement technique.

MÉTHODOLOGIE

La stratégie de recherche

La présente recherche a une visée descriptive et tente de cerner la portée des outils de communication utilisés par quelques structures de vulgarisation dans le processus de transfert des connaissances en agriculture et agroforesterie au Burkina Faso. L'étude s'intéresse aux phénomènes sociaux, aux sens que les personnes et les collectivités donnent à l'action, à la vie quotidienne et à la construction de la réalité sociale (Deslauriers, 1991). C'est pourquoi une méthodologie qualitative est utilisée.

L'instrument de cueillette de l'information

Dans un contexte où le chercheur ne connaît pas la culture de référence des personnes interrogées, l'entretien est de mise. Par ailleurs, cet outil révèle la logique d'une action en faisant apparaître les processus et les «comment» (Blanchet et Gotman, 1992). De plus, vu le contexte culturel à caractère oral et l'analphabétisme prévalant dans le monde rural au Burkina Faso, l'entretien reste encore l'outil le plus approprié.

Avec son ambiance informelle, l'entrevue semi-structurée est le type d'entretien le plus adapté au contexte culturel de la présente étude. Bien qu'elle comporte un plan initial considérant des axes principaux autour desquels le chercheur veut l'orienter, l'entrevue semi-structurée prend plutôt la forme d'une conversation informelle et suppose donc que les questions soient construites au fur et à mesure de son déroulement. Les réponses fournies soulèvent chaque fois des questions nouvelles (Gueye et Freudenberg, 1991). Les questions posées étaient de type ouvert et les entrevues ont été réalisées de façon individuelle.

Le milieu d'étude

L'échantillonnage des personnes interrogées

La recherche qualitative a recours à l'échantillonnage non probabiliste dit «intentionnel». Vu le faible nombre d'activités de vulgarisation et leur accès limité, l'«*échantillon le plus proche*» a été utilisé puisque c'est celui qui permet une cueillette des renseignements à partir des cas les plus facilement accessibles (Patton, 1980; voir Deslauriers, 1991). L'implication des répondants dans l'étude dépendait donc de leur disponibilité et de leur motivation à y participer. Ce modèle d'échantillonnage contribue à réduire, au niveau des sujets, le sentiment d'être contraints à participer à une étude en laquelle ils ne voient pas d'intérêt direct (Ringtounda, 2000).

La sélection des participants

Pour connaître la représentation que se font des outils de vulgarisation ceux qui les utilisent, nous avons interrogé un premier groupe composé d'intervenants en vulgarisation. Pour mettre en perspective et mieux juger de ces représentations, nous avons interrogé un second groupe composé d'agriculteurs ayant participé à une ou plusieurs activités de développement où des outils de vulgarisation étaient utilisés.

Sélection des intervenants en vulgarisation

Une première catégorie rassemble 17 intervenants en vulgarisation (Tableau 1). Ces intervenants ont été choisis par l'entremise de contacts personnels. Toutefois, ils devaient travailler pour une organisation non gouvernementale (ONG) ou un service gouvernemental œuvrant dans le domaine de l'agriculture et/ou de la foresterie et/ou de l'agroforesterie¹.

¹ Ces trois domaines sont très rapprochés en ce qui a trait aux outils de vulgarisation utilisés.

Tableau 1. Structures de vulgarisation agricole et/ou agroforestière rencontrées

ONG/Projets	Structures étatiques
<ul style="list-style-type: none"> • Association Tind Yalgré (ATY) • Atelier Théâtral Burkinabè (ATB) • Compagnie Théâtrale le Roseau • Green Cross • Fédération des groupements Naam • Naturama • Programme de Développement Local (PDL Ouest) • Projet de Développement Rural Décentralisé et Participatif du Bazèga et Kadiogo (PDRDP B/K) • Programme National de Gestion des Terroirs 2 (PNGT 2) • Programme de Développement de la Petite Irrigation Villageoise (PIIV) • Projet Fruitières Sauvages • Tree Aid 	<ul style="list-style-type: none"> • Institut National de l'Environnement et des Recherches Agricoles (INERA) • Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (MAHRH) • Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (MECV) • Radio Rurale • Secrétariat Permanent du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (CONEED)

Sélection des villages et des agriculteurs

La deuxième catégorie réunit 21 agriculteurs provenant de cinq villages différents (Tableau 2) situés dans les départements de Koudougou (région Centre-Ouest), Kombissiri (région Centre-Sud), Manga (région Centre-Sud), Ouahigouya (région Nord) et Niou (région du Plateau-Central), respectivement. La sélection des villages était conditionnelle à la présence de la haie vive ou, du moins, à la visite d'un organisme de vulgarisation ayant rencontré les agriculteurs dans le but de leur faire adopter cette technologie. Chaque village a été sélectionné suite à des rencontres avec les agents du Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (MAHRH) responsables des quelques zones où la haie vive est ou a été vulgarisée.

Tableau 2. Nombre d'agriculteurs rencontrés dans chacun des villages sélectionnés.

Villages	Nombre d'agriculteurs rencontrés
Peyiri	4
Kierma	4
Koakin	4
Tougzagué	5
Mouni	4

Pour s'assurer que les agriculteurs rencontrés soient en position de fournir des réponses pertinentes aux questions que l'on se pose, l'agent du MAHRH s'assurait de la présence d'agriculteurs dynamiques sur le plan agricole, ouverts aux innovations et ayant participé à une ou plusieurs activités de vulgarisation sur la haie vive, les cordons pierreux.

Suite aux quatre premières entrevues réalisées à Peyiri, le premier village, nous en sommes arrivés à une saturation de l'information obtenue des agriculteurs. C'est la raison pour laquelle il a été décidé de ne rencontrer qu'un nombre restreint d'agriculteurs, soit quatre à

cinq agriculteurs dans chacun des villages. Cela nous permettait aussi d'augmenter le nombre de villages soumis à l'enquête. Les activités de vulgarisation sont en effet les mêmes pour les agriculteurs d'un même village, mais différentes d'un village à l'autre. Comme ces activités constituaient le thème central des entrevues de la présente étude, la rencontre d'agriculteurs de différents villages nous permettait de toucher à un nombre plus grand d'outils de vulgarisation expérimentés par les agriculteurs.

Lorsque possible, chacun des agents du MAHRH a sélectionné dans son village respectif des agriculteurs «adopteurs» et des agriculteurs «non-adopteurs». Les premiers avaient adopté une technologie agroforestière comme la haie vive – fonctionnelle ou non – ou de conservation des sols comme la diguette anti-érosive ou le cordon pierreux. De leur côté, les agriculteurs «non-adopteurs» n'avaient jamais essayé d'adopter la haie vive mais en avaient déjà entendu parler. Cette dichotomie entre «adopteurs» et «non-adopteurs» n'a pu finalement être réalisée que dans deux villages sur cinq. Sur les 21 agriculteurs interrogés tous villages confondus, 16 étaient «adopteurs» et cinq étaient «non-adopteurs».

Contenu des guides d'entrevues

Le schéma d'entrevue pour les intervenants en vulgarisation abordait les thèmes suivants: la mission et les principales activités de leur organisme et les outils de vulgarisation utilisés. La littérature étant peu abondante en ce qui a trait aux outils de vulgarisation agricole utilisés en Afrique, nous avons abordé, au cours des entrevues, le fonctionnement des outils ainsi que leurs points forts et leurs points faibles.

Le schéma d'entrevue pour les agriculteurs concernait les thèmes suivants: les raisons d'adoption ou de non-adoption de la haie vive et les représentations des agriculteurs sur

chacun des outils de vulgarisation qu'ils connaissaient.

CLASSIFICATION PRÉFÉRENTIELLE DES OUTILS DE VULGARISATION

Les participants à l'étude ont mentionné plusieurs outils de vulgarisation connus d'eux, soit: la radio, la projection vidéo, les séances de causeries – débats, la parcelle de démonstration, la visite commentée et le voyage d'étude, le théâtre forum ainsi que le matériel imprimé. Les deux groupes suggèrent leur propre classification préférentielle en ce qui a trait à l'efficacité de chacun des outils à favoriser l'adoption d'une technologie agroforestière comme la haie vive.

La radio

Selon les intervenants en vulgarisation, la radio est l'outil de vulgarisation par excellence. Elle est donc très utilisée par les organismes de développement. Cet outil a notamment permis un début de conscientisation de la situation de dégradation des ressources naturelles. La radio a l'avantage d'être relativement simple à utiliser, d'avoir une grande couverture et une bonne accessibilité, d'avoir la possibilité d'émettre en langues nationales, de pouvoir faire des rediffusions à faible coût, de permettre un ciblage aisé des bénéficiaires et d'avoir une longue existence. Cependant, elle reste peu adaptée à l'enseignement technique. De plus, la disponibilité des agriculteurs ne correspond pas toujours aux heures de diffusion des émissions à thématique agricole. Enfin, la radio reste beaucoup moins interactive que le sont les causeries – débats et le théâtre forum.

Selon les agriculteurs, la radio est très écoutée. Toutefois, dans leurs préférences, elle reste loin derrière les causeries – débats, les démonstrations, les visites commentées et les voyages d'étude. Pour encourager et

soutenir l'adoption de la haie vive, un agriculteur non-adopteur a suggéré d'inciter l'implication des acteurs locaux, notamment ceux de la radio locale. Un agriculteur adopteur a affirmé au contraire que cet outil n'a aucune influence à long terme sur les gens: selon lui, ceux-ci l'écoutent et oublient par la suite.

Projections vidéo: documentaires et reportages

Selon les intervenants, la projection vidéo jouit d'un excellent pouvoir d'attraction et d'un prestige que les autres outils n'ont pas, tout en étant un peu moins chère que le théâtre forum – également très attrayant. La diffusion de sons et d'images associés est un grand avantage par rapport à la radio, rendant la projection vidéo tout aussi adaptée à l'information et à la sensibilisation qu'à l'enseignement technique. D'autre part, certains intervenants font suivre la projection d'un débat, encourageant ainsi la participation des agriculteurs et une meilleure intégration du message. Toutefois, cet outil ne peut être utilisé qu'en soirée pour être en mesure de voir l'image projetée, ce qui augmente le taux d'absentéisme des agriculteurs, et en particulier des femmes qui sont moins disponibles à cette période de la journée. Le coût relativement élevé de cet outil le rend par ailleurs hors de portée pour les plus petits organismes. Enfin, le peu de support existant en langues nationales ainsi que sa logistique compliquée (mobilisation d'un groupe électrogène, d'essence, d'un vidéo projecteur et d'un magnétoscope) le rendent moins adapté et pratique que d'autres outils.

Selon les agriculteurs, la projection vidéo ne semble pas présenter de réel intérêt puisqu'elle n'a pas été mentionnée de façon significative. En effet, même s'ils ont assisté à une ou plusieurs projections vidéos, dans aucun cas les agriculteurs n'ont mentionné cet outil dans leurs préférences.

Causeries – débats

Selon les intervenants, les séances de causeries – débats, qui représentent l'outil le plus utilisé, sont intrinsèques au contexte culturel. Elles permettent aux gens de prendre la parole facilement tout en demandant peu de logistique et en étant très peu dispendieuses. Par contre, cet outil n'a qu'un très faible pouvoir d'attraction. Par ailleurs, si l'agent de vulgarisation s'y prend mal, il sera difficile d'avoir le point de vue des femmes et des jeunes en présence des hommes du village.

Selon les agriculteurs, cet outil est d'un très grand intérêt car il est le plus fréquemment mentionné. Il est souvent associé à la démonstration, à la visite commentée, au voyage d'étude et au théâtre forum. La majorité des non-adopteurs insistent sur l'importance d'encourager la communication à l'intérieur du village.

Démonstrations, visites commentées, voyages d'étude

Selon les intervenants en vulgarisation, ces outils sont très convaincants car ils permettent l'observation de parcelles réelles. La visite commentée et le voyage d'étude sont particulièrement intéressants car ils se font sur les parcelles d'un agriculteur adopteur. Dans ce cas, les visiteurs sont beaucoup plus réceptifs. Mises en place par des projets ou des services de vulgarisation, les parcelles de démonstrations ne présentent pas les mêmes contraintes que celles retrouvées dans les champs des agriculteurs. Ceci constitue une limite réelle de la démonstration par rapport à la visite commentée et au voyage d'étude. Toutefois, lorsque les visites commentées et les voyages d'étude sont réalisés relativement loin du village d'origine, le coût et la logistique deviennent plus difficiles à assumer. D'autre part, ce ne sont habituellement que quelques agriculteurs par

village qui sont choisis pour y participer, exigeant de ces derniers une restitution de leur expérience lors de leur retour. Malheureusement, une telle restitution a rarement lieu. Ces agriculteurs gardent souvent pour eux seuls les connaissances acquises et les contacts établis avec les partenaires, ce qui leur procure un certain avantage sur les autres agriculteurs. Pour enrayer ce monopole de l'information et améliorer l'efficacité de la restitution, certains intervenants associent la vidéo à ces trois activités.

Selon les agriculteurs, qu'ils soient adopteurs ou non-adopteurs, ces trois outils sont extrêmement importants dans la démarche de vulgarisation d'une technologie. Les deux groupes disent être plus facilement convaincus lorsqu'ils voient les résultats. Aucun n'a fait la différence entre visite commentée, voyage d'étude et démonstration. D'autre part, les deux groupes de répondants associent ces outils aux causeries – débats. La fierté de partager son expérience avec des groupes d'agriculteurs étrangers a été remarquée à plusieurs reprises chez les adopteurs.

Le théâtre forum

Selon les intervenants en vulgarisation, le théâtre forum est un outil au potentiel considérable en matière de changement de comportement car il marque les producteurs, suscite leur réflexion et l'analyse des comportements de tous et chacun et les force à tirer des conclusions. Cet outil est utilisé depuis longtemps en développement dans les domaines de la santé, de l'éducation et du commerce. Alors qu'on ne fait que commencer à l'utiliser en vulgarisation agricole, on constate sa popularité auprès des paysans. En effet, il est un des outils les plus efficaces quant à sa force d'attraction et à son potentiel révélateur et combatif des tabous. En dramatisant avec humour le quotidien

ordinaire des populations rurales, le message est beaucoup plus facilement accepté et intégré. De plus, le théâtre forum s'inscrit tout à fait dans la culture orale traditionnelle. Par contre, il peut manquer de sérieux pour certains agriculteurs par rapport à la projection vidéo et la radio, par exemple, et reste hors de portée des petits organismes car dispendieux. Par ailleurs, la logistique qu'il nécessite est lourde pour la petite couverture qu'il offre. Enfin, comme la radio, le théâtre reste très peu adapté à l'enseignement technique.

Selon les agriculteurs, cet outil est le plus attrayant. La presque totalité de ceux qui ont eu la chance d'assister à une ou plusieurs représentations le suggèrent en tout premier lieu et ce, dans les deux groupes (adopteurs et non-adopteurs).

Le matériel imprimé: bulletin de liaison, livret traduit en langues locales, flanellographe, boîte à images

Selon les intervenants, le matériel imprimé renforce le discours et maintient l'attention de l'agriculteur et ce, à faible coût. De plus, le matériel est facile à produire et réutilisable. D'autre part, certains documents peuvent rester au village, permettant aux agriculteurs de les consulter à tous moments. Quoique le matériel incluant du texte soit souvent rédigé en langues nationales, il reste toutefois non adapté au contexte analphabète et à la tradition orale. De plus, cet outil n'a qu'un faible pouvoir d'attraction par rapport à la projection vidéo ou au théâtre forum. Quant au matériel avec dessins, son interprétation reste souvent très variable selon la région. Il doit donc être fait en plusieurs versions en tenant compte des spécificités locales. De leur côté, la boîte à images et le flanellographe peuvent captiver un peu plus l'attention grâce à leur simplicité et leurs images à grandes dimensions.

Selon les agriculteurs, le matériel imprimé semble sans intérêt puisqu'il n'a jamais été

mentionné.

LES IMPACTS DES OUTILS DE VULGARISATION SUR L'ADOPTION

Puisque l'impact d'un outil de vulgarisation n'est mesurable qu'à long terme, que rares sont les projets durant assez longtemps pour être en mesure de réaliser ce type d'étude et qu'il est particulièrement complexe de distinguer l'impact d'un outil donné de celui des autres outils utilisés, il est plutôt difficile d'arriver à des résultats clairs et hors de tous doutes quant à l'impact de chacun des outils de vulgarisation auprès des agriculteurs. D'ailleurs, aucune des structures de vulgarisation rencontrées n'a réalisé d'étude d'impact des outils qu'elle utilise en raison du coût et de la complexité de ce type d'étude. En conséquence, les réponses des intervenants restent très subjectives et tributaires de leurs expériences personnelles, de la philosophie et des objectifs de l'institution pour laquelle ils travaillent, ainsi que du poste qu'ils occupent.

Selon les intervenants en vulgarisation, c'est le théâtre forum qui serait l'outil le plus efficace pour stimuler un changement de comportement et donc, avoir un impact sur l'adoption d'une technologie agroforestière. Il en est ainsi même si les organismes ayant fait l'expérience du théâtre forum sont peu nombreux. Ensuite, viennent à égalité les démonstrations, les visites commentées et les voyages d'étude, puis la projection vidéo. Enfin, loin derrière, on retrouve les causeries – débats, la radio et le matériel imprimé.

D'autre part, les intervenants s'entendent pour dire que pour convaincre un agriculteur, celui-ci doit voir la technologie de ses propres yeux sur une parcelle soumise aux mêmes contraintes que les siennes. Comme l'enseignement technique est hors du champ d'action du théâtre forum, la visite commentée et le voyage d'étude restent encore les meilleurs outils en ce qui a trait à

l'observation et la constatation. D'ailleurs, selon les intervenants en communication de deux grands projets gouvernementaux rencontrés, tous les outils se complètent et aucun d'eux n'est meilleur que l'autre. Les changements de comportements sont rarement dus à un seul outil, d'où la préférence pour les stratégies de communication combinant plusieurs types d'outils de vulgarisation. En somme, le choix de ces outils découle du contexte et des exigences de chaque projet de développement.

De leur côté, les agriculteurs ont des réponses qui révèlent l'importance qu'ils accordent aux contacts interpersonnels. Incontestablement, ils s'accordent pour donner la plus grande importance aux causeries – débats. À égalité, viennent ensuite les démonstrations, les visites commentées et les voyages d'étude et, finalement, le théâtre forum. À noter que peu d'agriculteurs ont assisté à une représentation de théâtre forum. Toutefois, ceux qui l'ont fait prônent en tout premier lieu cet outil. Certains agriculteurs suggèrent d'adopter une vision à plus petite échelle en début de programme de vulgarisation quitte à élargir les activités à plusieurs villages par la suite.

CONCLUSION

À la suite de la classification préférentielle des outils, des participants des deux groupes – intervenants et agriculteurs – ont suggéré de combiner certains outils afin d'améliorer leur impact. Puisque ceux-ci sont souvent complémentaires dans leur approche, l'élaboration d'une stratégie de communication incluant plusieurs outils de types différents serait très appropriée. De plus, sachant que les contacts personnels apparaissent pour les agriculteurs comme étant l'élément central d'une stratégie de communication auprès d'eux, le message qui aura l'impact le plus marqué sera probablement celui qui les touchera sous diverses formes. Selon le

contexte, la combinaison suivante: théâtre forum, causeries – débats et visite commentée (ou voyage d'étude), pourrait être tout à fait appropriée pour la vulgarisation d'une technologie agroforestière comme la haie vive au Burkina Faso.

REMERCIEMENTS

Ce projet a été rendu possible grâce à l'appui financier du Centre de recherches pour le développement international (CRDI).

Des remerciements particuliers doivent être adressés au personnel du *World Agroforestry Centre* (ICRAF/WCA-Sahel) et de l'Institut National de l'Environnement et des Recherches Agricoles (INERA) du Burkina Faso. Merci à Babou André Bationo, Jean Bonneville et Nicole Demers pour leurs conseils judicieux et leur soutien. Merci enfin aux partenaires de développement. Ce travail n'aurait pu être réalisé avec la même pertinence sans l'aide de Messieurs Daniel Kaboré et François Kaboré.

BIBLIOGRAPHIE

- AYUK, E.T. 1997. Adoption of Agroforestry Technology: The Case of Live Hedges in the Central Plateau of Burkina Faso. *Agricultural Systems*, 54 (2): 189-206.
- BADO, B.V. 2002. Rôle des légumineuses sur la fertilité des sols ferrugineux tropicaux des zones guinéenne et soudanienne du Burkina Faso. Thèse de doctorat, Département des sols et de génie agroalimentaire, Université Laval, Québec.
- BAfD et OCDE. 2006. Perspectives économiques en Afrique 2005-2006 [en ligne]. Disponible à <http://www.oecd.org/dataoecd/32/32/32552351.pdf> [consulté le 2 février 2007].
- BANQUE MONDIALE. 2004. Burkina Faso: Country Brief [en ligne]. Disponible à <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/AFRICAEXT/BURKI>
- NAFASOEXTN/0,,menuPK:343886~pagePK:141132~piPK:141107~theSitePK:343876,00.html [consulté le 12 mars 2005].
- BATIONO, B.A., YELEMOU, B., et OUEDRAOGO, S.J. 2004. Le neem (*Azadirachta indica* A. Juss.), une espèce exotique adoptée par les paysans du centre-ouest du Burkina Faso. *Bois et Forêts des Tropiques*, 282 (4): 5-10.
- BELLONCLE, G. 1987. Introduction, Dans: ministère de la coopération et du développement, Recherche, vulgarisation et développement rural en Afrique noire: colloque de Yamoussoukro. Ministère de la coopération, Paris, 245 p.
- BELSKY, A.J., MWONGA, S.M., AMUNDSON, R.G., DUXBURY, J.M., et ALI, A.R. 1993. Comparative effects of isolated trees on their undercanopy environments in high- and low-rainfall savannas. *Journal of Applied Ecology*, 30: 143-155.
- BESSETTE, G. 2000. Un cadre conceptuel et méthodologique de la communication pour le développement [en ligne]. Dans: L'appui au développement communautaire: Une expérience de communication en Afrique rurale de l'Ouest. *Sous la direction de L. Alexandre et G. Bessette*. CRDI, Ottawa. Disponible à http://www.idrc.ca/fr/ev-29848-201-1-DO_TOPIC.html [consulté le 25 mars 2005].
- BLANCHET, A., et GOTMAN A. 1992. L'enquête et ses méthodes: l'entretien. Nathan, Paris, 125 p.
- CRITCHLEY, W. 1991. Looking after our land: Soil and Water Conservation in Dryland Africa [en ligne]. Disponible à http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/X5301E/x5301e04.htm [consulté le 12 mars 2005].
- DESLAURIERS, J.-P. 1991. Recherche qualitative, guide pratique. McGraw-Hill, Montréal, 142 p.
- DIALLA, B.E. 1992. The adoption of soil conservation practices in Burkina Faso: the role of indigenous knowledge, social

- structure and institutional. UMI, Michigan, Iowa State University, 193 p.
- FAO, 1996. L'Afrique devant un enjeu continental [en ligne]. Disponible à <http://www.fao.org/FOCUS/F/WFDay/WFAfr-f.htm> [consulté le 1^{er} décembre 2006].
- FAO. 2004. Étude de la situation et de l'évolution des systèmes de vulgarisation et d'animation forestière en Afrique sahélienne. FAO, Rome.
- GAUTHIER, J. 2005. Vulgariser, produire et diffuser. Fiches pour les chercheurs sur le terrain. CRDI, Ottawa, 14 fiches.
- GUEYE, B., et FREUDENBERGER, K.S. 1991. Introduction à la méthode accélérée de recherche participative: quelques notes pour appuyer une formation pratique. IIED, Argentine. 71 p.
- ICRAF, et Université Laval. 2003. Nouer des liens entre la recherche en agroforesterie et le développement au Sahel, Phase II: Diffusion à grande échelle des options agroforestières. Proposition présentée au Centre de recherches pour le développement international, CRDI, 12 septembre 2003 (Document pour usage interne seulement), 40 p.
- INERA Centre de Saria. 2000. Actes du comité technique régional (C.T.R) No 1 du centre régional de recherche environnementales et agricoles de la région centre du Burkina Faso, tenu les 1er, 2 et 3 mars 2000 à Saria. INERA, Saria, Burkina Faso. 95 p.
- MORIS, J. 1994. Options de vulgarisation agricole en Afrique tropicale. CTA, Pays-Bas.
- NAIR, P.K.R. 1998. Directions in agroforestry research: past, present and futur. *Agroforestry Systems*, 38: 223-245.
- OLIVIER DE SARDAN, J.-P. 1991. Savoirs populaires et agents de développement. *Dans* D'un savoir à l'autre: les agents de développement comme médiateurs. *Sous la direction de J.-P. Olivier de Sardan et E. Paquot*. GRET/Ministère de la Coopération, Paris. p. 17-42.
- PNUD. 2006. Rapport mondial sur le développement humain 2006 [en ligne]. Disponible à http://hdr.undp.org/hdr2006/report_fr.cfm [consulté le 15 janvier 2007].
- RINGTOUMDA, F. 2000. Les représentations de la vulgarisation agricole en milieu rural au Burkina Faso, analysées en regard de transfert des apprentissages: contribution à l'approche du phénomène de «transfert des apprentissages». Thèse de doctorat, Département d'Étude sur l'enseignement et l'apprentissage, Université Laval, Québec.
- SP/CONEDD. 2004. Rapport sur l'état de l'environnement au Burkina Faso. Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, Ouagadougou.
- UICN. 2004. Programme quadriennal (2005-2008) de l'UICN pour le Burkina Faso. UICN, Ouagadougou.
- VAN DEN BAN, A.W., HAWKINS, H.S., BROUWERS, J.H.A.M., et BOON, C.A.M. 1994. La vulgarisation rurale en Afrique. CTA, Wageningen et Karthala, Paris.
- WEIGEL, J. 1994. Agroforesterie pratique: à l'usage des agents de terrain en Afrique tropicale sèche. Ministère de la Coopération, Paris.
- ZOUNDI, J.S. 2005. Cadre normatif d'analyse des réformes au sein du système de vulgarisation agricole – Cas du Burkina Faso. INERA, Ouagadougou.
- ZOUNDI, J.S. 2002. Innovation technologique dans le processus de changement structurel de l'agriculture familiale en Afrique de l'Ouest. INERA, Ouagadougou.

Les savoirs et contraintes reliés à la gestion des parcs agroforestiers dégradés: le cas des paysans de Kankorokuy, des Bwa du Mali

Annie Gosselin¹, Sabrina Doyon², Bayo Mounkoro³ et Alain Olivier¹

¹Département de phytologie, Université Laval, Québec, Canada

²Département d'anthropologie, Université Laval, Québec, Canada

³World Agroforestry Centre (ICRAF-WCA/Sahel), Ségou, Mali

RÉSUMÉ – Au Mali, plusieurs parcs agroforestiers sont dégradés. Or, leur gestion fait intervenir une multitude d'acteurs, y compris des institutions de développement et de recherche. La présente étude visait à comprendre, à l'aide de la méthode de l'ethnographie, la gestion des parcs exercée par les paysans en relation avec le contexte dans lequel ils vivent. De nombreux savoirs et savoir-faire ont été relevés. Puis, les contraintes à l'application de ces savoir et savoir-faire ont été identifiées. L'étude semble indiquer que l'absence de connaissances n'est pas toujours ce qui empêche une meilleure gestion des parcs agroforestiers. Diverses contraintes sont plutôt à la source de ce problème. Il serait par conséquent avantageux que les institutions de développement et de recherche s'intéressent également aux moyens de lever ces contraintes plutôt qu'à l'enseignement systématique de nouvelles techniques parfois difficiles à mettre en œuvre.

MOTS-CLÉS – Parcs agroforestiers, savoirs et savoir-faire paysans, dégradation des terres, ressources naturelles, méthodes de lutte, ethnographie, Mali, Bwa

INTRODUCTION

La dégradation de l'environnement est un phénomène qui affecte bien des régions du monde (Boffa, 2000). Or, plusieurs intervenants, issus de différentes disciplines, s'entendent pour dire que l'environnement et les sociétés sont intimement liés. Selon Blaikie et Brookfield (1987), la dégradation, en plus d'être un phénomène physique, serait tout autant causée par des phénomènes sociaux. Ils expliquent d'ailleurs la dégradation par l'équation suivante: «Net degradation = (natural degrading processes + human interference) – (natural reproduction + restorative mangement)», c'est-à-dire que la dégradation nette en un milieu donné serait égale à la somme des impacts naturels et humains sur l'environnement, incluant les

activités de destruction, mais aussi celles de restauration exercées par l'homme.

À la fin de la deuxième guerre mondiale, la «machine du développement» s'est implantée dans les pays économiquement dits «sous-développés» (Escobar, 1995). Ce sont souvent les institutions de développement, gérées entièrement à partir du nord ou en partenariat avec des institutions locales, qui tentent alors de trouver des solutions aux problèmes de dégradation de l'environnement dans les «pays du sud». Une très grande partie des interventions reliées à la gestion des ressources naturelles sont effectuées par le biais de «projets». En raison de leurs périodes d'intervention relativement courtes et d'approches souvent réductionnistes, les projets s'attardent peu au contexte dans lequel ils s'insèrent (Naudet, 1999). Or, sachant que la dégradation des

ressources naturelles est un phénomène également lié à l'environnement social, il paraît logique d'affirmer que la connaissance du contexte dans lequel s'insèrent les interventions devrait à tout le moins être maîtrisée. Cependant, il semble que plusieurs responsables de projets négligent le fait qu'un problème ne peut être traité efficacement sans la compréhension du contexte local, mais aussi global, dans lequel il s'inscrit (Olivier de Sardan et Paquot, 1991; Doyon, 2003).

Les sciences sociales, notamment l'anthropologie, peuvent apporter leur contribution à une telle compréhension (Sillitoe, 2002). Un de leurs courants de pensée, l'écologie politique, est parfois utilisé pour expliquer les causes de la dégradation des ressources naturelles en les reliant au contexte dans lequel vivent les populations. Ces causes sont reliées au contexte local, mais aussi aux politiques nationales et globales qui structurent une région donnée. L'écologie politique se dissocie donc de l'idée selon laquelle la dégradation serait simplement causée par la pression exercée par les populations sur la ressource (Blaikie et Brookfield, 1987; Bryant, 1992).

L'anthropologie est guidée par des méthodes qui permettent de connaître en profondeur les situations et les contextes locaux. L'ethnographie est utilisée pour recueillir des données sur une problématique particulière, en tenant compte à la fois du problème et de son contexte. L'ethnographe attentif, en passant du temps avec les populations concernées, peut arriver à développer une relation étroite avec elles et à voir ainsi les situations avec une vision semblable à la leur.

Lorsque l'on veut trouver des réponses aux problèmes de dégradation des ressources naturelles, il est d'abord important de tâcher d'apprendre et de comprendre les savoirs paysans. Les paysans vivant dans un milieu donné sont en effet les premiers concernés par

le contexte dans lequel ils vivent. Ils sont conscients des problèmes rencontrés et connaissent leurs différentes causes. Pour lutter contre la dégradation des ressources naturelles dans un milieu donné, il vaut donc mieux non seulement se rapprocher des principaux acteurs affectés par le problème, mais aussi apprendre ce qu'ils savent, comment ils réagissent à cette dégradation de l'environnement et, si tel est le cas, comment ils luttent contre elle. Il devient alors plus facile de déterminer de quelle manière les savoirs scientifiques pourraient participer à la résolution des problèmes rencontrés, en tenant compte des possibilités et des limites offertes par le contexte dans lequel ces problèmes sont vécus.

De même, si le contexte auquel sont confrontés les paysans impose des contraintes à la lutte contre la dégradation, mieux vaut identifier ces contraintes et tenter d'y répondre par l'entremise d'actions pouvant être engagées par les institutions de développement, puisque ces contraintes font partie intégrante des causes de la dégradation des ressources naturelles.

L'environnement dégradé analysé dans cette étude est le parc agroforestier. En Afrique sub-saharienne, les parcs agroforestiers sont définis comme étant des «paysages agraires où des arbres adultes sont disséminés dans des champs cultivés ou des jachères récentes» (Raison, cité dans Boffa, 2000). Par ailleurs, «la production animale peut être une composante fondamentale ou secondaire de ces systèmes» (Boffa, 2000). Ces parcs se retrouvent dans les terroirs de tous les villages maliens et, en général, leur sort est en jeu, puisque leur dégradation s'accroît d'années en années. Une étude a donc été réalisée à Kankorokuy, un village bwa de la région de Ségou, au Mali, afin de déterminer les liens existant entre la dégradation des parcs agroforestiers et les contraintes limitant l'application des savoirs

et des savoir-faire paysans reliés à la bonne gestion de ces parcs.

Les objectifs spécifiques de l'étude étaient les suivants:

1. Décrire le contexte environnemental, social, économique, politique et culturel dans lequel vivent les paysans de Kankorokuy.
2. Identifier et décrire les savoirs paysans reliés aux parcs agroforestiers et à leur dégradation.
3. Identifier et décrire les savoir-faire reliés aux parcs agroforestiers et à leur gestion.
4. Identifier, s'il y a lieu, les contraintes qui empêchent l'application des savoirs et savoir-faire visant l'atténuation de la dégradation des parcs agroforestiers.

Le présent article présente quelques résultats préliminaires de cette étude.

MÉTHODOLOGIE

L'étude s'est déroulée chez les Bwa, une ethnie minoritaire du Mali, dans le village de Kankorokuy. Celui-ci appartient au cercle de Tominian et à la région de Ségou. Il s'agit d'un petit village, plutôt éloigné des voies de communication principales, où les parcs agroforestiers sont très dégradés. De façon générale, les arbres y sont âgés, leur densité y est faible et on y observe peu de régénération, des facteurs qui permettent d'affirmer que les parcs sont effectivement dégradés (Boffa, 2000).

L'approche utilisée, empruntée à l'ethnographie, nécessitait de résider dans le milieu d'étude, ce qui a permis de développer des liens étroits avec ses habitants. La profondeur des relations créées devrait normalement favoriser une meilleure qualité des données recueillies (Laburthe-Tolra et Warnier, 2003). L'ethnographie contemporaine vise souvent à répondre à des problèmes spécifiques prenant place au sein de certaines communautés (LeCompte, 1999).

Afin de pouvoir traiter le problème de dégradation des parcs agroforestiers qui affecte la communauté de Kankorokuy, il importait donc d'y passer autant de temps que possible. Une série de séjours, d'une durée de trois ou quatre semaines chacun, y ont donc été réalisés, pour une période totale d'un peu plus de trois mois, répartis entre novembre 2005 et mai 2006.

À l'ethnographie, a été couplée la méthode active de recherche participative (MARP), qui s'insère dans une perspective d'intégration de la recherche et du développement. Cette méthode est généralement utilisée lorsque l'on veut obtenir des informations majoritairement qualitatives, ainsi qu'une meilleure connaissance des conditions de vie et des problèmes vécus par les populations locales (Guèye et Freudenberg, 1991). La MARP serait spécialement adaptée à la question de la gestion des ressources naturelles et ce, particulièrement au Sahel. Elle consiste principalement à organiser des activités de groupe afin de travailler avec les gens et non sur leur cas, de façon à trouver des solutions durables. La MARP place conséquemment les savoirs traditionnels au cœur même de ses considérations, en accordant de l'importance à la relation de confiance et de respect devant se développer entre le paysan et le chercheur.

Les principaux outils utilisés furent l'observation participante, accompagnée d'un schéma d'observation, et des entretiens semi-structurés, menés à l'aide d'un schéma d'entrevue. L'échantillon pour les entrevues fut établi afin d'obtenir une bonne représentativité des différentes classes socio-professionnelles, d'âge et de sexe. Au total, 21 entrevues liées aux savoirs, aux savoir-faire et aux contraintes ont été réalisées, dont 8 avec des femmes et 7 avec les hommes les plus âgés du village. Le nombre total d'entrevues a été déterminé selon le principe de saturation des données, stipulant que l'on peut arrêter la prise de données au moment où les informations

recueillies deviennent redondantes. Sept entrevues concernant le contexte et la vie au village ont également été conduites. Aussi souvent que possible, des entretiens informels, sous forme de causerie, ont également été menés, de façon à compléter les informations recueillies au cours des entretiens semi-structurés.

Les principaux thèmes étudiés concernaient divers aspects reliés au contexte environnemental, social, politique, économique et culturel dans lequel vivent les paysans, ainsi qu'aux savoirs et savoir-faire paysans concernant la gestion des parcs agroforestiers. Les contraintes pouvant nuire à la mise en œuvre des différents savoir-faire visant la lutte contre la dégradation ont également été abordés. L'analyse des données a été effectuée en utilisant le logiciel MAX.QDA 2, un outil qui permet de catégoriser l'information et d'obtenir à l'écran toutes les informations reliées à un thème donné, ce qui facilite son analyse.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Dans cette section, nous présenterons quelques résultats préliminaires de notre étude. Nous nous attarderons d'abord à l'utilisation des cultures et des arbres par les paysans, puis à leurs savoirs et savoir-faire concernant les interventions à mettre en œuvre pour contrer la dégradation de ces ressources. Nous réfléchirons ensuite aux contraintes à l'application de ces connaissances.

Les cultures pratiquées au village et leurs usages

L'agriculture pratiquée au village est une agriculture de subsistance. Les principales cultures sont le mil, le sorgho, le fonio, l'arachide, le sésame, le petit pois, le haricot, le maïs et l'oseille de Guinée. Le mil et le sorgho, qui sont les céréales de base, sont produits en plus grandes quantités que les autres denrées. Les grains sont transformés en

tô, en coucous ou simplement concassés. La bière de mil est une autre utilisation du sorgho. Le fonio, cultivé en moins grande quantité, est servi avec les sauces, en remplacement du tô. L'arachide entre dans la confection des sauces. Elle est également servie aux visiteurs ou vendue comme culture de rente. Le sésame entre également dans la composition de certaines sauces. Les petits pois et les haricots sont mangés en galette, cuits ou secs. Le maïs est grillé et mangé à la période de soudure, tandis que l'oseille de Guinée sert à faire de la sauce et du jus. Très peu de maraîchage est effectué, à l'exception de la culture du piment.

L'élevage fait également partie des activités pratiquées au village. Quelques paysans parmi les plus fortunés élèvent des bœufs. Certains autres paysans ont des moutons ou des chèvres. Les porcs, pour leur part, sont sous la responsabilité des femmes. Bien que les animaux puissent faire partie intégrante du système de parc agroforestier, on ne traitera pas ici des savoirs et savoir-faire qui sont liés à leur productivité. Par contre, on tâchera de voir dans quelle mesure leur présence affecte ou non la dégradation des ressources naturelles du terroir villageois.

Les méthodes de lutte contre la dégradation des sols et la baisse de productivité des cultures

Depuis la sécheresse des années 1970, le grain manque au village, aux dires des paysans, environ tous les deux ans. Les greniers se retrouvent vides avant même que les cultures de l'année soient arrivées à maturité. Les paysans sont les premiers concernés et pratiquement les seuls à pouvoir intervenir. Plusieurs savoir-faire paysans permettent de lutter contre la dégradation des sols et d'augmenter la productivité des cultures. Les méthodes mentionnées par les paysans sont présentées à la suite.

L'amendement à l'aide de fumier

La grande majorité des unités de production agricole (UPA) de Kankorokuy produisent du fumier. Une fosse est creusée près de la case où sont enfouis, tout au long de la saison chaude, les résidus de récoltes non consommés par les animaux et les excréments de ces derniers. Le mélange est arrosé et retourné à l'occasion. Certains villageois affirment que «tout est lié au fumier» et que c'est pour cette raison qu'il est d'abord réservé aux champs de mil. Selon eux, si la quantité de fumier produite pendant la saison sèche est peu élevée, le rendement du mil sera affecté et la quantité de grains produite risque d'être insuffisante.

La limitation des superficies cultivées afin de pouvoir mieux les entretenir

Dans le but d'obtenir de meilleurs rendements, plusieurs paysans suggèrent de limiter les superficies cultivées afin de pouvoir mieux les entretenir. Mieux les champs seront entretenus, meilleurs seront les rendements. Les greniers seront mieux remplis et la période de soudure moins pénible à vivre.

La jachère

Plutôt que de cultiver de trop grandes superficies, certains paysans conseillent de laisser des champs en jachère. Plusieurs reconnaissent effectivement la jachère comme étant une méthode permettant l'amélioration de la fertilité des sols. Puisqu'elle implique de laisser les champs en repos, la décision de mettre des champs en jachère et la durée de celle-ci dépendent de la disponibilité des autres champs exploités et de leur qualité.

La rotation des cultures

Quelques paysans ont souligné qu'il peut être bon, pour le sol, de ne pas toujours semer les mêmes cultures aux mêmes endroits. Lorsque

le champ n'est plus assez fertile pour supporter un rendement de mil suffisant, plusieurs y sèment de l'arachide, du petit pois ou du fonio, cultures qui permettraient selon eux d'améliorer la fertilité du sol.

Le semis précoce

Certains paysans ont affirmé qu'on a tendance à semer beaucoup plus tôt aujourd'hui qu'on le faisait dans le passé. De nos jours, le semis a lieu après les toutes premières faibles pluies, alors qu'autrefois, les semences étaient mises en terre seulement après une série de grandes pluies.

L'utilisation de variétés à cycle court

Puisque, selon les paysans, la pluie tarde à arriver, que la durée de la saison des pluies diminue et que les sols ne sont plus aussi fertiles qu'avant, on utilise maintenant des variétés à cycle court. Les paysans disent avoir obtenu ces variétés il y a trois ans pour le mil et deux pour le sésame, par l'entremise de l'organisme *Vision mondiale*, qui est basé à Tominian. Aujourd'hui, c'est l'ensemble du village qui utilise les semences introduites.

La lutte contre le striga

Le *striga* est la plante parasite qui pousse notamment sur les sols dégradés et qui, en raison de son parasitisme, diminue de beaucoup le rendement du mil. Il semble que sa fréquence dans les champs augmente lorsqu'ils ne sont pas suffisamment amendés en fumier. Les gens sont plutôt dépourvus face à la prolifération du *striga*. Certains paysans tentent de mettre à l'essai des méthodes originales de lutte qui nécessitent de grands efforts que seul un petit nombre est prêt à fournir, telles que de passer la charrue dans les champs de mil, une fois que celui-ci a atteint sa pleine hauteur, afin de couper les liens qui unissent le parasite à son hôte.

La fabrication de ZAI

Au village, nombreux sont ceux qui utilisent le ZAI pour rendre cultivables des sols qui autrement seraient perdus ou pour augmenter la productivité de ceux qui sont très peu productifs. La méthode consiste à creuser des trous à divers endroits dans le champ afin de permettre à l'eau de s'y accumuler. Du fumier y est également déposé. Lorsque les premières pluies tombent, le mil peut germer plus rapidement en raison d'une plus grande humidité du sol. C'est un agent du service de l'agriculture de Bénéné qui est venu expliquer le ZAI aux gens de Kankorokuy.

La construction de cordons pierreux

Les cordons pierreux sont beaucoup utilisés par les gens du village. Les cordons peuvent être construits à l'aide de cailloux, mais aussi de branches enlacées autour de petits piquets. Ils permettent de freiner l'écoulement de l'eau, de favoriser son infiltration et de conserver la terre arrosée et le fumier dans les champs. Bien qu'un homme d'un village voisin soit venu enseigner la technique, des paysans ont affirmé que plusieurs l'utilisaient déjà auparavant.

Les usages et services des arbres

Les fruits sont souvent mentionnés par les femmes comme étant les principaux produits issus des arbres qu'on retrouve dans les champs. Lorsque les fruits sont en quantité suffisante, elles peuvent en tirer des revenus qui servent à payer les condiments ainsi que d'autres dépenses. Le karité (*Vitellaria paradoxa*), le baobab (*Adansonia digitata*), le néré (*Parkia biglobosa*), le tamarinier (*Tamarindus indica*) et le prunier d'Afrique (*Sclerocarya birrea*) sont les principales espèces retrouvées dans les champs. Les arbres sont également utilisés pour la fourniture de matériaux de construction, de fourrage, de produits médicinaux et de bois de feu. Ces dernières

fonctions sont remplies par des espèces qui sont en moins grand nombre dans les champs que les arbres fruitiers. On les retrouve surtout en brousse ou dans les vieilles jachères.

Les méthodes de lutte contre la dégradation du couvert arboré

Lorsqu'ils veulent expliquer la dégradation des ressources naturelles, les paysans, surtout les plus âgés, parlent beaucoup de la diminution du nombre d'arbres dans les champs: «Avant, il y avait plus d'arbres», «Aujourd'hui, les arbres sont finis», sont des expressions fréquemment entendues. L'autre problème reconnu par les paysans concerne la régénération de ces arbres. Les jeunes plants survivent très rarement. Les paysans, bien avertis de la dégradation du couvert arboré, connaissent différentes façons d'intervenir pour contrer cette dégradation.

La plantation

La plantation est connue par tous les paysans du village. Tout le monde sait qu'il est possible de planter un arbre, mais rares sont ceux qui le font. Les quelques planteurs du village plantent surtout des manguiers, des baobabs ou des espèces «de Blancs», comme le neem et l'eucalyptus. Les autres espèces sont pour eux difficiles à planter et leur croissance très lente décourage plusieurs paysans. Un fait intéressant est que les gens ne plantent pas seulement dans les champs, mais aussi au village et dans les jachères.

La mise en place de pépinières

Quelques rares villageois ont développé une certaine expertise quant à la production de plants. Ils font germer les semences pendant la saison sèche afin de pouvoir planter les semis pendant la saison des pluies. Certains sont produits dans des sacs à lait. D'autres (surtout les baobabs) sont directement produits dans les fosses à fumier. Il semble que la plupart des

hommes intéressés par la plantation d'arbres tentent surtout de faire germer des manguiers et quelques nérés. Les femmes ont pour leur part un intérêt particulier pour le baobab.

La transplantation

Les semis obtenus en pépinière sont ensuite transplantés. Les manguiers et nérés sont surtout transplantés dans les champs, près d'un marigot, et les baobabs à proximité des cases. Un très petit nombre d'hommes ont affirmé avoir déterré de jeunes plants en brousse pour les transplanter dans leurs champs. Selon eux, les taux de survie sont malheureusement faibles, surtout sans protection.

La protection des plants

Les rares paysans qui plantent ou qui ont planté des arbres ont eu à les protéger contre les animaux en divagation. Même ceux qui n'ont jamais planté affirment qu'il faut protéger les semis mis en terre. Certains affirment protéger des plants issus d'une régénération naturelle dans leurs champs, puisqu'ils ne peuvent survivre autrement. Ce sont des branches mortes qui sont utilisées pour la protection des plants.

Les demi-lunes

Les paysans qui utilisent la technique des demi-lunes sont peu nombreux. Cette technique consiste à construire de petites barrières derrière les arbres qui ont été plantés afin de retenir l'eau et ainsi améliorer leurs chances de survivre.

LES CONTRAINTES À L'APPLICATION DES SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE PAYSANS

Comme nous venons de voir, les paysans de Kankorokuy possèdent de nombreux savoirs et savoir-faire quant à la gestion de la dégradation de leurs parcs agroforestiers. Il est cependant important de noter que ces

savoirs ne sont pas répartis uniformément entre les gens du village et que ce n'est pas parce qu'un paysan connaît une technique donnée que l'ensemble des paysans la maîtrisent et l'utilisent. De plus, ces connaissances n'empêchent pas la dégradation des parcs. Il semble donc que des contraintes, issues du contexte environnemental, social, économique, politique et culturel dans lesquels s'insère la gestion des parcs, limitent l'application des savoirs et savoir-faire paysans. Bien que c'est des contraintes n'aient pas encore fait l'objet d'une analyse approfondie, nous en présentons tout de même ici quelques-unes.

Les contraintes à la productivité des cultures

Si les paysans possèdent tous les savoirs et savoir-faire reliés à la gestion des champs et des cultures que nous venons de citer précédemment, pourquoi la production alimentaire annuelle n'est-elle pas toujours suffisante?

Le manque de pluies

La grande majorité des paysans expliquent le manque de grains par l'insuffisance de pluies et par la réduction de la durée de la saison des pluies. Il s'agit effectivement de contraintes majeures sur lesquelles ils n'ont pas de prise. Par contre, comme on l'a vu, diverses techniques, comme le ZAI et les cordons pierreux, tentent de pallier ce manque.

Le manque de fumier

Le manque de fumier a aussi été cité pour expliquer le manque de grains de mil. La majorité des paysans sont conscients de l'intérêt du fumier pour les champs. La plupart d'entre eux expliquent le manque de fumier par le manque de moyens pour se payer des animaux. Seul un faible nombre établit un lien entre le manque de fumier et la divagation des animaux pendant la saison

sèche. Les méthodes de gestion des animaux actuelles consistent à les garder en enclos à partir du début du semis, soit vers la fin mai, et à les relâcher ensuite à la fin des récoltes. Or, une très grande quantité de fumier est pour ainsi dire «perdue» dans la brousse pendant la saison sèche. Depuis quelques années, certaines personnes ont commencé à garder leurs animaux en enclos tout au long de l'année. Celles-ci sont convaincues que les efforts supplémentaires devant être fournis pour l'alimentation du bétail sont compensés par les plus grandes quantités de fumier pouvant être récupérées.

La présence des animaux

Les animaux d'élevage représentent souvent une menace pour les cultures. Pour cette raison, ils sont souvent source de conflit entre les gens du village, entre gens de villages avoisinants, mais aussi entre gens de différentes ethnies, dont les Peuhls et les Bwa. Cela est particulièrement vrai lorsque certaines règles de gestion sont bafouées. Par exemple, si les paysans de deux villages voisins ne commencent pas le semis à la même date et qu'ils ne respectent pas la règle stipulant qu'après le 25 mai, les animaux doivent être retenus au village, il se peut que le bétail appartenant aux gens d'un village vienne détruire les jeunes plants des paysans d'un autre village.

Le manque de matériel agricole

Certains paysans mentionnent le manque de matériel agricole lorsqu'ils veulent expliquer les causes du manque de grains. Certains ne possèdent pas de charrue, de bœufs ou de semoir, par exemple. Ce manque de matériel est notamment relié au manque de moyens financiers. Le manque de matériel agricole limite les superficies qui peuvent être mises en culture.

Le manque de main-d'œuvre

Le manque de main-d'œuvre est aussi pointé du doigt lorsque l'on demande aux paysans d'expliquer l'insuffisance des récoltes. Les enfants que l'on envoie à l'école et les jeunes qui partent travailler à l'extérieur du village sont des ressources manquantes au village, ce qui limite la production.

La division des unités de production agricoles

Un autre facteur expliquant la diminution de la main-d'œuvre disponible pour les travaux des champs est la séparation des anciennes UPA familiales en petites UPA de ménage. Un plus grand nombre d'unités implique en effet moins de ressources communes pour les travaux agricoles.

Les contraintes à la régénération du couvert arboré

Il y a également lieu de se questionner à savoir pourquoi, malgré divers savoirs et savoir-faire paysans reliés à la gestion des arbres dans les champs, la régénération est si peu abondante.

Le manque d'eau

Aux dires des paysans, la principale contrainte à la plantation d'arbres au village est le manque d'eau. Seuls quelques puits ne tarissent pas complètement pendant la saison sèche. Rare au village, l'eau l'est encore plus dans les champs. Comme les semis ne peuvent généralement pas survivre sans eau pendant la saison sèche, les paysans qui procèdent à des plantations doivent transporter l'eau au champ, un travail laborieux.

La présence des animaux

Comme pour les champs, les animaux représentent une menace pour les arbres plantés et non protégés ainsi que pour ceux

qui sont issus d'une régénération naturelle. Pendant la saison sèche, lorsque les animaux sont laissés à eux-mêmes, ils divaguent dans les champs où la plupart des petits plants seraient broutés.

La présence de termites

Les termites causent beaucoup de problèmes aux manguiers du village. Depuis que les précipitations ont diminué, les manguiers meurent un à un, comme si l'espèce n'était plus adaptée aux conditions du milieu. Les termites attaquent la presque totalité des manguiers du village ainsi que les protections construites autour des jeunes plants.

La grande charge de travail

La plantation et la construction de clôtures autour des arbres plantés ou de ceux qui sont issus d'une régénération naturelle demande du temps et de la main-d'œuvre à un moment où les récoltes ne sont pas terminées et où, par conséquent, la main-d'œuvre se fait rare.

Les conflits entre les paysans

Les conflits entre les gens semblent être un facteur limitant pour la plantation. Certains cas de bris de jeunes plants ont été signalés sur une terre dont la propriété est contestée. Dans l'éventualité où les gens voudraient planter des arbres dans les champs sans les protéger, la mésentente liée à la gestion des animaux devient aussi contraignante.

La division des tâches

L'homme est généralement responsable de la plantation dans les champs puisque seul le bénéficiaire des droits d'usage sur les terres a le droit de planter. Par contre, c'est la femme seule qui a la responsabilité de la corvée de l'eau. Certains produits des arbres sont également sous sa responsabilité. Si la femme pouvait planter les arbres en question, elle en planterait donc peut-être davantage puisqu'elle est

plus directement concernée par leur utilisation.

Le long terme

La plantation d'arbres implique une vision à long terme. Or, il semble que de nombreux paysans ne voient pas encore d'urgence à assurer la régénération des arbres dans les champs. La priorité est plutôt donnée à la production de mil. Depuis quelques années, les baobabs des champs dépérissent. Ils se trouvent en nombre limité. C'est cependant l'espèce qui a été la plus plantée au village. Les femmes préfèrent par contre planter le baobab près des cases et non dans les champs. En fait, il semble que les gens ne réagissent que lorsqu'une espèce donnée commence à se faire particulièrement rare.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

En utilisant le concept de l'écologie politique et la méthode de l'ethnographie comme approches pour traiter de la dégradation des ressources naturelles, la présente étude a permis de constater que les paysans du village de Kankorokuy au Mali possèdent des savoirs et des savoir-faire permettant d'améliorer la condition des parcs de leur village. Diverses méthodes sont effectivement connues pour ce faire: l'amendement avec le fumier, la limitation des superficies cultivées de façon à permettre un meilleur entretien, la jachère, la rotation des cultures, le semis hâtif, l'utilisation des variétés à cycles courts, la lutte contre le *striga*, la fabrication de ZAI, la construction de cordons pierreux, la plantation d'arbres, la mise en place de pépinières, la transplantation, la protection des jeunes plants et l'utilisation de demi-lunes pour retenir l'eau. Il semble cependant que si plusieurs paysans appliquent les techniques qui concernent la production agricole, moins nombreux sont ceux qui luttent contre la diminution du couvert arboré dans les champs.

Les résultats préliminaires de notre étude indiquent aussi que diverses contraintes, issues du contexte environnemental, social, économique, politique et culturel, entravent l'application de certains des savoirs paysans. Parmi celles qui limitent la production agricole, on note le manque de pluies, la divagation des animaux d'élevage, le manque de fumier, de matériel agricole et de main-d'œuvre et la division des unités de production agricoles. Le manque de régénération du couvert arboré est pour sa part reliée entre autres au manque d'eau, aux animaux en divagation, à l'importance de la charge de travail, à la présence de termites, à des conflits entre paysans, à la division des tâches entre les genres et au fait que les interventions sur les arbres n'agissent souvent qu'à long terme.

Dans ce contexte, il serait intéressant, dans les cas où les populations possèdent des savoirs et des savoir-faire adéquats, que les instituts de développement interviennent sur les contraintes limitant l'application de ces savoirs et savoir-faire plutôt qu'uniquement sur l'enseignement de nouveaux savoirs et savoir-faire. Une analyse plus approfondie des contraintes subies par les paysans est cependant nécessaire pour une intervention efficace.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été rendue possible grâce au soutien financier du Centre de recherche pour le développement international (CRDI) dans le cadre du projet «Nouer des liens entre la recherche en agroforesterie et le développement au Sahel: diffusion à grande échelle des options agroforestières. Phase II». Des remerciements particuliers sont adressés à Jean Bonneville, coordonnateur du projet pour l'Université Laval, à Oudjouma Samaké, à Bocary Kaya, à Nicole Demers, coordonnatrice du projet pour l'ICRAF/WCA-Sahel, et à tout le personnel de l'ICRAF, ainsi qu'à Cindy, Cynthia, Jennifer, Joannie et Yves.

BIBLIOGRAPHIE

- BOFFA, Jean-Marc. (2000). Les parcs agroforestiers en Afrique sub-saharienne. Cahier FAO Conservation. FAO, Rome, 258 p.
- BLAIKIE, Piers et BROOKFIELD, Harold. (1987). *Land Degradation and Society*. Methuen, London et New York, 296 p.
- BRYANT, Raymond L. (1992). *Political Ecology, an Emerging Research Agenda in Third-World Studies*. *Political Geography*, Vol.11, No.1, pp. 12-36.
- DOYON, Sabrina. (2003). *L'environnement "révolutionnaire": pratiques, discours et dynamique socio-environnementale de la gestion des ressources côtières à Cuba*. Thèse de doctorat, Université McGill, Montréal, 342 p.
- ESCOBAR, Arturo. (1995). *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World*. Princeton University Press, New Jersey, 290 p.
- GUÈYE, Bara et FREUDENBERGER, Schoonmaker K. (1991). *Introduction à la méthode accélérée de recherche participative (MARP), Quelques notes pour appuyer une formation pratique*. IIED, London, UK, 70 p.
- LABURTHER-TOLRA, Philippe et WARNIER, Jean-Pierre. (2003). *Ethnologie Anthropologie*. Presse Universitaires de France, Paris, 428 p.
- LECOMPTE, Margaret D. (1999). *Designing & Conducting Ethnographic Research. 1. Ethnographic Toolkit*. Altamira Press, Walnut Creek, Californie, 220 p.
- NAUDET, Jean-David. (1999). *Trouver des problèmes aux solutions: Vingt ans d'aide au Sahel*. OCDE, Paris, 341 p.
- OLIVIER DE SARDAN, Jean-Pierre et PAQUOT, Elisabeth. (1991). *D'un savoir à l'autre: Les agents de développement comme médiateurs*. Ministère de la coopération, GRET, Paris, 204 p.
- SILLITOE, Paul. (2000). *Participant observation to participatory development: making anthropology work*. Dans: Sillitoe, Paul, Bicker, Alan & Pottier, Johan. *Participating in Development, Approaches to Indigenous Knowledge*. Routledge, London et New York, 270 p.

L'activité quotidienne des enfants en milieu rural malien: l'influence de l'utilisation de la haie vive améliorée

Joannie Lavoie

Département de sociologie, Université Laval, Québec, Canada

RÉSUMÉ – L'étude sociologique présentée dans cet article vise l'approfondissement des connaissances en agroforesterie en s'intéressant à cette question d'un point de vue rarement étudié: l'activité infantile au sein de l'environnement familial. Au Mali, les enfants ne sont pas directement visés par les projets en agroforesterie en général ni par la haie vive améliorée en particulier. Or, il semble, selon des études réalisées dans la région de Ségou, que certaines des tâches généralement attribuées aux enfants, liées à la subsistance familiale, puissent être allégées ou rendues plus ardues par l'utilisation de la haie vive améliorée. Cette question n'a cependant pas été davantage approfondie. Par le biais d'une méthode de collecte des données basée sur l'observation directe et systématique de l'activité des enfants, notre étude poursuit l'objectif d'obtenir une meilleure compréhension de l'activité infantile au sein de l'environnement familial en milieu rural malien et des tâches liées à l'utilisation de la haie vive améliorée et de la haie morte afin de proposer une réflexion sociologique sur la question. Cet article présente l'approche théorique et méthodologique développée pour répondre aux objectifs de l'étude.

MOTS-CLÉS – Activité quotidienne des enfants, agroforesterie, division familiale du travail, haie morte, haie vive améliorée, Mali, milieu rural, sociologie.

INTRODUCTION

Intimement liée aux préoccupations internationales, la question de l'activité infantile est généralement traitée dans la littérature visant la protection de l'enfance et la promotion de la scolarisation. Une telle thématique semble, à première vue, éloignée des préoccupations des études en agroforesterie. Or, en utilisant une approche élargissant la notion de travail, couramment utilisée en ne faisant référence qu'aux activités productrices rémunératrices, notre recherche vise à lever le voile sur la contribution des enfants, plus informelle mais largement répandue, aux tâches domestiques et agricoles au sein des ménages auxquels ils appartiennent et, de ce fait, à contribuer à l'approfondissement des connaissances en agroforesterie.

Dans les milieux ruraux sahéliens, l'agroforesterie s'intéresse à l'amélioration des conditions de vie des paysans et à la lutte contre la dégradation des conditions environnementales engendrée par la désertification en proposant des pratiques améliorant les systèmes agricoles traditionnels. Bien que les enfants ne soient pas directement visés par l'utilisation des pratiques agroforestières, des recherches antérieures, s'intéressant moins aux effets biophysiques et davantage aux effets sociaux et culturels de l'agroforesterie, notamment en ce qui a trait à la haie vive améliorée, ont permis de soulever d'intéressantes conclusions et pistes de réflexion sur la question de l'activité infantile (Levasseur, 2003; Lemay, 2005). Or, plusieurs questions restent en suspens.

Initiée en juillet 2005, notre recherche s'est intéressée à l'étude de l'activité infantile en milieu rural malien en privilégiant trois aspects de la vie des enfants: l'organisation familiale du travail, les caractéristiques spécifiques des enfants et la fréquentation scolaire. Nous nous sommes intéressés à ces aspects en étudiant l'utilisation de la haie vive améliorée, pratique agroforestière diffusée au Mali depuis 1996 par l'ICRAF et ses partenaires nationaux. Notre étude, par le biais d'une méthode de collecte des données basée sur l'observation directe et systématique de l'activité quotidienne des enfants et sur la réalisation d'entretiens semi-dirigés, poursuit un double objectif: 1) dresser un portrait de l'activité quotidienne et de l'organisation sociale du temps des enfants en milieu rural malien; et 2) dégager les liens entre les tâches des adultes, les tâches attribuées aux enfants, les tâches liées à l'utilisation de la haie vive améliorée et de la haie morte dans l'organisation familiale du travail et comprendre de quelle manière ces tâches s'insèrent dans le quotidien des enfants par le biais de leur participation aux tâches familiales.

Cet article présente l'approche théorique et méthodologique qui a été développée pour répondre à nos objectifs de recherche.

CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE LA RECHERCHE

Région aride comptant parmi les plus pauvres du monde, le Sahel s'étend sur une zone de plus de 400 000 km², «de l'océan Atlantique à la mer Rouge, et couvre partiellement six pays: la Mauritanie, le Mali, le Niger, le Sénégal, le Burkina Faso et le Tchad» (MILET, 2005: p.71). Cette région de l'Afrique fut fortement touchée par la grande sécheresse du début des années 1970. Depuis ces années, les sécheresses y furent plus nombreuses et marquées, engendrant une

profonde détérioration des conditions de vie, sociales et environnementales des populations locales qui vivent majoritairement d'agriculture de subsistance.

Pays à prédominance rurale et agricole, le Mali est situé dans la région sub-saharienne et sahélienne de l'Afrique de l'Ouest. N'échappant pas aux réalités vécues par les pays de cette zone, le Mali est classé parmi les pays les plus pauvres. Les trois quarts de la population vivent avec moins de un dollar US par jour (Keïta et Konaté, 2003). Près de la moitié de la population malienne est âgée de moins de 15 ans, moins de la moitié des enfants d'âge scolaire, entre 7 et 14 ans, fréquentent l'école et trois adultes sur quatre sont analphabètes (Hertrich, 2003). Par ailleurs, 80% de la population vit de l'agriculture dans un mode de production domestique. Or, la saison des pluies est courte, de juin à septembre, et, pour assurer leur subsistance, les agriculteurs doivent composer chaque année avec une pluviométrie faible, de courte durée ainsi qu'avec des conditions climatiques de plus en plus incertaines. Pour diversifier leur production, plusieurs d'entre eux se sont mis à pratiquer également une agriculture de saison sèche.

Les paysans qui cultivent en saison sèche réalisent une haie morte comme pratique de protection des cultures contre les animaux qui divagent librement en cette saison. Faite de branchage récolté autour de l'habitation, autour du village ou en brousse, la haie morte procure des avantages immédiats aux paysans. Notamment, elle constitue une «réserve de bois de chauffe très prisée des femmes qui vont ainsi pallier le manque de bois de leur propre réserve» (Levasseur, 2003: p.13). Cette pratique est largement répandue au Mali et est utilisée par les hommes et les femmes selon le besoin de protection des cultures, la disponibilité des matériaux, de temps et/ou de la main-d'œuvre nécessaires à sa réalisation.

Cependant, la déforestation croissante contraint les paysans à parcourir une grande distance pour trouver le matériel ligneux nécessaire à sa réalisation et celle-ci accentuée, à moyen terme, la déforestation.

Pour lutter contre la détérioration des conditions de vie et environnementales des populations rurales des pays du Sahel, le Centre International de Recherche en Agroforesterie (ICRAF) et ses partenaires nationaux au Burkina Faso (INERA), au Mali (IER), au Niger (INRAN) et au Sénégal (ISRA) axent, depuis 1989, leurs recherches sur l'amélioration de la contribution des systèmes agroforestiers traditionnels afin de proposer aux paysans des systèmes plus avantageux.

La haie vive améliorée est proposée pour répondre au besoin de protection des cultures paysannes en saison sèche en offrant des *«techniques de protection efficaces et durables [...] pour augmenter les rendements des cultures et améliorer les revenus et/ou la diète alimentaires des paysans [et] [...] pour fournir aux paysans des produits secondaires provenant des arbres de la haie vive améliorée»* (Levasseur, 2003: p16). Réalisée à l'aide d'arbres vivants épineux à croissance rapide et à usages multiples, la haie vive améliorée, comme pratique agroforestière, vise à remplacer la haie morte traditionnellement réalisée et à améliorer les avantages de la haie vive traditionnelle en offrant une sélection d'espèces plus avantageuses pour les paysans. L'ICRAF et ses partenaires nationaux au Mali font la promotion de la haie vive améliorée dans le milieu rural de la région de Ségou située à 240 km de Bamako.

Des études réalisées dans cette région, ne s'intéressant pas de façon spécifique à l'activité infantine, ont permis de constater que certaines des tâches généralement attribuées aux enfants, dans le cadre d'une organisation familiale du travail, seraient

allégées par l'utilisation de la haie vive améliorée, mais que celle-ci rendrait d'autres tâches plus ardues, notamment la recherche du bois de chauffe (Lemay, 2005).

Ainsi, bien que les enfants ne soient pas directement visés par les projets en agroforesterie en général et par la haie vive améliorée en particulier, il semble que certaines des tâches généralement attribuées aux enfants puissent être modifiées par son utilisation. En s'insérant dans l'environnement familial, cette pratique agricole semble s'insérer aussi, indirectement, dans le quotidien des enfants qui en font partie. En effet, comme dans la plupart des pays où la subsistance des familles passe par la participation active de tous les membres aux activités familiales, les enfants sont impliqués, au quotidien, dans un ensemble varié de tâches non rémunérées (ramassage du bois, collecte de l'eau, garde des troupeaux, plantation et/ou récolte) qui sont réalisées pour le compte des familles auxquelles ils appartiennent. Il s'avère donc pertinent d'étudier la participation des enfants à ces tâches en général et à celles liées à la réalisation de la haie morte et de la haie vive afin de saisir de quelle façon et selon quelles conditions la participation des enfants aux tâches familiales est liée ou non à l'utilisation de ces pratiques de protection des cultures.

Ainsi, en nous intéressant particulièrement à cette réalité des enfants maliens, notre recherche poursuit l'objectif d'effectuer une réflexion sociologique sur la question. Pour structurer notre travail de terrain, nous nous sommes inspirés de la littérature sur l'activité infantine.

L'ÉTUDE DE L'ACTIVITÉ DES ENFANTS: UNE APPROCHE THÉORIQUE

La phase de la vie associée à l'enfance est habituellement considérée comme une période pendant laquelle «*les enfants ne devraient pas travailler*» (Schlemmer, 1994: p.13). Or, cette conception généralement acceptée ne reflète pas la réalité quotidienne de nombreux enfants à l'échelle de la planète. En effet, ce qui est attendu d'eux en fonction de leur âge ou de leur sexe varie beaucoup d'une culture à l'autre, d'un pays à l'autre et à l'intérieur même d'un pays (BIT, 2002).

Intimement liée aux préoccupations internationales, la question de l'activité infantine est donc généralement traitée dans la littérature visant la protection de l'enfance et la promotion de la scolarisation. Or, sans nier les principes moraux revendiqués par les organismes dénonciateurs du travail des enfants, des études en sciences sociales ont proposé de traiter ce phénomène à travers l'élargissement de la notion de travail qui, de façon courante, est utilisée en ne faisant référence qu'aux activités rémunérées.

De telles études ont révélé l'ensemble varié des tâches que les enfants réalisent pour le compte des familles auxquelles ils appartiennent. Par ailleurs, elles permettent de rendre compte que les tâches attriées aux enfants ne relèvent pas nécessairement d'une logique d'exploitation, comme cela est généralement largement médiatisé. Ces études ont permis de rendre compte que ces tâches peuvent aussi relever de logiques de socialisation (Marcoux, 1994a; Brisset, 2000). De tout temps, au sein de toutes les sociétés, la littérature révèle l'importante participation des enfants à la tenue des familles auxquelles ils appartiennent. Historiquement et culturellement, la «*socialisation de l'enfant passe par sa mise à l'ouvrage progressive, par sa participation croissante, proportionnelle à son âge, aux travaux*

collectifs de la communauté familiale» (Schlemmer, 1994: p.289). Sans nier qu'il puisse y avoir des cas d'exploitation et d'oppression des enfants au sein de l'environnement familial, plusieurs auteurs reconnaissent l'importance de distinguer les activités réalisées par les enfants pour le compte des familles extérieures, davantage susceptibles d'entrer dans une logique d'exploitation, et celles effectuées pour le compte des familles auxquelles ils appartiennent (Schlemmer, 1996).

Le phénomène de l'activité infantine n'est donc pas nouveau, mais la notion de travail, telle que couramment utilisée, ne permet pas de rendre compte de la situation vécue par la grande majorité des enfants, au quotidien, dans leur environnement familial. Dans certains pays, la subsistance des ménages passe par la participation active de tous les membres aux activités domestiques et agricoles, notamment par celle des enfants. Dans ces mêmes pays, la majorité des enfants qui travaillent le font principalement dans le cadre de la famille et seul un très faible pourcentage de la main-d'œuvre infantine est employée dans le secteur structuré représenté par les statistiques officielles (UNICEF, 2000).

L'élargissement de la notion de travail et l'organisation familiale du travail

Permettant de lever le voile sur une part de travail largement effectuée par les enfants, l'élargissement de la notion de travail permet d'étudier l'activité infantine non rémunérée réalisée, au quotidien, au sein de l'environnement familial.

La division familiale du travail, concept élaboré par Barrère-Maurisson (1992), s'avère être un important outil théorique pour saisir la complexité des rapports sociaux régissant le partage des tâches familiales et, notamment, les

rapports sociaux régissant l'attribution des différentes tâches aux enfants. Articulant les fondements de la sociologie de la famille et de la sociologie du travail, ce concept permet de saisir: 1) la division qui s'opère entre le travail productif et le travail reproductif dans la famille; 2) la distribution non homogène des tâches entre les sexes; et 3) la division des tâches qui s'opère entre les jeunes et les adultes.

Or, la division familiale du travail, la répartition des tâches reproductives et productives entre les adultes et l'attribution des différentes tâches aux enfants est propre à chaque culture. À l'échelle de la planète, il n'existe pas de famille type, ni de participation homogène des hommes, des femmes et des enfants aux activités familiales. Plus un enfant vieillit, plus sa force de travail sera sollicitée de façon différente selon les réalités sociales et culturelles vécues. Ces attentes s'inscrivent dans des dynamiques familiales qui ne renvoient, d'une société à l'autre, ni aux mêmes réalités ni aux mêmes définitions ou configurations de la famille. Il s'agit donc d'éviter de porter un regard ethnocentrique sur la question.

La famille, l'organisation familiale du travail et l'activité infantine au Mali

Au Mali, comme dans la plupart des sociétés africaines, la notion de famille renvoie à une notion beaucoup plus large, à un cercle de membres plus étendu, que celle retenue dans les sociétés occidentales. Comme le mentionnait Levasseur dans son étude, au Mali, «*la famille est un terme au sens large qui renvoie [...] à la notion de clan, le jamu, qui désigne le nom de famille en langue bamana*» (Levasseur, 2003: p.78).

La grande famille se subdivise en unités de production agricole (UPA), chacune «composée de tous les membres d'une même

famille qui cultivent au moins un champ en commun». L'UPA se compose, par exemple, d'«un homme, ses frères plus jeunes et/ou ses fils et ses neveux, ainsi que les épouses et les enfants de chacun d'eux» (Levasseur, 2003: p.78). Dans l'UPA, le «ménage, est la plus petite unité familiale, composée des parents et des enfants et parfois des grands-parents» (Ocholla-Ayayo, 1999: p.86), ce qu'on appellerait la famille dans les sociétés occidentales. L'UPA, comme famille étendue, peut se composer d'un seul ou de plusieurs ménages qui peuvent habiter ensemble ou non, en demeurant sous l'autorité du chef de l'UPA qui supervise l'ensemble des activités des membres (Levasseur, 2003). Hommes, femmes et enfants vont être appelés, de façon différente au sein de l'UPA, à participer aux activités liées à la subsistance de la famille qui sont, en milieu rural, principalement assurées par les activités agricoles.

Les membres d'une même UPA vont cultiver au moins un champ en commun, le champ collectif. La participation aux divers travaux de ce champ est prioritaire et sous la coordination du chef des travaux agricoles de l'UPA. Ce dernier sollicite la participation des uns et des autres selon les tâches à réaliser et selon une division sexuelle des tâches.

Les membres d'un même ménage peuvent cultiver un champ sous la responsabilité du chef de ménage. Les femmes mariées ne sont pas exclues des activités agricoles et elles peuvent aussi cultiver, pour leur compte, une parcelle ou un champ lorsque la terre est disponible et/ou lorsque les travaux des autres champs ne «nécessitent pas leur participation» (Marcoux, 1994a: p.45). Les enfants, dans chacune des situations, seront mis à contribution de façon différente, lorsque la main-d'œuvre infantine est disponible et/ou non occupée à réaliser une tâche prioritaire pour l'UPA.

À ces tâches agricoles, s'ajoutent les diverses

tâches domestiques liées à la subsistance familiale, largement réalisées par les femmes et les enfants. La répartition des tâches domestiques entre les femmes à l'intérieur d'un même ménage et de l'UPA et/ou la participation des enfants à ces mêmes tâches font partie de certaines des stratégies des femmes qui contribuent à alléger la charge de leur travail domestique. Or, le nombre et l'âge des femmes, des enfants ou la non disponibilité des enfants impliquent une variété de réalités avec lesquelles les femmes doivent composer pour assurer la réalisation de leurs tâches quotidiennes.

Ainsi, s'il est vrai que les enfants maliens sont appelés à participer de près ou de loin à l'ensemble des tâches engendrées par les travaux agricoles et par les travaux domestiques, leur participation et l'attribution des tâches sont différentes, non seulement selon l'organisation des travaux au sein de l'UPA, l'organisation familiale du travail, mais aussi selon certaines caractéristiques qui sont propres aux enfants.

Caractéristiques propres aux enfants

Au Mali, l'organisation familiale est fondée, chez les adultes, de façon globale, sur une division sexuelle des tâches. Dans la vie sociale d'un enfant, cette division sexuelle ne s'installe réellement qu'autour de l'âge de cinq ans. Les enfants entrent alors dans la deuxième phase associée à l'enfance (Felloux, 1981; UNICEF, 1989; Marcoux, 1994a). Avant cet âge, qu'il soit garçon ou fille, l'enfant et son environnement sont largement liés à l'environnement de la mère et il ne participe que très rarement aux activités de subsistance de la famille, bien qu'il puisse y assister (Felloux, 1981). Autour de cinq ou six ans, une division sexuelle s'installe dans les jeux des enfants et dans les tâches qui leur sont assignées par les aînés (Felloux, 1981; Marcoux, 1994a). Jusqu'à sept ou huit ans, l'enfant ne participera pas directement aux

activités de subsistance de la famille à laquelle il appartient. Cependant, dès la troisième phase de l'enfance, débutant autour de sept ans, les enfants y contribueront de manière significative (Marcoux, 1994a). Leurs tâches dans le cadre de la division familiale du travail seront, alors, largement caractérisées par une division sexuelle du travail de même nature que celle régissant les tâches de leurs aînés. Les hommes et les femmes de la famille auront ainsi la possibilité de se décharger de certaines tâches quotidiennes en les confiant aux enfants selon leur âge, leur sexe et la disponibilité de la main-d'œuvre enfantine.

Par ailleurs, aux tâches auxquelles les enfants vont participer, viendront s'ajouter, pour certains enfants âgés de plus de sept ans, les tâches liées à la fréquentation scolaire.

Fréquentation scolaire

Dans le cadre d'une division familiale du travail, l'école se voit opérer une ponction sur le temps disponible pour réaliser les tâches quotidiennes (Marcoux, 1994a). Au Mali, tous les enfants d'un ménage ne vont pas systématiquement à l'école. Cependant, la nécessité de leur participation aux tâches familiales ne signifie pas obligatoirement un renoncement à l'école (Marcoux, 1994a; Diarra et Lange, 2000). Qu'ils soient scolarisés ou non, qu'ils fréquentent l'école ou non, les enfants sont très sollicités et ce, qu'ils vivent en milieu rural (Diarra et Lange, 2000) ou en milieu urbain (Marcoux, 1994a), qu'ils soient de sexe féminin ou masculin. Or, d'une part, ces enfants ne fréquentent pas tous l'école dans la même proportion, d'autre part, leur participation à certaines activités, notamment les travaux agricoles saisonniers, peuvent impliquer, dans un contexte de subsistance, le fait qu'ils désertent l'école, même s'ils y sont inscrits (Brisset, 2000).

De plus, au Mali, «la pratique qui consiste à faire travailler les élèves durant les vacances –

qui coïncident avec la saison des pluies – semble non seulement encourager l’abandon de l’école mais serait également associée à une probabilité d’échec scolaire plus importante» (Marcoux, Gueye et Konaté, 2002).

En somme, partant du principe que les enfants maliens participent à un ensemble varié de tâches au sein de l’environnement familial selon une organisation familiale du travail et certaines caractéristiques qui leur sont propres, notre recherche en milieu rural malien poursuit un objectif double: 1) dresser un portrait de l’activité quotidienne et de l’organisation sociale du temps des enfants en milieu rural malien; et 2) dégager les liens entre les tâches des adultes, les tâches attribuées aux enfants, les tâches liées à l’utilisation de la haie vive améliorée et de la haie morte dans l’organisation familiale du travail et comprendre de quelle manière ces tâches s’insèrent dans le quotidien des enfants par le biais de leur participation aux tâches familiales.

Pour répondre à nos objectifs de recherche, nous nous sommes intéressés aux systèmes de relations au sein de l’environnement familial qui régissent la participation des enfants aux tâches quotidiennes des familles auxquelles ils appartiennent et aux dynamiques unissant, ou non, l’activité infantile, l’utilisation de la haie vive améliorée et l’utilisation de la haie morte dans l’environnement familial.

Orientation méthodologique

La méthode de collecte des données utilisée sur le terrain fut l’observation directe et systématique de l’activité quotidienne des enfants à laquelle s’est ajoutée la réalisation d’entretiens semi-dirigés auprès d’informateurs clés, de parents et d’enfants. Les informations recueillies par le biais des suivis nous permettent de documenter, au quotidien et au fil des saisons, l’activité des enfants et certaines caractéristiques de ces activités alors

que les informations recueillies par le biais des entretiens nous permettent d’approfondir les questions laissées en suspens concernant l’organisation familiale du travail et les caractéristiques des enfants.

Le travail de terrain

Notre travail de terrain s’est effectué en quatre phases. Devant un terrain, une culture et des pratiques inconnus, notre approche se voulait souple afin de nous donner la possibilité de saisir, au fil du processus de recherche, les particularités de la réalité vécue, les variations du phénomène étudié et la possibilité d’adapter nos outils de collecte des données au fil de la recherche.

La première phase de notre travail se voulait exploratoire. Il s’agissait de prendre contact avec le terrain de notre étude, de rencontrer les agents de l’ICRAF, d’approfondir nos connaissances sur l’agroforesterie tropicale, de faire le choix de nos enquêteurs-interprètes et de leur présenter l’esprit de notre recherche, ainsi que de faire quelques sorties dans les villages de la région de Ségou au sein desquels l’ICRAF avait fait la diffusion de la haie vive améliorée. Les enquêteurs-interprètes sélectionnés ont été engagés pour leurs qualités personnelles et professionnelles afin d’effectuer, dans un climat de respect et d’ouverture d’esprit, les activités liées au projet. Nous nous sommes familiarisés avec les connaissances de base nécessaires pour entrer en contact avec les villageois, avec les notions de famille et d’UPA avec lesquelles nous étions appelés à travailler et nous avons effectué plusieurs sorties en village pour prendre connaissance de l’état des haies vives améliorées dans les villages approchés par l’ICRAF.

Les trois phases suivantes se voulaient une suite plus formelle à cette première phase exploratoire et constituaient des étapes progressives de collecte des données.

Le choix des villages, des unités de production agricole et des enfants

Dans le cadre de notre recherche, le village ne constituait ni une unité d'analyse ni une unité d'observation. Puisque notre étude s'intéressait à l'activité enfantine, nous avons choisi l'unité de production agricole comme unité d'analyse et l'enfant comme unité d'observation. Le village constituait cependant une unité nous permettant d'identifier les UPA avec lesquelles nous allions travailler et à l'intérieur desquelles nous allions sélectionner notre échantillon d'enfants à observer et celui des adultes à interroger.

Au fil des sorties exploratoires, nous avons identifié deux critères de sélection pour nous orienter dans le choix des villages. Nous désirions travailler avec les populations des villages approchés par l'ICRAF pour la diffusion de la haie vive améliorée et être en mesure, afin de saisir les différences entre les activités liées à chaque pratique de protection des cultures, d'y sélectionner des UPA utilisatrices de la haie vive améliorée ainsi que des UPA non utilisatrices. Ainsi, les villages devaient avoir été approchés par l'ICRAF dans une période antérieure à quatre ou cinq ans afin de s'assurer que, malgré les quelques difficultés qui pouvaient être éprouvées par les paysans, les haies vives améliorées étaient en bon état, utilisées, entretenues et non laissées à l'abandon. Par ailleurs, puisque nous nous intéressions à la fréquentation scolaire des enfants et qu'il s'avérait difficile, dans nos visites exploratoires, d'identifier un nombre égal d'enfants fréquentant et ne fréquentant pas l'école au sein de la même UPA, nous avons choisi d'établir la proximité d'une école comme critère de différenciation des villages à l'étude.

Ainsi, nous avons rencontré, à quelques reprises, le chef des villages susceptibles

d'être retenus pour notre échantillon. Après avoir reçu son approbation, nous avons présenté, en assemblée villageoise, nos objectifs, notre programme et notre méthodologie de recherche à l'aide d'un de nos enquêteurs-interprètes¹. Deux villages ayant accepté de travailler avec nous et répondant aux critères de sélection furent retenus pour la réalisation de notre travail: *Siradoba* et *Banankoroni*.

Dans ces deux villages, nous avons effectué quelques séjours afin de dresser un portrait des UPA à l'aide d'une grille de caractérisation que nous avons construite en nous appuyant sur des études réalisées sur l'organisation familiale en milieu rural malien (Lemay, 2005) et sur l'activité des enfants (Côté, 1993; Marcoux, 1994a; Robson, 2004). Cette caractérisation nous permettait de noter, de façon systématique, les liens de parenté entre les membres au sein des différentes UPA de chaque village. Certaines caractéristiques liées à l'utilisation de la haie vive et de la haie morte, à l'organisation familiale du travail, aux enfants et à l'activité enfantine ont aussi été recueillies afin d'effectuer une sélection éclairée des UPA et des enfants pour la suite des travaux. Au total, huit UPA furent sélectionnées; quatre étaient utilisatrices de la haie vive améliorée et quatre non utilisatrices. Elles se répartissent de façon égale entre *Siradoba* et *Banankoroni*. Nous avons sélectionné en moyenne cinq enfants par UPA, totalisant un échantillon, pour chaque village, de 20 enfants âgés entre 10 et 14 ans, de sexe féminin et masculin, les plus susceptibles de participer de façon active et significative aux activités familiales et en âge de fréquenter l'école.

Nous avons conclu cette phase de collecte par une série d'entretiens informels, s'inspirant

¹ Lors de notre travail de terrain, nous avons été appelés à travailler avec deux enquêteurs-interprètes de façon simultanée, principalement lors du suivi de l'activité des enfants et lors des entretiens qui seront présentés ultérieurement dans cet article.

des informations demandées aux paysans par le biais du *calendrier culturel* et du *calendrier d'utilisation de la main-d'œuvre agricole* de la Méthode Active de Recherche Participative², avec quelques informateurs clés, des hommes en charge de l'organisation des travaux agricoles et des groupes de femmes dans chaque UPA, afin de mieux situer les périodes clés pour effectuer un suivi de l'activité infantine. Deux suivis ont été effectués: l'un pendant la saison des pluies/vacances scolaires et l'autre pendant la saison des récoltes/période scolaire.

Le suivi systématique de l'activité des enfants

La troisième phase de travail de terrain fut celle du suivi systématique de l'activité infantine. Une grille d'observation fut construite en s'inspirant de celle adoptée dans l'étude de Lemay (2005) en prenant note des réflexions de l'auteure sur les limites de cette méthode et des critiques lui ayant été formulées. Il s'agissait de suivre les activités réalisées par les enfants sur une période s'échelonnant de 6:00 am à 18:00 pm et de noter l'information selon une unité de temps de cinq minutes. Ces notations devaient être effectuées de façon rigoureuse en accordant une attention particulière au temps écoulé, sans cependant indisposer l'enfant suivi.

² La Méthode Accélérée de Recherche Participative, telle que définie par Gueye et Schoonmaker Freudenberg, est un processus «intensif, itératif et rapide d'apprentissage orienté vers la connaissance des situations rurales». Ce processus comprend un éventail d'outils pour «permettre une meilleure connaissance des situations rurales en misant sur la valorisation des connaissances et savoirs des populations locales» (Gueye et Schoonmaker Freudenberg, 1991: p.2). Dans les premières études utilisant les outils de la MARP, le A de l'acronyme renvoyait au terme Accélérée. De nos jours, les études s'y intéressant utilisent davantage le terme Active pour définir le processus. Il s'agit désormais d'un processus poursuivant l'obtention du même type d'information d'une manière plus interactive et axée sur la participation des paysans. Ici, nous n'avons pas réalisé de MARP comme telle. Cherchant à nous familiariser avec notre terrain et avec certaines réalités vécues par les paysans que nous ignorions, nous nous sommes intéressés aux thèmes abordés par deux outils de cette méthode afin de recueillir des informations nous permettant de mieux orienter notre travail de terrain.

Lors des suivis, trois enquêteurs étaient sur le terrain: deux enquêteurs étaient en charge du suivi officiel des enfants et un enquêteur était en charge d'effectuer des observations globales sur des sites identifiés au sein du village et pertinents pour améliorer la qualité des observations. Ces enquêteurs avaient effectué plusieurs séjours informels en village et avaient été présentés aux enfants suivis avant le début du travail. Le même couple d'enfants a été suivi lors des deux passages.

À Siradoba, 12 enfants sur les 20 sélectionnés furent suivis. En raison de la mobilité saisonnière des enfants, huit des filles et garçons identifiés lors de notre sélection d'échantillon initiale étaient absents du village. Le nombre d'enfants présents dans les UPA sélectionnées, dans ce village de 108 habitants, ne nous permettait pas de combler le manque dans l'échantillon. À Banankoroni, 20 enfants furent suivis. Cinq des enfants identifiés au départ étaient absents du village lors du premier suivi. Or, en raison d'un bassin plus grand d'enfants dans les UPA, il nous fut possible de rétablir notre échantillon à 20 enfants. L'échantillon des enfants sélectionnés se répartit ainsi:

Tableau 1. Échantillon des enfants sélectionnés pour le suivi de l'activité quotidienne. Nombre d'enfants selon la proximité d'une école, le type d'UPA et le sexe

	GARÇONS	FILLES	TOTAL
SIRADOBA <i>École à plus de 5 km</i> <i>(Non fréquentation scolaire)</i>	7	5	12
BANANKORONI <i>Proximité d'une école</i> <i>(Fréquentation scolaire)</i>	11	9	20
TOTAL	18	14	32
UPA UTILISATRICES (4 UPA)	9	7	16
UPA NON UTILISATRICES (4 UPA)	9	7	16
TOTAL	18	14	32

Lors des deux suivis, les enquêteurs devaient porter attention: 1) à l'activité principale des enfants suivis et à leurs activités secondaires; 2) à l'activité des autres personnes présentes autour de l'enfant pendant l'action et au lien les unissant avec l'enfant suivi; 3) à l'environnement dans lequel se déroulait l'activité; et 4) aux personnes pour lesquelles l'enfant réalisait ses activités et à la

participation ou non de ces personnes à l'activité en question. La grille d'observation, dont un exemple est présenté ci-dessous, fut pré-testée et les informations recueillies par les enquêteurs-interprètes furent corrigées pendant cette période afin d'affiner la qualité et la précision des observations notées.

Tableau 2. Exemple de la grille d'observation officielle. Deuxième période de pré-test. Suivi d'un enfant masculin, 26 avril 2006

Minutes	Activité principale	Activité secondaire	Lieu	Accompagné de (Lien de parenté)	Activité de l'accompagnateur	Activité réalisée pour qui (Personne présente ou non)	Activité agro-forestière
10h00	Déplacement	-	Chemin de village	Seul	-	Père (Absent)	-
10h05	Déplacement	-	Chemin de village	"	-	"	-
10h10	Déplacement	-	Chemin de brousse	"	-	"	-
10h15	Déplacement	-	Chemin de brousse	"	-	"	-
10h20	Ramassage de foin (tiges de mil)	-	Champ collectif	"	-	"	-
10h25	Ramassage de foin (tiges de mil)	-	Champ collectif	"	-	"	-
10h30	Ramassage de foin (tiges de mil)	-	Champ collectif	"	-	"	-
10h35	Déplacement (retour)	Porte le foin	Chemin de brousse	"	-	"	-
10h40	Déplacement (retour)	Porte le foin	Chemin de brousse	"	-	"	-
10h45	Déplacement (retour)	Porte le foin	Chemin de village	"	-	"	-
10h50	Déplacement (retour)	Porte le foin	Chemin de village	"	-	"	-
10h55	Arrivée à la concession familiale	Porte le foin	Extérieur de la concession	"	-	"	-
11h00	Donne le foin à manger au bœuf	-	Extérieur de la concession	"	-	Père (Absent)	-
11h05	Donne le foin à manger au bœuf	-	"	"	-	"	-
11h10	Mange de la bouillie	-	Concession – chez sa mère	2 petits frères	Mangent	-	-
11h15	Mange de la bouillie	-	Concession – chez sa mère	2 petits frères	Mangent	-	-

Les entretiens semi-dirigés

Au fil des observations informelles (séjours en village) et des observations formelles (suivis systématiques), nous avons élaboré deux grilles d'entrevues qui ont été administrées aux hommes et aux femmes des huit UPA auxquelles appartenaient les enfants sélectionnés pour le suivi. La première grille abordait des questions concernant l'organisation familiale du travail au quotidien et au fil des saisons alors que la deuxième se voulait un

approfondissement de certaines questions plus précises sur la place des enfants dans la famille.

Des 24 entretiens réalisés, 13 étaient des entretiens individuels avec des hommes et 11 étaient des entretiens de groupe avec des femmes. Les entretiens avec les femmes furent réalisés en groupe pour deux raisons. D'une part, ayant pré-testé notre outil de collecte avant de l'administrer, nous avons constaté qu'il serait plus facile d'obtenir

certaines des informations par le biais d'entretiens de groupe. D'autre part, l'ensemble des discussions avec les femmes a été réalisé à la fin de la saison sèche chaude et au début de l'hivernage. À cette période de l'année, l'activité commence à s'intensifier en raison de la tombée des pluies imminente. Interroger les femmes d'une même UPA en groupe, entre trois et six selon les situations, permettait de les rassembler à un seul moment pendant la journée, idéalement au moment où elles se reposaient après les repas, et de ne pas entraver leur travail. Les entretiens individuels avec les hommes ont été réalisés à un moment où l'activité était moins intense, pendant la saison sèche.

Chaque entretien était d'une durée d'environ une heure. Les questions étaient de même nature pour les hommes et pour les femmes. Elles permettaient de recueillir le point de vue

des deux sexes sur les mêmes thèmes de discussion et d'aborder la question de la participation des enfants aux activités quotidiennes selon les réalités propres aux deux sexes.

Au fil des entretiens avec les adultes, une troisième grille fut construite pour discuter avec certains des enfants de l'échantillon. Dix entretiens de groupe d'une vingtaine de minutes ont été réalisés. Lors de chaque entretien, entre trois et cinq enfants du même sexe et de la même UPA étaient interrogés sur leurs activités quotidiennes, leurs préférences dans leurs activités, leurs connaissances en agriculture, etc. Le dynamisme des entretiens de groupe a favorisé la discussion des enfants qui, comme cela est mentionné dans plusieurs études, sont moins loquaces lorsqu'ils sont interrogés individuellement.

Tableau 3. Nombre et types d'entretiens réalisés entre les mois de février et juin 2006

	Entretiens individuels (H)	Entretiens de groupe (F)		Total
Première grille d'entretien	7	5		12
Deuxième grille d'entretien	6	6		12
Total des entretiens	13	11		24
		Entretiens de groupe (enfants)		
		GARÇONS	FILLES	
		5	5	10

Tous les entretiens furent réalisés par le biais de deux interprètes. Un interprète était responsable du travail d'administration de la grille d'entretien et l'autre était responsable de la traduction simultanée des réponses à la chercheuse responsable qui, à certains moments clés, pouvait demander des précisions sur les thèmes discutés.

Ces entretiens auprès des hommes, des femmes et des enfants nous permettent d'approfondir et d'étayer les informations recueillies par les deux suivis systématiques de l'activité des enfants et de trianguler les diverses données qualitatives de notre corpus. En résumé, les différents entretiens réalisés se répartissent comme suit.

RÉSULTATS ATTENDUS

L'état préliminaire de notre recherche ne nous permet pas d'énoncer de résultats dans cet article. Toutefois, dans une phase ultérieure de notre travail, il devrait être possible, en étudiant la thématique de l'activité quotidienne des enfants au sein de l'environnement familial en milieu rural malien, d'approfondir les connaissances en agroforesterie en ce qui a trait aux pratiques liées à l'utilisation de la haie vive améliorée d'un point de vue original et rarement étudié.

En effet, il devrait être possible d'approfondir les connaissances sur la répartition non homogène des tâches quotidiennes de subsistance entre les hommes, les femmes et les enfants au sein de l'UPA, ensemble élargi de ménages au sein duquel les enfants sont appelés à participer activement. Il devrait aussi être possible de saisir les différentes réalités vécues par les membres de l'UPA, les stratégies propres mises en œuvre pour la réalisation des activités de subsistance et les différentes réalités liées à l'utilisation de la haie vive améliorée et à l'utilisation de la haie morte du point de vue de l'activité infantile.

REMERCIEMENTS

Ce projet a été rendu possible grâce à l'appui financier du Centre de recherches pour le développement international (CRDI), à travers une collaboration entre l'Université Laval, le *World Agroforestry Centre* (ICRAF) et leurs partenaires nationaux au Burkina Faso (INERA), au Mali (IER) et au Sénégal (ISRA). Nous tenons à remercier les personnes ayant agi à titre de facilitateurs sur le terrain, Moussa Sissoko et Abdoulaye Togola, nos enquêteurs-interprètes, Cheik Oumar Dembélé et Henri Joël Sibi, et les paysans rencontrés sans qui notre travail sur le terrain n'aurait pu être mené à terme.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER, D.Y. (2002) *Initiation à l'agroforesterie en zone sahélienne*, Ed. Karthala, Paris, 220p.
- BARRÈRE-MAURISSON, M.-A. (1992) *La division familiale du travail, la vie en double*, Ed. PUF, Paris, 251p.
- BEAUD, S. et F. WEBER (2003) *Guide de l'enquête de terrain*, Ed. La Découverte, Paris, 357p.
- BILLAZ, R., et Y. DIAWARA (1981) *Enquêtes en milieu rural sahélien*, Ed. PUF, Paris, 195p.
- BONNET, M. (1993) *Le travail des enfants en Afrique*, Revue internationale du travail, vol. 132, no 3, p. 411- 430.
- BRISSET, C. (2000) *Le travail des enfants*, Problèmes politiques et sociaux. Dossiers d'actualité mondiale, no 839.
- BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL (2002) *Un avenir sans travail des enfants*, Ed. BIT, Genève, 153p.
- CEFAÏ, D. (2003) *L'enquête de terrain*, Ed. La Découverte, Paris, 613p.
- CÔTÉ, J. (1993) *Le travail de ceux qui aident: dynamique familiale et autorité dans la vie quotidienne des enfants des Andes du sud de la Colombie*, mémoire de maîtrise en anthropologie, Université Laval, 117p.
- DESLAURIERS, J.P. (1991) *Recherche qualitative, guide pratique*, Ed. McGraw-Hill, Montréal, 141p.
- DIARRA, S. et M.F. LANGE (2000) *Travail et école en milieu rural sahélien*, Colloque international Repenser l'enfance. Le défi des enfants travailleurs aux sciences sociales, Bondy, [En ligne], [http://doc-aea.datapps.com/data/anne/travail et ecole.pdf](http://doc-aea.datapps.com/data/anne/travail_et_ecole.pdf), page consultée en mars 2005.
- ERNY, P. (1990) *L'enfant dans la pensée traditionnelle de l'Afrique Noire*, Ed. L'Harmattan, Paris, 197p.
- FELLOUX, M. (1981) *Socialisation de l'enfant bambara*, Journal des africanistes, vol 51, no 1-2, p.201-215.

- GAUTHIER, B. (2004) *Recherche sociale. De la problématique à la collecte des données*, Ed. Presses de l'Université du Québec, Ste-Foy, 619p.
- GENDREAU, F. (1996) *Travail des enfants, société civile et politiques publiques, dans L'enfant exploité: oppression, mise au travail, prolétarisation*, sous la direction de SCHLEMMER, B., Ed. Karthala, Paris, 522p.
- GUEYE, B. et K. SCHOONMAKER FREUDENBERGER (1991) *Introduction à la méthode accélérée de recherche participative (MARF) Rapid Rural Appraisal*, Ed. International Institute for Environment Development (IIED), Buenos Aires, 70p.
- HERTRICH, V. et S. KEÏTA (2003) *Questions de population au Mali*, Ed. Le figuier, Bamako, 293p.
- INVERNIZZI, A. (2001) *La vie quotidienne des enfants travailleurs*, Ed. L'Harmattan, Paris, 286p.
- KEÏTA S. et F. KONATÉ (2003) *Le Mali et sa population*, dans *Questions de population au Mali*, sous la coordination de HERTRICH, V. et S. KEÏTA, Ed. Le figuier, Bamako, 293p.
- LEMAY, A.M. (2005) *Le changement agricole et la dynamique familiale en milieu rural malien: exemple de technologies agroforestières*, mémoire de maîtrise en sociologie, Université Laval, 167p.
- LEVASSEUR, V. (2003) *L'utilisation des haies vives améliorées dans le cercle de Ségou, au Mali: le signe d'une société en mutation*, thèse de doctorat, Université Laval, 223p.
- LOCOH, T. (1995) *Familles africaines, population et qualité de la vie*, Ed. CEPED, Paris, 48p.
- MARCOUX, R. (1994a) *Le travail ou l'école. L'activité des enfants et les caractéristiques des ménages en milieu urbain au Mali*, Éd. CERPOD, Mali, 200p.
- (1994b) *Des inactifs qui ne chôment pas: une réflexion sur le travail des enfants en milieu urbain au Mali*, Travail, capital et société, vol. 27, no2 p.226-319.
- MARCOUX, R., M. GUEYE et M.K. KONATE (2002) *Environnement familial, itinéraires scolaires et travail des enfants au Mali*, Communication présentée dans le cadre du Colloque international de Dakar intitulé: Enfants d'aujourd'hui. Diversité des contextes, pluralités des parcours, Dakar, 9-13 décembre 2002 [En ligne], http://www-aidelf.ined.fr/colloques/Dakar/seance6/t_marcoux.pdf, page consultée en janvier 2006.
- MILET, E. (2005) *Mali, magie du fleuve aux confins du désert*, Éd. Olizane, Genève, 315p.
- OCHOLLA-AYAYO, A.B.C. (1999) *La famille africaine entre tradition et modernité, dans La famille africaine. Politiques démographiques et développement*, sous la direction de ADEPOJU, A., Ed. Karthala, Paris, 318p.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL (2004) *Les enfants invisibles*, [En ligne], http://64.233.179.104/search?q=cache:TNw3BDoKoNOJ:www.campaignforeducation.org/resources/May2004/French_brochure_for_web_A4.pdf+changement+social+OIT+enfants&hl=en, page consultée en mars 2005.
- PILON, M., T. LOCOH, E. VIGNIKIN et P. VIMARD (1997) *Ménages et familles en Afrique. Approches des dynamiques contemporaines*, Ed. Centre français sur la population et le développement, Paris, 408p.
- RAYNAUT, C. (1997) *Sahel: Diversité et dynamiques des relations sociétés naturelles*, Ed. Karthala, Paris, 430p.
- ROBSON, E. (2004) *Children at work in rural northern Nigeria: patterns of age, space and gender*, Journal of Rural Studies, Vol. 20, no 2, p. 193-210.
- ROCHER, G. (1992) *Introduction à la sociologie générale. Troisième édition*, Ed. Hurtubise HMH, Montréal, 685p.
- SCHLEMMER, B. (1994) *La mise au travail des enfants; une problématique à investir*, Travail, capital

et société, Vol 27, no 2, p. 286-294.

(1996) *L'enfant exploité: oppression, mise au travail, prolétarisation*, Ed. Karthala, Paris, 522p.

UNICEF

(1989) *Enfants et femmes au Mali. Une analyse de la situation*, Ed. L'Harmattan, Paris, 251p.

(2000) *Qui sont les enfants travailleurs, un essai de définition*, dans *Le travail des enfants*, sous la direction de BRISSET, C., Problèmes politiques et sociaux. Dossiers

d'actualité mondiale, no 839.

(2004) *La situation des enfants dans le monde, L'enfance en péril*, [En ligne], <http://www.unicef.org/french/sowc05/fullreport.html>, page consultée en mars 05.

(2005) *En bref: Mali*, [En ligne], <http://www.unicef.org/french/infobycountry/mali.html>, page consultée en janvier 2006.

VARGAS, S. (2000) *The social organization of children's time in Peruvian rural communities*, Thesis in rural sociology and demography, Pennsylvania State University, 250p.

Cultures de contre-saison, élevage et protection des cultures à l'aide de la haie morte et de la haie vive dans la région de Ségou, au Mali

Virginie Levasseur¹, Alain Olivier¹ et Amadou Niang²

¹Département de phytologie, Université Laval, Québec, Canada

²Centre OMD - Afrique de l'Ouest, Bamako, Mali

RÉSUMÉ – L'augmentation de la production maraîchère de contre-saison dans la région de Ségou, au Mali, entraîne un besoin croissant de protection des parcelles contre les animaux d'élevage qui divaguent dans les champs à cette période de l'année. Trois techniques principales sont utilisées par les paysans pour protéger leurs parcelles: la haie morte, une clôture constituée de résidus de culture ou de branches d'arbres épineux; la haie vive traditionnelle, qui est le plus souvent constituée d'euphorbes plantées à de très faibles espacements; et la haie vive améliorée, qui est faite d'arbres à usages multiples, généralement épineux. Une étude a été réalisée dans le Cercle de Ségou, au Mali, afin d'analyser la contribution de ces différents types de haie à la protection de diverses cultures, ainsi que certaines contraintes liées à leur utilisation. Les résultats indiquent que trois quarts des unités de production agricole (UPA) des villages à l'étude utilisent une des formes de protection des cultures durant la saison sèche. Trois UPA sur 10 utilisent même un des types de haie durant la saison des pluies. Malgré la protection limitée qu'elle offre, la haie morte paraît bien adaptée au système agraire des paysans. La haie vive améliorée, pour sa part, fait face à de nombreuses contraintes, notamment en ce qui a trait à l'organisation du travail des membres de l'UPA.

MOTS-CLÉS – Cultures de contre-saison, haie morte, haie vive, main-d'œuvre, Mali.

INTRODUCTION

Au cours des dernières décennies, le Mali a vu sa population urbaine augmenter de façon considérable, suscitant de nombreuses inquiétudes quant à la capacité du pays à assurer la sécurité alimentaire de ses habitants. Or, malgré les difficultés rencontrées, force est de constater que les paysans sont parvenus à offrir aux citadins des produits vivriers en quantité suffisante et à des prix raisonnables (Pélissier 1995; Chaléard 1996). Pour y arriver, ils ont toutefois dû modifier divers éléments de leur système de production agricole. Ainsi, on assiste à un véritable essor des cultures maraîchères en saison sèche (Harre 1997; Yamba et al. 1997; Simard 1998).

Les cultures de contre-saison sont soumises à de nombreuses contraintes, notamment celle de l'approvisionnement en eau. La présence des animaux d'élevage, qui divaguent librement dans les champs à cette période de l'année, est une autre contrainte importante de ce type de production. Elle oblige en effet les paysans à protéger leurs parcelles contre ces animaux. Habituellement, ils le font en érigeant des clôtures faites de branches d'arbres épineux ou de résidus de culture, les haies mortes. Malheureusement, la protection offerte par ces structures est d'une efficacité restreinte. Attaquées par les termites et subissant les assauts des animaux d'élevage, elles deviennent rapidement endommagées et doivent par conséquent être remplacées chaque année (Depommier 1991).

Pour contrer ce problème, certains paysans utilisent une clôture constituée d'espèces ligneuses plantées à très faible espacement autour de la parcelle à protéger, la haie vive. Au Mali, la haie vive traditionnelle est le plus souvent constituée d'euphorbes. Depuis quelques années, cependant, diverses institutions, à l'instigation de l'ICRAF (World Agroforestry Centre) et de l'IER (Institut d'économie rurale), proposent aux paysans d'utiliser une haie vive dite améliorée, qui est composée d'arbres à usages multiples, généralement épineux. Les espèces proposées sont le *Ziziphus mauritiana* (jujubier), l'*Acacia nilotica*, l'*Acacia senegal*, le *Lawsonia inermis* (henné) et le *Bauhinia rufescens*. Selon Djimdé (1998), la haie vive améliorée offre une protection durable trois à cinq ans après son installation. Elle fournit aussi aux paysans divers produits secondaires, tout en diminuant la pression sur les arbres du terroir.

Diverses contraintes limitent toutefois l'adoption de la haie vive améliorée. Ces contraintes ont trait notamment à la main-d'œuvre et à l'équipement nécessaires pour l'installation de la haie et aux modes traditionnels de tenure de la terre (Levasseur 2003). Il se pourrait par ailleurs que les cultures de contre-saison ne soient pas les seules à pouvoir bénéficier de la protection offerte par la haie vive améliorée. La présente étude vise donc à faire la lumière sur la contribution de la haie morte, de la haie vive traditionnelle et de la haie vive améliorée à la protection de différents types de cultures dans le Cercle de Ségou, au Mali, ainsi que sur certaines contraintes liées à leur utilisation.

MÉTHODOLOGIE

La zone d'étude

Le Cercle de Ségou a une superficie de 10 844 km². En 1999, sa population rurale était estimée à 201 096 habitants. La zone est caractérisée par un climat de type soudano-sahélien. De 1994 à 1998, la pluviométrie annuelle moyenne y était de 586,2 mm, répartie sur 44 jours pendant les mois de juillet, août et septembre. La saison sèche qui suit dure de huit à neuf mois.

La collecte de données

La collecte de données a été réalisée en quatre étapes de novembre 2000 à novembre 2001. La première étape a consisté à stratifier les villages du Cercle de Ségou en fonction de quatre critères qui nous paraissaient alors liés à l'utilisation des haies: la pression démographique, la rareté de la ressource ligneuse, les cultures agricoles et l'intervention d'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, qui s'est déroulée dans chacun de ces onze villages, consistait en une caractérisation du terroir villageois et des règles gouvernant son utilisation. Différents outils de la MARP (Méthode Active de Recherche Participative) ont alors été employés: l'histoire du village; l'élaboration de la carte des ressources; le transect villageois. Les thèmes abordés comprenaient l'évolution des cultures et des pratiques d'élevage sur le terroir, les modes d'accès à la terre et aux ressources naturelles, les modes de délimitation des champs, l'utilisation des arbres et leurs modes de tenure, les modes de protection des cultures utilisés en saison sèche, etc.

La troisième étape a été menée au niveau de l'unité de production agricole (UPA), ou *chiké gwa*, en langue bamana. Une UPA regroupe une partie ou l'ensemble des membres du groupe familial, vivant ou non sous le même toit, mais cultivant des champs en commun. Un échantillon totalisant 186 UPA a été retenu, soit entre 10 et 25 UPA par village. Un questionnaire portant notamment sur la structure familiale, les activités de production agricole au cours de la saison des pluies et de la saison sèche, le matériel agricole et l'utilisation des ressources ligneuses a été rempli dans chacune des UPA échantillonnées.

La dernière étape du travail d'enquête consistait en 31 entretiens semi-structurés. Ces entretiens, menés avec 25 hommes et 6 femmes répartis dans 6 villages, portaient notamment sur les perceptions des paysans concernant les différents types de haies, les avantages et les inconvénients qui se rattachent à leur utilisation et les motifs et les conséquences de cette utilisation.

L'analyse des résultats

L'analyse, de type qualitatif, englobait l'ensemble des informations qualitatives obtenues lors des entretiens avec les différents interlocuteurs. L'analyse de contenu a été utilisée pour mettre en relation les différentes informations recueillies à des niveaux collectifs et individuels.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

L'élevage

Les conditions climatiques qui prévalent au Sahel ont fait dire à plusieurs spécialistes que cette région du monde était nettement mieux adaptée à l'élevage de type transhumant qu'à l'agriculture (Peyre de Fabergues 1987; Sicot 1989; Badejo 1998). Le Mali possède effectivement une longue tradition d'élevage bovin. Les éleveurs par excellence que sont les Peuls guident leurs troupeaux d'un bout à

l'autre du pays, dans des transhumances qui passent nécessairement par les terroirs villageois où, depuis longtemps, des ententes les lient aux agriculteurs bambaras. Bernus (1974) parle à leur propos de «contrats de fumure». Les éleveurs profitent de la présence des puits, des pâturages et du gîte offert par les agriculteurs, alors que ces derniers voient leurs champs bénéficier de l'apport organique des déjections animales. Il arrive également que les agriculteurs confient quelques têtes de bétail aux éleveurs afin qu'ils les mènent aux pâturages.

Le cycle des migrations qui passent par Ségou est lié aux conditions climatiques qui prévalent dans la région sahélienne. Après la saison des pluies, en octobre ou en novembre, les puits des secteurs situés au nord de Ségou s'assèchent, poussant les éleveurs à conduire leurs troupeaux vers le sud. Leur arrivée dans le Cercle de Ségou coïncide normalement avec la période des récoltes de la plupart des cultures, ou *fonènè* (Tableau 1). Les animaux peuvent donc se nourrir des résidus de culture qu'ils trouvent dans les champs. Les éleveurs et leurs troupeaux demeurent dans la région pendant tout le reste de la saison sèche, ou *klèma*, puis repartent vers le nord au début de la saison des pluies, ou *sominyè*, c'est-à-dire vers le mois de juin (Tableau 1).

Cependant, depuis quelques années, certains auteurs ont remarqué que les contrats de fumure sont de moins en moins populaires auprès des agriculteurs (Landais et al. 1991; Speirs et Olsen 1992). Comme l'ont fait remarquer Milleville (1989) et Olivier de Sardan (1999), il ne s'agit pas là d'un problème ethnique, mais bien d'un problème de compétition pour l'espace. D'une part, les terres étant de plus en plus cultivées, y compris durant la saison sèche, il n'y a plus autant d'espace pour le bétail transhumant. D'autre part, les agriculteurs sont de plus en plus nombreux à posséder du bétail, si bien qu'ils ont eux aussi besoin des ressources en eau et en fourrage des parcs agroforestiers.

Tableau 1. Le calendrier agricole des paysans du Cercle de Ségou

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
<i>Kléma</i>						<i>Sominyè</i>		<i>Kaolè</i>	<i>Fonènè</i>		
Divagation des animaux						Animaux gardés dans les concessions					
Entretien et construction des concessions Défrichage et nettoyage des champs Transport de l'engrais organique aux champs Maraîchage et entretien des parcelles de manioc et des vergers						Labour, semis et sarclage		Récolte du fonio et du riz pluvial, préparation des parcelles de manioc	Récolte de toutes les autres cultures de la saison des pluies, battage et entreposage		

En fait, il est maintenant beaucoup plus difficile qu'autrefois d'opérer une distinction bien nette entre éleveurs et agriculteurs. Les premiers deviennent sédentaires et se mettent à pratiquer l'agriculture, alors que les seconds investissent le secteur de l'élevage. Le responsable de l'élevage pour le Cercle de Ségou nous faisait d'ailleurs remarquer que les bovins font maintenant partie intégrante du système de production des agriculteurs. Dans le contexte actuel, les UPA n'ont en effet guère d'autre choix que de se procurer des bœufs de labour pour la culture attelée. Les bœufs, les moutons, les chèvres et la volaille constituent par ailleurs une forme d'épargne pour celles-ci.

Or, ces animaux ne participent pas aux grandes migrations saisonnières. Pour éviter les dommages occasionnés par les animaux au cours de la saison des pluies, les villages mettent généralement en place un système de fourrière. Dès que les pluies commencent, on annonce que les animaux doivent être gardés dans la concession, attachés dans les parcelles en jachère ou guidés vers les pâturages. Un animal pris en divagation ou, pire encore, en flagrant délit de broutage dans une parcelle cultivée, est mené sur-le-champ dans un parc clôturé. Le propriétaire qui veut récupérer sa bête doit verser une certaine somme, qui varie en fonction de l'espèce. De façon générale, elle était, au moment de l'enquête, d'environ

100 Fcfa (soit environ 0,15 Euro) pour un âne et de 400 Fcfa pour un bovin. Ces sommes peuvent paraître symboliques, mais sont en fait importantes. Il arrive même que des UPA n'ayant pas l'argent nécessaire pour récupérer leur animal le laissent à la fourrière. Dans plusieurs villages, on nous a toutefois avoué qu'il était souvent difficile d'exiger de l'argent de personnes qui sont souvent des membres de la famille ou des amis proches. Pour cette raison, plusieurs systèmes de fourrière sont peu efficaces et les membres de certaines UPA ne se gênent pas pour laisser leurs animaux vagabonder.

À la fin des récoltes, vers le mois de décembre, les animaux sont mis en liberté et doivent donc trouver eux-mêmes leur nourriture. À ce moment, le terroir est envahi par les animaux de diverses provenances: ceux des villageois, ceux des habitants des villages voisins et ceux des éleveurs transhumants. Étant donné le grand nombre d'animaux, les herbes et les résidus de culture s'épuisent rapidement. Les propriétaires d'animaux parcourent donc la brousse à la recherche d'arbres dont ils coupent des branches pour les servir comme fourrage à leurs animaux. La concurrence entre élevage transhumant et élevage sédentaire est alors particulièrement forte. Les villageois ont de plus en plus de difficulté à accueillir les éleveurs transhumants puisqu'ils ont besoin

des ressources de la brousse pour leurs propres bêtes.

La compétition pour l'espace est exacerbée par l'augmentation sans précédent des superficies mises en culture en saison sèche. Les données que nous avons recueillies montrent que 145 des 186 UPA ayant participé à notre enquête (78,0% de l'échantillon) possèdent au moins une parcelle cultivée en saison sèche. Or, les cultures de saison sèche doivent être protégées des animaux, ce qui se fait généralement par le biais de haies de protection.

Les cultures de contre-saison

Les cultures qui nécessitent une protection sont diversifiées. Si les céréales et les légumineuses, cultivées au cours de la saison des pluies, échappent généralement à une telle nécessité, il n'en est pas de même des cultures maraîchères, du manioc et des productions fruitières.

Les cultures maraîchères

Autrefois localisé et réalisé à petite échelle, le maraîchage est devenu une véritable culture marchande. Les données recueillies indiquent que 139 des UPA de l'échantillon, soit 74,7% d'entre elles, poursuivaient des activités de maraîchage au moment de l'enquête. Celles-ci sont sous la responsabilité exclusive des femmes. La majorité d'entre elles pratiquent le maraîchage durant toute l'année.

Dans le cadre de notre étude, 29,4% des parcelles maraîchères se trouvaient dans des périmètres collectifs. De tels périmètres ont généralement été aménagés par des organismes de développement rural. Ils sont notamment munis d'un grillage de protection. Cependant, la majorité des parcelles maraîchères, soit 70,6% de l'échantillon, n'appartiennent pas à de tels périmètres. Elles se retrouvent principalement dans des champs

de case. Pour les femmes concernées, la campagne agricole commence en juin avec la construction d'une haie de protection. Dans notre échantillon, nous avons recensé 82 parcelles protégées par une haie morte. La recherche de matériel ligneux et la construction d'une haie morte sont des travaux pénibles. Dans 15,8% des cas, les femmes effectuent seules l'ensemble de ces travaux. D'autres font appel à l'aide de leur mari (28,1% des cas) ou de manœuvres (25,6% des cas) pour la collecte de matériel ligneux. Dans certains cas, cependant, elles sollicitent leur mari (22,0%) ou paient des manœuvres (8,5%) pour réaliser l'ensemble des travaux. Le mari ne participe donc à la recherche de matériel ligneux ou à la construction de la haie morte que dans 50,1% des cas. Cela est surprenant, car on assume généralement que les hommes sont les seuls responsables de ce type d'activités. Dans la réalité, ce sont donc plutôt les femmes qui en ont la responsabilité et qui doivent négocier avec leur mari pour avoir de l'aide.

Nous avons demandé aux femmes pourquoi elles construisaient des clôtures autour de leur jardin au mois de juin, alors que les animaux sont en principe guidés par des bergers jusqu'aux pâturages et ne devraient donc pas causer de dommages aux cultures. Elles nous ont affirmé que les jardins doivent être protégés toute l'année, même en présence de bergers. Les haies mortes sont en effet en piteux état à la fin de la saison sèche, en raison des dégâts causés par les animaux. Il est donc nécessaire de les reconstruire, et les femmes préfèrent le faire au début de la saison des pluies, et bénéficier ainsi de leur protection durant toute l'année, plutôt que d'attendre le début de la saison sèche.

Les activités de maraîchage permettent aux femmes d'occuper une place croissante dans la sphère économique, longtemps dominée par les hommes (Coquery-Vidrovitch 1994; Chaléard 1996; Simard 1998). Mais les

hommes ne sont pas en reste. Ils ont eux aussi des cultures vivrières marchandes.

La culture de manioc

La culture du manioc est relativement ancienne dans le Cercle de Ségou. Mais ce n'est que récemment qu'on a pu constater une véritable progression des superficies qui lui sont consacrées (DRAMR, 2001). Les données recueillies indiquent que 70 des UPA, soit 39% de l'échantillon, produisent au moins une parcelle de manioc. En moyenne, chacune de ces UPA consacrait une superficie de 0,96 hectare au manioc. Les hommes fournissent la totalité du travail dans ces parcelles dont la majorité, soit 82,4% d'entre elles, sont situées dans des champs collectifs, c'est-à-dire dont le produit appartient à l'ensemble des membres de l'UPA. Dans 92% des cas, ces parcelles sont aussi situées sur des terres héritées par la famille. L'accès à ces parcelles est donc assuré pour toute la durée du cycle de culture.

Les travaux de labour coïncident avec le début du *kaolè*, à la mi-septembre, une fois que le sarclage du mil et la récolte du fonio sont terminés (Tableau 1). Après la plantation des boutures de manioc, on procède à l'érection d'une haie de protection. Il s'agit d'une étape incontournable, qui coïncide généralement avec la récolte du mil. Or, le *fonènè* (Tableau 1) est une période particulièrement chargée et constitue un moment charnière de la production agricole. En fait, tous les paysans interrogés ont affirmé devoir délaisser un certain temps la construction des haies pour se consacrer à la récolte du mil. Dans le meilleur des cas, ils peuvent libérer un homme de l'UPA pour continuer la construction des haies. Dans d'autres cas, ils envoient un enfant surveiller la parcelle fraîchement bouturée pour la protéger des animaux qui commencent à divaguer. La recherche de matériel ligneux et la construction des haies sont principalement effectuées par les hommes de

l'UPA. Dans 21,4% des cas, cependant, les hommes font appel à des manœuvres pour les aider dans ces tâches.

Les productions fruitières

Une dernière spéculation qui demande une protection à tout le moins temporaire est la production fruitière dans les vergers. Les manguiers sont les arbres fruitiers les plus représentés. Selon les données recueillies, 37 UPA possédaient au moins une parcelle comportant des arbres fruitiers, ce qui représente 19,9% de l'échantillon. Ce sont les hommes de l'UPA qui fournissent la plus grande partie du travail effectué dans les vergers.

Au moment de la plantation et jusqu'à l'âge de deux ans environ, les jeunes plants ont besoin d'une protection contre les animaux. Par la suite, les arbres sont suffisamment développés pour ne pas trop souffrir du broutage. Aux dires des paysans, une protection des vergers demeure toutefois nécessaire par la suite, pour repousser non pas les animaux, mais plutôt les êtres humains, du moins à partir du moment où l'arbre atteint sa maturité et donne des fruits. Certes, seule la personne qui a planté un arbre a théoriquement le droit de cueillir ses fruits. Mais il semble que jeunes et moins jeunes ne résistent pas toujours à la tentation de savourer une belle mangue bien mûre. Comme le confiait un paysan: «La production de mes mangues, c'est réparti en trois. D'abord, les mangues qui tombent, tous les enfants du village vont ramasser là-dedans. Ma famille également, elle en consomme. Et j'en vends.»

On assiste donc graduellement à une véritable transformation des pratiques agricoles. Au lieu de n'occuper l'espace cultivé que durant la saison des pluies, les spéculations agricoles occupent à présent une partie de cet espace durant la saison sèche. Deux utilisations

divergentes de l'espace se trouvent alors confrontées l'une à l'autre: l'agriculture et l'élevage. Dans ce contexte, les paysans ont choisi, dans la plupart des cas, d'enclorre les cultures plutôt que les animaux.

Les techniques de protection des cultures

La protection des cultures contre les animaux d'élevage semblait, a priori, ne s'adresser qu'aux UPA ayant une production de saison sèche. L'enquête a effectivement révélé que 97,3% de ces UPA (76,9% de l'échantillon) utilisent une forme ou une autre de protection pour leurs parcelles. Mais elle a aussi montré qu'une proportion importante des UPA protègent leurs cultures au cours de la saison des pluies. Il semble en fait que le besoin de protection soit ressenti toute l'année, et non pas uniquement au cours de la saison sèche. Comme le souligne un paysan: «Je tiens à faire la clôture autour de mon champ contre la divagation des animaux. Parce que tout ce que tu vas mettre dans le champ comme culture, si c'est pas clôturé, c'est comme si tu n'avais rien fait. Les animaux sortent de jour comme de nuit, ils vont brouter là-dedans, tu ne peux pas le reprocher à quelqu'un. Mais une fois que tu mets la clôture, si un animal ou des animaux pénètrent, à ce moment tu as une raison de parler.»

Il semble que le problème soit surtout flagrant pour les parcelles situées à proximité d'un passage d'animaux. Pendant la saison de culture, en effet, soit durant le *sominyè*, le *kaolè* et le *fonènè* (Tableau 1), les enfants ont la tâche de guider les animaux, le jour, vers des pâturages éloignés des champs cultivés, et de les ramener, le soir, à la concession. Pour sortir du village et y entrer, les bêtes empruntent des routes, aménagées pour elles, qui passent nécessairement par les champs cultivés. Les parcelles cultivées situées à proximité de ces passages peuvent évidemment subir des dommages causés par le broutage des animaux.

Or, les membres de 94 des 186 UPA de notre étude, soit de 50,5% d'entre elles, ont déclaré avoir au moins une parcelle située aux abords d'un passage d'animaux. Parmi ces UPA, 57 ont choisi d'ériger une haie de protection autour de la parcelle concernée, ce qui représente 30,6% de l'échantillon. Le besoin de protection des cultures n'est donc pas lié uniquement à la transhumance. Il est en fait présent tout au long de l'année.

Malgré cela, les données recueillies révèlent que 59 des 285 parcelles recensées en saison sèche n'étaient pas protégées. La plupart de ces parcelles sont des vergers, mais quelques parcelles de manioc non protégées ont également été recensées dans un village. Selon le chef du village concerné, les UPA en question feraient partie du groupe des UPA les moins nanties. Elles ne disposeraient ni de charrettes ni de main-d'œuvre suffisante pour construire les haies. L'établissement des haies prenant place au moment même où est effectuée la récolte du mil, tout le matériel agricole et toute la main-d'œuvre, en effet, sont alors mobilisés pour cette dernière activité. Cela est d'autant plus important que les UPA les moins nanties doivent attendre que les UPA les mieux nanties en aient fini avec leur matériel pour pouvoir en disposer.

Lors de nos visites sur le terrain, nous avons dénombré trois types de protection. Le type de protection le plus largement répandu est la haie morte. Le second type de protection, que l'on retrouve surtout autour des périmètres maraîchers, est la clôture grillagée. Le dernier type de protection observé est la haie vive. Parmi les haies vives, on retrouve un petit nombre de haies vives traditionnelles, de même que des haies vives améliorées dans les villages où l'ICRAF a réalisé des activités de diffusion (Levasseur et al., 2004).

La clôture grillagée est sans doute la forme de protection la plus efficace. Malheureusement, en raison de son coût élevé, elle est difficilement

accessible pour les UPA, à moins que celles-ci se regroupent pour en faire l'achat. Quant aux haies vives traditionnelles, elles n'ont été observées que dans 17 des UPA, soit 9,1% de l'échantillon. Généralement constituées d'*Euphorbia* spp. ou de *Jatropha curcas*, elles sont surtout utilisées pour délimiter les vergers. Leur faible popularité semble relever de deux raisons principales. D'une part, la protection offerte par les espèces utilisées est limitée. D'autre part, elles n'offrent aucun produit secondaire à exploiter. Par contre, elles sont très faciles à propager.

La haie morte mérite plus d'attention. Elle est en effet largement utilisée par les paysans, même si plusieurs intervenants œuvrant dans les projets d'appui au monde rural estiment qu'elle n'offre qu'une protection limitée et favorise la déforestation. Dans notre échantillon, la haie morte a été utilisée comme moyen de protection pour 76,8% des parcelles cultivées en saison sèche. Une haie morte comprend idéalement quelques branches bien solides qui servent de charpente à la haie. Les branches plus fines de différentes espèces épineuses servent à colmater les brèches, rendant la haie morte impénétrable par les animaux. Lors de nos visites de terroir, nous avons toutefois remarqué que la solidité des haies pouvait varier. Lorsque la matière ligneuse est rare, les haies mortes, bien souvent, ne contiennent pas de grosses branches. Selon plusieurs paysans, le matériel ligneux est devenu trop rare et les grosses branches d'arbres servent plutôt de bois d'œuvre pour la construction des concessions et, dans une moindre mesure, de bois de feu.

Le tableau 2 présente l'ensemble des espèces utilisées pour la fabrication des haies mortes. Trois espèces sont particulièrement mises à contribution, soit le *Combretum micrantum*, le *Guiera senegalensis* et le *Ziziphus mauritiana*. La prépondérance de ces espèces confirme la préférence des paysans pour les branches d'arbres épineux, alors que les essences au bois plus solide comme le *Vitellaria paradoxa* sont, de nos jours, très peu utilisées dans la confection des haies.

Malgré l'importante quantité de matière ligneuse nécessaire à la confection des haies mortes, on n'observe aucune gestion planifiée des espèces ligneuses concernées dans les villages à l'étude. Partout, les villageois ont affirmé que chacun pouvait prélever dans la brousse la quantité de matériel qu'il désirait. Rappelons que les travaux de construction de la haie morte précèdent tout juste ou suivent de près la récolte du mil. Les paysans qui ne peuvent pas effectuer rapidement la récolte, faute d'équipement ou de main-d'œuvre, seront donc parmi les derniers à partir en brousse à la recherche de branches d'épineux. Ils devront donc généralement parcourir de plus longues distances que les autres, souvent sans charrette, ce qui peut compromettre la construction de la haie chez les UPA les moins nanties. Les paysans ont d'ailleurs été unanimes à affirmer que la densité des espèces ligneuses nécessaires à la construction des haies mortes était en diminution sur leur terroir. Ils attribuent généralement la responsabilité de cette situation aux éleveurs qui en coupent les branches afin de les offrir en fourrage à leurs animaux.

Tableau 2. Espèces ligneuses recensées dans les haies mortes, ainsi que leur fréquence (n = 129 parcelles)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de haies
<i>Combretum micrantum</i>	N'Golobè	93
<i>Guiera senegalensis</i>	Kundiè	69
<i>Ziziphus mauritiana</i>	N'Tomo	29
<i>Anogeïssus leiocarpus</i>	N'Galama	13
<i>Acacia seyal</i>	Zadiè	9
<i>Faidherbia albida</i>	Balanzan	5
<i>Lawsonia inermis</i>	Diaby	3
<i>Terminalia</i> spp.	Wolo	3
<i>Vitellaria paradoxa</i>	Chi	3
<i>Acacia nilotica</i>	Bouana	3
<i>Pterocarpus lucens</i>	N'Galadjiri	2
<i>Securinega microcarpa</i>	Ntiènè	1
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	N'Goni	1
<i>Prosopis africana</i>	Guèlè	1
<i>Bauhinia reticulata</i>	Niaman	1
<i>Diospyros mespiliformis</i>	Sunsun	1

Il convient ici de mentionner que la haie morte constitue un mode de protection qui paraît accepté par tous les villageois. Rares sont ceux, en effet, qui n'en ont jamais fait l'usage. Elle ne semble d'ailleurs pas constituer un sujet de discorde entre paysans de champs voisins. La haie morte est en effet une structure temporaire. En raison des rotations culturales, elle demeure rarement longtemps dans une même parcelle. En fait, comme elle est souvent mal en point à la fin de chaque saison sèche, elle est généralement détruite à ce moment par les femmes qui viennent y récolter du bois de feu.

Si l'on veut faire un bilan de l'utilisation des haies mortes, il convient de noter trois éléments particulièrement importants. D'abord, les paysans s'accordent pour dire que ces haies ne sont pas très solides et n'offrent qu'une protection médiocre. Leur attaque par

les termites, les assauts du bétail et l'utilisation de ce qu'il reste de bois par les femmes obligent les paysans à les reconstruire chaque année. Cependant, ce mode de protection des cultures est bien accepté par tous les villageois. Il ne viendrait à l'esprit d'aucun paysan de reprocher à son voisin la construction d'une haie morte, car chacun risque d'en avoir besoin un jour ou l'autre. Comme il s'agit d'une structure temporaire, elle ne peut de toute façon gêner très longtemps. Enfin, même si la construction des haies mortes participe à la diminution de la ressource ligneuse, elles ne constituent pas nécessairement un facteur majeur de déforestation. Les cultures protégées par la haie morte offrent en effet une alternative aux paysans qui, autrement, pourraient être amenés à exploiter encore plus intensivement qu'ils le font les ressources ligneuses dans le but d'en tirer un certain revenu. Ainsi, malgré leur

faible solidité, les haies mortes représentent un mode de protection des cultures qui semble tout à fait adapté au système agraire du Cercle de Ségou.

Le fait de clôturer les cultures alors que le bétail est laissé en divagation sur le terroir villageois est une pratique commune en Afrique de l'Ouest (Lauga-Sallenave, 1997). La transformation qui a lieu dans le Cercle de Ségou tient surtout au fait que les superficies concernées sont en nette progression. Les cultures accomplissant une partie de leur cycle de production en saison sèche représentent une source de revenu importante pour les UPA, et permettent de diversifier et d'améliorer la qualité de leur diète alimentaire. Malgré cela, divers intervenants sont préoccupés par le prélèvement de matière ligneuse occasionné par la construction des haies mortes. C'est dans ce contexte qu'est née la technique de la haie vive améliorée.

L'INTÉGRATION DE LA HAIE VIVE AMÉLIORÉE DANS LE SYSTÈME DE PRODUCTION

L'ICRAF et ses différents partenaires de développement travaillent à la diffusion de la haie vive améliorée depuis 1996. Selon les agents de vulgarisation interrogés, les villages affichant les meilleurs taux d'utilisation (Tableau 3) sont parmi les premiers à avoir collaboré avec eux. Dans ces villages, les agents ont déployé beaucoup d'énergie pour donner de l'information et de la formation sur la technique. Ils ont aussi offert des arbres prêts à être transplantés et de l'aide lors de la plantation. Or, l'information, la formation et la réduction de la charge de travail semblent être des facteurs favorisant l'utilisation de la haie vive améliorée (Levasseur 2003).

Tableau 3. Taux d'utilisation de la haie vive améliorée dans huit villages du Cercle de Ségou, au Mali

Village	Nombre d'UPA utilisatrices
Bougounina	3 (66,6) ¹
Dakala	30 (41,4)
Djigo	42 (26,2)
Dougoukouna	56 (31,5)
N'Tobougou	29 (31,0)
Sikila	28 (27,6)
Tesséribougou	41 (n.d.)
Zogofina	120 (4,0)

¹ Le pourcentage d'UPA utilisatrices dans chaque village est indiqué entre parenthèses.

La mise en place de la haie vive améliorée

L'utilisation de la haie vive améliorée transforme considérablement l'organisation du travail des membres de l'UPA. Alors que les travaux nécessaires à la mise en place d'une haie morte ont normalement lieu d'octobre à janvier (ou en mai et juin pour les femmes qui font du maraîchage), une grande partie de ceux qui concernent la mise en place de la haie vive améliorée surviennent au début de la saison des pluies, à un moment où la main-d'œuvre est très sollicitée pour la production agricole. Cependant, les travaux commencent dès mars ou avril avec la culture des plants en pépinière. Il faut notamment préparer le terreau et les sachets de polyéthylène qui recevront les semences, préparer les semences, les mettre en terre, puis conserver les plants qui en seront issus dans un endroit protégé des animaux. Les hommes choisissent souvent pour ce faire le petit périmètre maraîcher des femmes, puisqu'il est protégé et comprend une source d'eau. Ils en profitent souvent pour déléguer les travaux d'arrosage et de désherbage des sachets à celles-ci, qui doivent donc assumer un surcroît de travail.

Après trois ou quatre mois de croissance en pépinière, les jeunes plants sont normalement prêts à être transplantés au champ. Idéalement, la transplantation doit être effectuée aussitôt que possible au début de la saison des pluies. Or, cette époque est décisive pour la réussite de la production agricole. Un adage malien dit qu'un gros grenier se construit dès le mois de juillet. L'essentiel des ressources de l'UPA est donc alors mobilisé pour les champs de mil collectifs. Les plants de la haie vive améliorée «n'ont qu'à attendre», nous ont souvent dit les paysans. Dans la réalité, on assiste donc le plus souvent à une plantation tardive, c'est-à-dire qu'elle n'a lieu qu'après que toutes les cultures aient été semées et désherbées au moins une fois. Or, Djimé (1998) rapporte que le taux de survie des jeunes arbres est fortement réduit quand leur mise en terre est tardive. Selon les paysans, le manque d'eau, qui pourrait être la conséquence d'une transplantation tardive, serait d'ailleurs l'une des principales causes de mortalité des jeunes arbres.

Une fois transplantés, les jeunes arbres ont besoin de protection, et cela même durant la saison des pluies, comme on l'a vu précédemment. Les animaux, mais aussi les travaux de désherbage, notamment lorsqu'ils impliquent le passage de charrues tirées par des bœufs, peuvent infliger des dommages aux jeunes arbres. Il est donc conseillé de construire une haie morte autour de la haie vive améliorée immédiatement après son implantation. Or, ce travail est rarement effectué. Aux dires de bien des paysans, l'entretien des plants en pépinière, leur transplantation au champ et les travaux champêtres ne leur laissent guère de temps pour construire une haie morte. Or, les agents de vulgarisation de l'ICRAF ont observé qu'il était très rare que les haies vives améliorées survivent à une saison sèche sans protection. Selon les paysans, les animaux d'élevage seraient d'ailleurs la principale cause de mortalité des jeunes arbres.

Tous les travaux nécessaires pour l'installation d'une haie vive améliorée, depuis les séances de formation jusqu'à la construction de la haie morte, demandent beaucoup de temps. Certes, la charge de travail diminue avec les années. Les paysans utilisant la technique depuis quelques années ont déclaré qu'ils consacraient moins de temps qu'auparavant à la recherche de branches et à la construction des haies mortes. Cependant, même si la haie vive améliorée est avantageuse à long terme, l'année de son établissement demeure critique. Lorsque la main-d'œuvre fait cruellement défaut, ce qui peut être le cas en particulier dans les petites UPA, il est difficile de se lancer dans l'installation d'une haie vive.

Rocheleau *et al.* (1994) et David (1995) rapportent que l'extrême complexité de la technique et des travaux qui ont cours la première année constituent les principaux facteurs de non adoption des haies vives composées d'espèces à croissance rapide. Les haies vives traditionnelles que nous avons observées dans le Cercle de Ségou échappent à ces contraintes, puisqu'elles sont faciles à bouturer et à transplanter et ne nécessitent donc pas de pépinière, qu'elles ne demandent pas à être protégées par une haie morte et peuvent être plantées jusqu'à la fin de la saison des pluies. Les haies vives améliorées, elles, n'y échappent pas. L'intensité du travail à réaliser et la saisonnalité de ce travail constituent des contraintes majeures à leur adoption.

Le choix du site pour l'implantation d'une haie vive améliorée

Dans notre échantillon, 53 haies vives améliorées ont été implantées par 51 UPA différentes. La plus petite superficie protégée était de 0,10 ha et la plus grande de 4,25 ha. Ces superficies sont comparables à celles rapportées par Ayuk (1996) lors d'une étude

sur l'adoption de haie vive améliorée au Burkina Faso.

Quatre motifs principaux ont été invoqués par les paysans pour justifier le site choisi pour l'établissement de la haie vive améliorée. Près du tiers (32,1%) des chefs d'UPA utilisatrices ont déclaré l'avoir choisi pour revaloriser une parcelle qui n'avait plus beaucoup d'intérêt en raison de sa faible fertilité ou de sa localisation éloignée, rendant fastidieux tout travail d'enrichissement avec du fumier ou la construction de haies mortes. L'installation d'une haie vive améliorée, en procurant une protection efficace à cette parcelle, leur permettait d'y produire du manioc. Plus du quart (26,3%) des UPA ont choisi d'entourer une parcelle qui était située aux abords d'un passage d'animaux. Ne pouvant se passer de protection, elles ont donc opté pour une protection durable leur épargnant la construction annuelle d'une haie morte. Un cinquième (20,8%) des UPA ont déclaré avoir choisi la parcelle pour des raisons de proximité et de facilité d'entretien de la haie vive et des cultures qui s'y trouvent. Enfin, 20,8% des UPA ont choisi la parcelle qu'ils estimaient la meilleure pour la production de manioc. Il est à noter que des considérations d'ordre foncier ont également été prises en compte dans le choix du site (Levasseur 2003).

L'enquête a par ailleurs permis de constater que le manioc est la principale culture protégée par la haie vive améliorée (Tableau 4). La superficie moyenne des parcelles concernées (0,51 ha) est toutefois plus petite que celle des parcelles de manioc en général, ce qui semble indiquer que les paysans n'ont pas cherché à protéger la totalité de leur manioc, peut-être parce qu'ils voulaient tester la haie vive améliorée avant de l'adopter de façon définitive. Le second type de culture protégée, par ordre d'importance, est la banque fourragère. La superficie protégée est réduite, soit d'une dimension de 0,33 ha en

moyenne. Sept haies vives améliorées, soit 13,2% d'entre elles, entourent par ailleurs des productions maraîchères. Seules trois haies vives améliorées (5,7%) protègent des vergers, ce qui n'est pas tellement surprenant dans la mesure où moins du tiers des vergers bénéficient d'une protection, et sachant qu'une telle protection n'est nécessaire que lors de leur établissement.

Tableau 4. Cultures protégées par la haie vive améliorée dans le Cercle de Ségou, au Mali, et superficies moyennes qui leur étaient consacrées lors de l'enquête (n = 53 parcelles)

Culture protégée	Nombre de parcelles	Superficie moyenne (ha)
Manioc	24	0,51
Banque fourragère	9	0,33
Maraîchage	7	0,21
Verger	3	1,92
Céréales	8	0,47
Arachide	1	0,51
Aucune	1	0,25

Il est par ailleurs intéressant de noter que neuf parcelles protégées, soit 17,0% d'entre elles, comprenaient des céréales ou de l'arachide, qui sont pourtant des productions d'hivernage. Dans ces cas-là, les parcelles étaient situées près d'un passage d'animaux ou d'une route, ce qui obligeait les paysans à construire des haies mortes chaque année pour les protéger. Ce phénomène revêt un intérêt particulier dans la mesure où les adoptants potentiels visés par l'ICRAF sont des paysans produisant des cultures en saison sèche. Or, on remarque que plusieurs d'entre elles ont été installées pour protéger des cultures effectuées en saison des pluies. Le spectre d'utilisateurs potentiels de la haie vive améliorée est donc plus large qu'attendu.

Un des constats qui se dégagent concernant les spéculations encloses par la haie vive améliorée est qu'elles ont le plus souvent une valeur marchande pour l'UPA, ce qui justifie le travail investi pour sa mise en place. Dans une étude sur les impacts de l'utilisation d'une haie vive améliorée au Sénégal, Satin (1998) a lui aussi rapporté que les cultures marchandes étaient majoritaires au sein des périmètres protégés. Selon lui, l'amélioration du rendement des cultures au sein de ces périmètres, ainsi que la vente de produits secondaires provenant des arbres de la haie, contribuent grandement au revenu des paysans utilisateurs. En fait, deux tiers des chefs d'UPA de notre échantillon ont affirmé avoir intensifié ou diversifié leur production à l'intérieur du périmètre protégé par une haie vive améliorée.

Les utilisateurs apprécient d'ailleurs le fait que les arbres de la haie leur procurent divers produits. Dans une étude précédente menée auprès d'un échantillon de 20 UPA utilisant une haie vive améliorée dans le Cercle de Ségou, on a pu observer que 75% de ces UPA avaient utilisé au moins un produit des arbres de la haie vive améliorée moins de trois ans après son implantation (Levasseur et al. 2004). Le henné, des produits à usage médicinal, des fruits, des tannins et des branches et des semences servant à regarnir les haies vives sont les principaux produits qui ont été utilisés par les paysans. Une telle utilisation semble démontrer la justesse du choix des espèces indigènes qui entrent dans sa composition. Les paysans nous ont d'ailleurs affirmé être très heureux de voir ces espèces, dont les populations naturelles étaient en déclin en raison des nombreuses utilisations qu'ils en font, renaître sur leur terroir.

CONCLUSION

Les dernières décennies ont été le théâtre de nombreuses transformations des systèmes de production agricole sahéliens. On a pu observer en particulier une production accrue de cultures vivrières marchandes dans le but de fournir des denrées alimentaires aux citadins dont le nombre croît sans cesse (Pélissier 1995; Harre 1997; Chaléard 1998). Les superficies mises en culture augmentent, notamment en saison sèche (Yamba *et al.* 1997; Simard 1998). Cela entraîne une plus grande concurrence entre les cultures et les animaux d'élevage pour l'espace disponible (Speirs et Olsen 1992).

Dans le Cercle de Ségou, cette situation a pour effet d'augmenter le besoin de protection des parcelles en culture. Les données de la présente étude indiquent que plus de trois quarts des UPA utilisent un mode ou un autre de protection des cultures en saison sèche. Fait surprenant, 3 UPA sur 10 utilisent même une certaine forme de protection des cultures durant la saison des pluies. Cela est particulièrement vrai pour les cultures ayant une valeur marchande, qui sont plus fréquemment protégées des animaux que les cultures destinées à l'alimentation des membres de l'UPA. Il semble que le fait d'avoir une culture marchande à protéger en saison sèche soit un facteur décisif dans l'adoption de la haie vive, comme l'ont souligné Ayuk (1997) et Satin (1998) lors d'études réalisées respectivement au Burkina Faso et au Sénégal. Les UPA ayant des parcelles à proximité des passages d'animaux semblent l'apprécier tout spécialement. Le spectre des utilisateurs potentiels de la haie vive améliorée paraît donc plus vaste que celui qui avait été identifié au départ par l'ICRAF, qui ne visait que les UPA pratiquant l'agriculture de saison sèche (ICRAF 1995; Bonkougou *et al.* 1998).

La haie vive améliorée a été développée, puis diffusée, dans l'espoir d'obtenir une protection efficace et durable des cultures, en remplacement de la protection incomplète et temporaire offerte par les haies mortes. Remplacer des branches d'arbres par des arbres vivants peut sembler, a priori, une opération assez simple. Les résultats de la présente étude montrent cependant que divers facteurs constituent des contraintes importantes à l'utilisation de la haie vive améliorée. Ainsi, son installation demande beaucoup de travail à une période où la main-d'œuvre est déjà extrêmement sollicitée. La disponibilité de la main-d'œuvre apparaît donc comme un facteur important dans la décision d'opter ou non pour l'utilisation d'une telle technique. Cela est d'autant plus vrai que les UPA apprécient déjà la haie morte malgré l'efficacité toute relative de la protection qu'elle offre. En fait, la haie morte est une technique de protection des cultures parfaitement intégrée aux pratiques des paysans et à l'organisation du travail au sein de l'UPA. D'une part, les travaux nécessaires à sa confection sont effectués avant ou après les récoltes des cultures d'hivernage, c'est-à-dire à un moment où la main-d'œuvre est généralement disponible. D'autre part, il s'agit d'une structure temporaire dont l'utilisation ne pose aucun problème à la collectivité en ce qui a trait aux aspects fonciers de l'utilisation du territoire (Levasseur 2003).

À moyen terme, l'adoption de la haie vive améliorée semble toutefois avantageuse pour les paysans. Ceux-ci apprécient la protection qu'elle offre si l'on prend soin de procéder à des tailles d'entretien et au colmatage des trouées, de même que la diminution globale du temps de travail comparativement à celui qui est nécessaire pour la construction de la haie morte. Ils apprécient aussi les produits secondaires qu'elle fournit. La haie vive améliorée permet par ailleurs de revaloriser

certaines parcelles qui seraient autrement délaissées.

Cela dit, la haie vive améliorée ne constitue pas la seule technique à privilégier pour qui veut favoriser la plantation d'arbres dans le Cercle de Ségou. L'implantation de quelques-unes des espèces les plus appréciées de la haie vive en bordure des champs ou près de la concession pourrait également procurer des avantages aux paysans. Elle permettrait notamment de fournir une partie des matériaux nécessaires à la construction des haies mortes, tout en facilitant le travail des paysans et en diminuant la pression exercée sur les ressources ligneuses des parcs agroforestiers. Il convient en effet de noter que la haie morte ne peut pas être balayée du revers de la main. Même si la protection qu'elle offre est limitée, elle a notamment l'avantage d'être temporaire. Elle constitue ainsi un mode de protection approprié pour des UPA n'ayant pas de droit sur la terre, et pour qui la plantation d'arbres peut donc s'avérer problématique (Levasseur 2003).

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier les paysans et paysannes qui ont participé à cette étude. Des remerciements particuliers doivent être adressés à Zoumana Sao pour son travail d'enquêteur et interprète, ainsi qu'à tout le personnel de l'ICRAF et de l'IER, au Mali, pour son soutien. Cette étude a été rendue possible grâce à la contribution financière du Centre de recherches pour le développement international (CRDI).

RÉFÉRENCES

- AYUK, E.T. 1996. *On measuring the economic importance of live hedges to household economies in the central plateau of Burkina Faso*. Nairobi (Kenya): ICRAF. 15 p.
- AYUK, E.T. 1997. «Adoption of agroforestry technology: the case of live hedges in the Central Plateau of Burkina Faso». *Agricultural Systems*. 54 (2): 189-206.
- BADEJO, M.A. 1998. «Agroecological restoration of savanna ecosystems». *Ecological Engineering*. 10: 209-219.
- BERNUS, E. 1974. «L'évolution récente des relations entre les éleveurs et agriculteurs en Afrique Tropicale: l'exemple du Sahel Nigérien». *Cahiers ORSTOM série Sciences Humaines*. 11 (2): 137-143.
- BONKOUNGOU, É., DJIMDÉ, M., AYUK, E.T., ZOUNGRANA, I. et TCHOUDJEU, Z. 1998. *Taking Stock of Agroforestry in the Sahel - harvesting results for the future: end of the phase report 1989 - 1996*. Nairobi: ICRAF. 58 p.
- CHALÉARD, J.-L. 1996. *Temps des villes, temps des vivres: l'essor du vivrier marchand en Côte d'Ivoire*. Paris: Karthala. 661 p.
- CHALÉARD, J.-L. 1998. «Croissance urbaine et production vivrière». *Afrique Contemporaine*. 185: 3-17.
- COQUERY-VIDROVITCH, C. 1994. *Les Africaines: histoire des femmes d'Afrique noire du XIX^e au XX^e siècle*. Paris: Desjonquères. 395 p.
- DAVID, S. 1995. «What do farmers think? Farmers evaluations of hedgerow intercropping under semi-arid conditions». *Agroforestry Systems*. 32: 15-28.
- DEPOMMIER, D. 1991. «Propagation et comportement d'espèces à usages multiples en haies vives pour la zone sahélo-soudanienne: résultats préliminaires d'essais menés à Gonse et Dinderesso (Burkina Faso)». Dans *Physiologie des arbres et arbustes en zones semi-arides: séminaire du 20 mars au 6 avril 1990, Paris*. A. Riedacker, E. Dreyer, C. Pafadnam et G. Bory (éd.). Paris: Groupe d'Étude de l'Arbre Observatoire du Sahara et du Sahel. p. 155-165.
- DJIMDÉ, M. 1998. *Technical advisory notes on live fencing in semi arid West Africa*. Samanko (Mali): ICRAF. 7 p.
- DRAMR. 2001. *Rapport d'activités, campagne agricole 2000/2001*. Bamako (Mali): Direction Régionale de l'Appui au Monde Rural. 84 p.
- HARRE, D.M. 1997. «L'expansion des marchés Ouest-africains des produits végétaux frais». *Les Cahiers de la Recherche et du Développement*. 44: 86-99.
- ICRAF. 1995. *L'agroforesterie pour la gestion des ressources naturelles et une production durable dans le Sahel: une stratégie de recherche*. Nairobi (Kenya): International Centre for Research in Agroforestry. 27 p.
- LANDAIS, E., LHOSTE, P. et GUÉRIN, H. 1991. «Systèmes d'élevage et transferts de fertilité». Dans *Savanes d'Afrique, terres fertiles: actes des rencontres internationales Montpellier (10-14 décembre 1990)*. Paris: Ministère de la Coopération et du Développement. p. 219-270.
- LAUGA-SALLENAVE, C. 1997. *Le cercle des haies: paysages des agroéleveurs peuls du Fouta-Djalon (Plaines des Timbis, Guinée)*. Thèse de 3^{ème} cycle, Faculté de Géographie, Université de Paris X, Nanterre, France. 423 p.
- LEVASSEUR, V. 2003. *L'utilisation des haies vives améliorées dans le Cercle de Ségou, au Mali: le signe d'une société en mutation*. Thèse de doctorat, Université Laval, Québec, Canada. 226 p.
- LEVASSEUR, V., DJIMDÉ, M. ET OLIVIER, A. 2004. «Live fences in Segou: an evaluation by their early users». *Agroforestry Systems*. 60: 131-136.
- MILLEVILLE, P. 1989. «Activités agropastorales et aléas climatiques en région sahéenne». Dans *Le risque en agriculture*. M. Eldin et P. Milleville (éd.). Collection À

- travers champs. Paris: ORSTOM. p. 233-241.
- OLIVIER DE SARDAN, J.P. 1999. «L'espace public introuvable. Chefs et projets dans les villages nigériens». *Revue Tiers-Monde*. 157: 139-167.
- PÉLISSIER, P. 1995. *Campagne Africaine en devenir*. Paris: Arguments. 318 p.
- PEYRE DE FABERGUES, D. 1987. «Aspects pastoraux du développement de l'élevage en zone sahélienne dans le contexte de la période de sécheresse: le cas du Niger». Dans *Dynamiques et systèmes agraires: le développement rural, comprendre pour agir*. Collection Séminaires et colloques. Paris: ORSTOM. p. 309-339.
- ROCHELEAU, D., WEBER, F. et FIELD-JUMA, A. 1994. *Agroforesterie en Afrique Tropicale Sèche*. Nairobi (Kenya): ICRAF. 328 p.
- SATIN, M.S. 1998. *A socioeconomic evaluation of live fencing and windbreak agroforestry technologies in Kaolack, Senegal*. Mémoire (M.Sc.), West Virginia University, West Virginia. 255 p.
- SICOT, M. 1989. «Contraintes et risques hydriques encourus par l'activité agropastorale au Sahel: exemple de la Mare d'Oursi au Burkina Faso». Dans *Le risque en agriculture*. Collection À travers champs. M. Eldin et P. Milleville (éd.). Paris: ORSTOM. p. 131-141.
- SIMARD, P. 1998. «Assessing autonomy among Sahelian women: an analytical framework for women's production work». *Development in Practice*. 8 (2): 186-202.
- SPEIRS, M. et OLSEN, O. 1992. *Indigenous integrated farming systems in the Sahel*. World Bank Technical Paper n° 179. Washington D.C.: The World Bank. 80 p.
- YAMBA, B., BOUZOU, I.M. et AMADOU, B. 1997. «La dynamique des systèmes agraires dans le Sud-Ouest Nigérien: le cas des cultures de contre-saison dans la région du Boboye». Dans *Pratiques de gestion de l'environnement dans les pays tropicaux*. Singaravélou (éd.). Talence (Bordeaux): DYMSET et CRET. p. 295-309.

Système foncier, organisation sociale et division de l'espace cultivé par la plantation d'arbres en bordure de parcelle en milieu bambara: le cas de la région de Ségou, au Mali

Virginie Levasseur¹, Alain Olivier¹ et Bocary Kaya²

¹ Département de phytologie, Université Laval, Québec (Québec, Canada), G1K 7P4.

² Projet villages du millénaire, B.P. 510, Ségou, Mali.

RÉSUMÉ – L'organisation foncière, dans les terroirs villageois de la région de Ségou, au Mali, est intimement liée à l'organisation sociale. La division du terroir cultivé résulte des différents droits fonciers acquis par les familles au cours des siècles. Depuis de nombreuses générations, les modes d'attribution traditionnels ont toutefois permis à chacun d'accéder à la terre et à ses ressources. Cependant, sous l'effet de la croissance démographique, les revendications individuelles s'amplifient et on assiste à une appropriation croissante de la terre, qui se traduit entre autres par la plantation d'arbres en bordure des parcelles cultivées. L'arbre est en effet un important marqueur foncier. Traditionnellement, la plantation d'arbres est réservée aux seuls détenteurs de maîtrises foncières durables et transmissibles. Au sein de chaque unité de production agricole (UPA) familiale, le droit de planter un arbre est sous la supervision du chef d'UPA, qui pourra refuser de l'accorder à certains de ses membres pour empêcher la division éventuelle du patrimoine foncier familial lors de sa transmission par héritage. Par ailleurs, en raison de son rôle dans la délimitation, la plantation d'arbres en bordure de parcelles est souvent perçue comme le signe d'un conflit entre exploitants de champs voisins. Dans certains villages, elle ne sera donc pas vue d'un très bon œil, alors que dans d'autres, elle semble entrée dans les mœurs, révélant l'existence d'une profonde mutation dans l'utilisation et la gestion des terroirs villageois.

MOTS-CLÉS – Délimitation, Mali, organisation sociale, plantation, tenure.

INTRODUCTION

Depuis des générations, les paysans du Sahel ont l'habitude de conserver dans leurs champs diverses espèces d'arbres et arbustes. Connus sous le nom de parcs agroforestiers, ces systèmes traditionnels d'utilisation des terres où les espèces ligneuses sont étroitement associées, dans un arrangement spatial dispersé, à l'agriculture et à l'élevage (Bonkougou et al., 1997), présentent de nombreux avantages. En plus de leurs diverses fonctions écologiques, notamment en ce qui a trait au maintien de la fertilité du sol, à sa protection

contre l'érosion, à l'accroissement de la biodiversité et à la séquestration du carbone, les arbres et arbustes des parcs agroforestiers procurent en effet divers produits aux paysans: aliments, fourrages, bois de feu, bois d'œuvre, produits médicinaux, gommés, tannins, etc. Or, ces produits constituent souvent une part non négligeable de la diète alimentaire et des revenus familiaux (Boffa, 2000).

Au cours des dernières décennies, diverses pressions d'ordre climatique, mais aussi d'ordre social, économique ou politique, ont entraîné la dégradation de plusieurs de ces

parcs agroforestiers. Le vieillissement des arbres, la diminution de la densité du couvert arboré et l'appauvrissement du nombre d'espèces suscitent des craintes pour la survie de ce système original. Différentes initiatives ont donc été lancées dans le but de reboiser les terroirs villageois. Haies vives, brise-vent, banques ligneuses fourragères, cultures en couloirs, sont au nombre des techniques qui sont diffusées à cette fin (Bonkougou et al., 2002).

Malheureusement, la plantation d'arbres au Sahel se heurte à diverses contraintes. L'arbre est en effet un important marqueur foncier. Pour cette raison, tout le monde n'a pas le droit de planter un arbre au Sahel. La plantation d'arbres en bordure de parcelle, notamment, semble soulever des enjeux particuliers (Levasseur, 2003).

Une étude a donc été réalisée dans la région de Ségou, au Mali, afin de mieux comprendre les liens qui existent entre l'organisation sociale et familiale, le système foncier et la division de l'espace cultivé par la plantation d'arbres en bordure de parcelle en milieu bambara. Une telle compréhension devrait en effet permettre de mieux saisir les contraintes à l'adoption des techniques agroforestières par les paysans et paysannes du Sahel.

MÉTHODOLOGIE

La collecte de données a été réalisée de novembre 2000 à novembre 2001. La première étape a consisté à stratifier les villages du Cercle de Ségou en fonction de quatre critères qui nous paraissaient alors liés à l'utilisation des haies: la pression démographique, la rareté de la ressource ligneuse, les cultures agricoles et l'intervention d'agents de l'ICRAF. Cette stratification a permis de retenir 11 villages: Brambiela, Bougounina, Dakala, Djigo, Dougoukouna, N'Tobougou, Penda Were, Sama, Sikila, Tesseribougou et Zogofina.

La seconde étape du travail d'enquête, qui s'est déroulée dans chacun de ces onze villages, consistait en une caractérisation du terroir villageois et des règles gouvernant son utilisation. Différents outils de la MARP (Méthode Active de Recherche Participative) ont alors été employés. Les thèmes abordés concernaient les familles fondatrices, l'évolution de l'agriculture et des pratiques d'élevage sur le terroir, les modes d'accès à la terre et aux ressources naturelles, l'intégration des migrants, les modes de délimitation des champs, l'utilisation des arbres et leurs modes de tenure, l'histoire de certains conflits fonciers, etc.

La troisième étape a été menée au niveau de l'UPA, ou *chiké gwa*, en langue bamana. Une UPA regroupe une partie ou l'ensemble des membres du groupe familial, vivant ou non sous le même toit, mais cultivant des champs en commun. Un échantillon totalisant 186 UPA a été retenu, soit entre 10 et 25 UPA par village. Un questionnaire portant notamment sur la structure et la composition familiale, la vie associative des membres, les activités de production agricole au cours de la saison des pluies et de la saison sèche, le matériel agricole et l'utilisation des ressources ligneuses a été rempli dans chacune des UPA échantillonnées.

L'analyse, de type qualitatif, englobait l'ensemble des informations qualitatives obtenues lors des entretiens avec les différents interlocuteurs. L'analyse de contenu a été utilisée pour mettre en relation les différentes informations recueillies à des niveaux collectifs et individuels, afin d'expliquer les logiques paysannes qui déterminent la plantation ou non d'arbres en bordure de parcelle.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

La formation du terroir et le système foncier

L'organisation du terroir dans les villages de la région de Ségou, au Mali, résulte des différents droits fonciers acquis par les familles du village au cours des siècles. Comme l'a noté Jean, les droits fonciers «... ont leur fondement dans la naissance et l'existence même du village. Ils s'appuient sur son histoire» (1993, p. 48). Les chefs de village, les anciens et les griots sont les porteurs de cette histoire. Au cours de nos entretiens avec eux, ils nous ont fait part d'un certain nombre d'éléments concernant l'histoire de leurs villages respectifs, qui présentent de nombreuses similitudes d'un village à un autre.

Selon eux, la création d'un village commence généralement avec l'arrivée d'un homme qui, en explorant une nouvelle zone de chasse, découvre un coin de forêt vierge. En raison de la présence de gibier, d'une rivière ou d'un signe des dieux, il décide de s'y installer avec sa famille. Après avoir obtenu l'accord des génies de la terre et de la forêt, il construit sa maison et commence à défricher la forêt pour pouvoir y cultiver. D'autres familles viennent ensuite le rejoindre. Chacune défriche une portion de forêt pour y établir ses champs et, par le fait même, ses droits sur la terre. Des portions du territoire sont également consacrées à la coupe du bois, aux pâturages, aux cérémonies sacrées et à la chasse.

La conquête de l'espace se poursuit éventuellement jusqu'à ce que ces familles parviennent aux limites d'un autre village. Des alliances se tissent alors avec les membres de ce village, l'exploitation des ressources étant notamment régie en fonction de l'ancienneté de l'installation des familles sur les lieux. Il est intéressant de constater que, dans certains villages, les chefs

traditionnels ont systématiquement refusé de nous indiquer clairement les limites séparant leur terroir de celui du ou des villages voisins. On nous a même rapporté que l'identification de ces limites pouvait entraîner de grands malheurs, voire même la mort. Cela ne semble pas être un fait spécifique à la région de Ségou. Une telle croyance a notamment été rapportée par Sanogo (1997) à propos du milieu sénoufo. Selon certains des paysans que nous avons rencontrés, l'existence de ce tabou empêcherait les villages partageant des limites communes d'entretenir de mauvaises relations pour quelques mètres carrés de terre.

L'homme qui a choisi l'emplacement pour établir un village en devient le chef, ou *dougoutigui* (en langue bamana). Le titre de chef de village est généralement transmis par la suite au plus âgé des hommes faisant partie du clan familial du fondateur. Dans un seul des villages de l'étude, le titre de *dougoutigui* était donné au plus âgé de tous les hommes du village, sans tenir compte du clan. Pour diriger le village, le *dougoutigui* s'entoure d'un conseil formé de 5 à 12 chefs d'UPA. Une partie importante de ces conseillers est généralement choisie parmi les descendants des familles fondatrices du village. Ensemble, ils décident du moment des fêtes et des cérémonies sacrées, planifient le développement du village, règlent les conflits entre les villageois, accueillent les étrangers et représentent le village à l'extérieur. Les descendants du fondateur et des familles fondatrices jouissent donc d'un statut important au village. Non seulement détiennent-ils une forte proportion des maîtrises foncières, mais ils sont également au cœur du processus décisionnel pour les affaires qui concernent la communauté dans son ensemble.

Cela ne signifie par pour autant qu'ils soient propriétaires de la terre dont ils ont l'usage. Au Mali, comme dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest, la terre appartient

d'abord aux «esprits». Elle n'est donc la propriété de personne au sens où on l'entend en Occident (Le Bris *et al.*, 1991; Lambert et Sindzingre, 1995; Pescay, 1998) et est plutôt perçue comme un bien que l'on emprunte aux générations futures. Ces propos d'un chef de village du Nigeria rapportés par Dumont (1964) illustrent bien cette perception fort répandue en Afrique: «*La terre appartient à une grande famille dont beaucoup de membres sont morts, quelques-uns sont vivants et d'innombrables autres sont encore à naître.*»

Bien que, légalement, la terre soit devenue la propriété de l'État, les modes d'acquisition et d'accès au foncier sont demeurés entièrement traditionnels dans les villages de l'étude. Le premier individu à défricher une parcelle devient le détenteur d'une maîtrise foncière durable et transmissible. Le principal mode d'acquisition de la terre demeure donc, aujourd'hui encore, l'héritage d'une telle maîtrise foncière. La langue bamana illustre bien ce phénomène en désignant les terres héritées sous le vocable de *kien foro* ou, littéralement, «le champ que tu prends de ton père après sa mort». Les descendants de familles venues s'installer plus tardivement au village peuvent parfois acquérir une maîtrise foncière par l'intermédiaire d'un don. Toutefois, les entretiens avec les paysans révèlent que ce mode d'acquisition de la terre est très peu répandu et se pratique surtout dans les villages où l'on retrouve encore des superficies cultivables non exploitées.

L'achat de terres apparaît par ailleurs comme un phénomène très marginal. Au moment de notre enquête, un seul des onze villages de l'échantillon avait déjà connu ce genre de transaction. Le chef du village concerné nous a d'ailleurs indiqué qu'il était en désaccord avec cette transaction, même s'il n'avait pas le pouvoir de l'empêcher. Notons que les acheteurs provenaient de la ville de Ségou, qui

n'est située qu'à 4 kilomètres du village en question.

Il est généralement admis que la motivation des paysans à effectuer des investissements productifs tels que la plantation d'arbres dépend notamment du niveau de sécurité foncière qu'ils ressentent (Riddell, 1988; Dufumier, 1989; Place *et al.*, 1994). Selon plusieurs auteurs, les systèmes fonciers traditionnels comme celui que nous venons de décrire présentent un niveau de sécurité assez à très élevé pour les détenteurs de maîtrises foncières (Koné, 1994; Migot-Adholla et Bruce, 1994; Neef et Heidhues, 1994; Konaté, 1998; Yossi et Kouyaté, 2001). La situation est cependant fort différente pour les individus qui ne détiennent pas de maîtrise foncière.

Les nouveaux venus, c'est-à-dire ceux qui arrivent après que la terre ait été attribuée aux différentes familles fondatrices, doivent s'adresser au chef du village pour pouvoir accéder à une terre. Les paysans sont toutefois unanimes à affirmer qu'on ne peut refuser la terre à quelqu'un qui veut la cultiver. Le chef de village et son conseil statuent donc sur celui qui, parmi les détenteurs de maîtrises foncières, devra prêter de la terre au nouveau venu. Ce dernier acquiert alors, sans avoir rien à déboursier (ni en argent ni en nature), un droit d'accès à la terre pour la cultiver. Cependant, ce droit est limité. Ainsi, le détenteur de la maîtrise foncière peut reprendre sa terre à tout moment. Il est par ailleurs interdit au nouveau venu de planter des arbres. Lors d'un entretien dans un des villages de l'étude, nous avons d'ailleurs assisté à une scène illustrant bien cette interdiction. Quinze chefs d'UPA prenaient alors la parole à tour de rôle pour dire s'ils avaient déjà planté des arbres en bordure de leurs champs. Lorsque est venu le tour d'un homme qui habitait dans la ville de Ségou, mais cultivait néanmoins un lopin de terre au village parce que sa mère était native de l'endroit, un des chefs d'UPA s'est exclamé:

«*Jusqu'à ta mort, tu ne planteras rien là-dedans!*» Tous les autres chefs d'UPA ont acquiescé en riant. Le message était clair: bien qu'il eût un lien de parenté au village, cet homme n'était pas un détenteur de maîtrise foncière et ne pouvait donc pas planter d'arbre dans une parcelle à laquelle il n'avait accès que pour la cultiver.

Ces observations sont en conformité avec celles effectuées par divers auteurs qui se sont penchés sur les modes de gestion foncière dans les villages maliens (Jacquemot, 1981; McLain, 1990; Freudenberg, 1997; Sanogo, 1997). Il faut toutefois noter que bien que les droits sur la terre soient fixes et inaliénables, une grande souplesse existe dans l'attribution des parcelles entre les UPA d'un même village, comme l'a fait remarquer Gallais (1967). Il arrive par exemple qu'un détenteur de maîtrise foncière obtienne d'un autre la permission d'exploiter, sur une base annuelle ou pluri-annuelle, un petit lopin de terre qui se trouve près d'une de ses parcelles. Nous avons même observé le cas d'un chef de village qui, bien que détenteur de la maîtrise foncière de nombreuses parcelles, devait recourir aux terres d'autres détenteurs de maîtrise foncière parce qu'il avait prêté toutes les siennes. Selon lui, il n'était pas inconvenant de se retrouver dans une pareille situation, puisqu'il est du devoir d'un chef de village de ne jamais refuser de la terre à quelqu'un qui en a besoin.

Il convient de noter que les femmes ne détiennent jamais que des droits d'accès aux terres qu'elles cultivent. Dans les villages de l'étude, aucune femme, en effet, ne détenait de maîtrise foncière au moment de l'enquête. Les femmes n'ont accès à la terre que par l'entremise de leur mari ou, à l'occasion, de leur famille dans le cas de certaines femmes qui ont trouvé un époux dans leur village natal. Elles n'occupent généralement que des terres marginales qui n'ont pas été mises en valeur par d'autres parce que trop éloignées du village ou peu fertiles. Ce dernier point a

d'ailleurs été rapporté par Monimart (1989) et Piron (1989), qui ont souligné le surcroît de travail qui était ainsi imposé aux femmes, alors qu'elles occupent un rôle important dans l'alimentation familiale. Van Driel (1993) a noté pour sa part que les champs assignés aux femmes changent d'emplacement chaque année, ce qui ne les encourage guère à y faire quelque investissement que ce soit, d'autant plus qu'il leur est normalement interdit de planter des arbres. En fait, des femmes n'ont reçu la permission de le faire que dans un seul des onze villages de l'étude.

Hormis l'espace cultivé, tout le reste du terroir appartient au village et tous les villageois, mais également les membres de villages voisins, peuvent donc y faire paître leurs animaux, y récolter du fourrage pour l'alimentation du bétail, y couper du bois et y faire la cueillette de produits forestiers non ligneux. Les villageois ont par ailleurs librement accès aux produits des arbres issus d'une régénération naturelle (feuilles, fruits, écorces, racines), même s'ils sont situés dans l'espace cultivé et peu importe qui est le détenteur de la maîtrise foncière (Freudenberg, 1997; Yossi et Kouyaté, 2001). Les résultats de notre enquête révèlent cependant que l'accès à ces produits est de plus en plus contrôlé. Il semble que les détenteurs de maîtrise foncière soient de plus en plus réticents à laisser les autres villageois s'approvisionner sur les arbres qui se trouvent dans leurs parcelles en raison des revenus appréciables que l'on peut tirer de leurs produits. On assiste donc à une appropriation croissante des produits des arbres situés dans l'espace cultivé. Les droits sur l'arbre lui-même – ceux de le couper en tout ou en partie – appartiennent quant à eux au seul détenteur de la maîtrise foncière de la terre sur laquelle se trouve l'arbre, tout comme ceux sur l'arbre planté et ses produits.

La trame foncière dans les villages de l'étude est donc fortement liée à leur organisation

sociale. Les propos de Kassibo (1997) illustrent bien le lien intime qui existe entre organisation sociale et organisation spatiale dans les villages maliens: «*Le terroir villageois est le lieu d'expression des solidarités familiales, lignagères, intra et inter-villageoises qui se manifestent à travers les rapports sociaux et les modalités d'accès à la ressource qui s'agent sur le registre des droits coutumiers. Le terroir villageois est un espace socialisé, maîtrisé et hiérarchisé suivant un ordonnancement ancestral.*» Voyons donc à présent ce qu'il en est concernant les rapports sociaux dans les villages de l'étude, et en particulier concernant les rapports sociaux de production, d'abord à l'échelle villageoise, puis à l'échelle familiale.

L'organisation sociale

L'organisation sociale villageoise

L'organisation sociale au village repose sur l'autorité locale représentée par le *dougoutigui*, le chef de village, qui se trouve au cœur du processus décisionnel. Nous avons pu observer que celui-ci a généralement une très forte influence sur les villageois. Dans certains villages, cependant, son autorité peut être contestée. Dans de tels cas, nous avons noté que le *dougoutigui* a plus de difficulté à mobiliser les villageois autour d'actions communautaires et à éviter l'émergence de conflits entre eux. Le pouvoir décisionnel se déplace alors vers d'autres groupes, comme le conseil de village, le groupement des chefs d'UPA ou encore un groupe comprenant un certain nombre d'entre eux.

Comme l'ont fait remarquer Chauveau (1992), Skutsch (2000) et Charlery de la Masselière (2002), il faut donc éviter de voir le village comme étant forcément très uni et bien organisé. Ainsi, Olivier de Sardan affirmait, à propos des villages nigériens : «*Certes les sociétés villageoises ne sont pas amorphes et inorganisées, loin de là. Mais elles sont finalement peu organisées en vue de l'action*

collective, en particulier à l'échelle communautaire» (1999, p. 163). Dans le cadre de notre étude, nous avons constaté que l'autorité et, surtout, le leadership du chef de village, paraissent des facteurs déterminants quand il s'agit de réunir les villageois autour d'actions collectives, pour la gestion et le développement de la société villageoise.

Cependant, le chef de village agit rarement seul. Il est entouré d'un conseil de village avec lequel il doit entre autres entendre et régler les conflits qui surviennent entre les villageois. Les principales causes de conflits sont les dégâts aux cultures occasionnés par les animaux en divagation, les limites entre les champs et les relations conjugales. Dans 9 des 11 villages de l'étude, tous les conflits rapportés au chef de village au cours de l'année avaient été réglés au niveau du conseil de village, sans faire appel aux autorités officielles de Ségou.

Outre le conseil de village, il existe de nombreuses associations de solidarité villageoise, les *tons*, qui ont un spectre d'activités très large. Le *ton* des chefs d'UPA, qui est permanent, appuie très souvent le conseil de village. Les autres *tons*, qui concernent notamment les femmes, les jeunes ou les célébrations matrimoniales, peuvent être subdivisés en autant de *tons* qu'il y a d'actions. Ceux-ci ont bien sûr un rôle économique – ils permettent de recueillir des fonds pour certaines activités génératrices de revenus –, mais les villageois soulignent également leur importance pour la cohésion sociale au village. Ils sont par ailleurs unanimes à affirmer qu'ils sont représentatifs de la vie villageoise, contrairement aux comités formés à l'initiative de projets de développement qui ne respecteraient pas, selon eux, l'organisation sociale du village.

Les *tons* respectent en effet les critères de hiérarchisation sociale qui sont à la base de l'organisation sociale bambara, soit la séniorité et le genre. Selon Bérédogo (1997b),

l'importance de la séniorité a été quelque peu occultée ces dernières années en raison des nombreuses études sur les rapports homme – femme. D'après lui, l'âge demeure pourtant le premier critère de hiérarchie sociale: «*La séniorité est synonyme de détention de pouvoir et de savoir.*» L'homme à la barbe blanche, symbole de cette séniorité, est respecté de tous.

Ce n'est qu'ensuite que semble intervenir la hiérarchie basée sur le genre. Labrecque (1991), de même que Bonnard et Scherr (1994), soulignent ainsi qu'à l'intérieur du groupe des femmes, il existe de nombreuses différences de statut social, fondées d'abord sur leur séniorité, mais aussi sur divers facteurs comme le statut social de leur mari et de sa famille, leur rang d'épouse – première, seconde, troisième ou quatrième –, le nombre de fils qu'elles ont engendrés et le statut matrimonial de ces fils, leur ardeur au travail, etc.

L'organisation sociale familiale

La hiérarchie sociale qui est à la base de la structuration des sociétés villageoises se retrouve également au niveau familial. Ainsi, dans la région de Ségou, la structure et l'organisation familiales sont également fondées sur les critères de séniorité et de genre. Afin d'analyser le fonctionnement interne de la famille, nous nous sommes basés sur les trois processus intra-familiaux identifiés par David (1998), soit le mécanisme de prise de décision, la division sexuelle du travail et des responsabilités et les modes d'accès à la terre.

La prise de décision. Avant d'aborder le mécanisme de prise de décision au sein de la famille, il convient cependant d'identifier les différentes unités qui la composent. Au Mali, la famille est un terme générique qui renvoie à la notion de clan, le *jamu*, qui désigne également le nom de famille en langue bamana. Tous les descendants d'un ancêtre

commun portent le même *jamu*. La famille se décompose ensuite en ce que nous pouvons appeler des Unités de Production Agricole (UPA), les *chikè gwa*, ce qui se traduit littéralement par «foyers de production». Une UPA est composée de tous les membres d'une même famille qui cultivent au moins un champ en commun. Elle rassemble généralement un homme, ses frères plus jeunes, ses fils et ses neveux, ainsi que les épouses et les enfants de chacun d'eux. Pour les fins de la présente étude, l'UPA a été choisie comme unité d'échantillonnage, puisque c'est à son niveau que s'organisent les travaux agricoles et l'accès à la terre.

Au sein de l'UPA, l'ensemble représenté par un homme, son (ses) épouse(s) et leurs enfants constitue un ménage, ou *gwa*. Au sens littéral du terme, le *gwa* désigne le foyer à trois pierres sur lequel sont préparés les repas. Le chef de l'UPA, ou chef d'exploitation, appelé *gwatigui koroba* en langue bamana, est le plus âgé des chefs de ménage. Les autres chefs de ménage sont appelés *gwamiceni tigui*, *gwa fitini tigui* ou encore *gwani tigui*, c'est-à-dire «chefs de petits foyers». Les différents *gwa* formant une UPA peuvent ou non habiter la même concession.

Le *gwatigui koroba*, ou chef d'UPA, planifie et supervise l'ensemble des activités des membres de son UPA. Depuis les travaux champêtres jusqu'aux déplacements à Ségou, il a le dernier mot sur tout. Les *gwani tigui*, ou chefs de ménage, sont donc placés sous son autorité. Le chef d'UPA peut les consulter lors des décisions importantes. Ceux-ci sont pour leur part responsables de leurs épouses et de leurs enfants, qui ne jouent qu'un rôle infime dans le processus décisionnel, comme l'a rapporté Bérédogo (1997a).

Un exemple qui nous a été confié au cours d'un entretien permet d'illustrer le processus décisionnel au sein de la famille. Si la seconde épouse d'un chef de ménage veut avoir accès

à un champ pour y faire du maraîchage, elle doit d'abord s'adresser à la première épouse de son mari – sa co-épouse. C'est en sa compagnie qu'elle doit adresser sa requête à leur mari. Si celui-ci refuse d'y accéder, l'affaire s'arrête là. S'il accepte, il devra transmettre lui-même la requête de son épouse au chef de l'UPA, à qui reviendra la décision finale.

La division sexuelle du travail et des responsabilités. Aux dires mêmes des paysans, une UPA doit relever annuellement deux grands défis: produire suffisamment de denrées pour nourrir tous ses membres et obtenir les revenus nécessaires pour acquitter les dépenses qui ont trait à l'éducation des enfants, à la célébration des mariages, aux soins de santé, à l'acquisition de matériel agricole, au paiement des impôts, etc.

Pour y arriver, chaque membre de l'UPA a un rôle bien précis à jouer. Les hommes sont responsables de la production des céréales, comme le mil et le sorgho, qui constituent la base de l'alimentation des membres de l'UPA. Les produits issus de quelques autres cultures complètent la diète ou sont commercialisés. Les hommes doivent également assurer l'alimentation du gros bétail et l'approvisionnement en eau. Ils sont aussi responsables du paiement des impôts, des dots, des cotisations de mariage, des soins de santé et des nouveaux achats de matériel agricole. Parallèlement, ils doivent assumer la construction et la réparation des concessions et trouver le matériel nécessaire pour ce faire.

Les femmes, quant à elles, doivent assumer à la fois les rôles de reproductrices et de productrices. Elles sont responsables des enfants et de l'ensemble des tâches ménagères, dont la préparation des repas et les corvées d'eau et de bois de feu. C'est à elles que revient la tâche de trouver les ingrédients nécessaires à la préparation des sauces qui accompagnent les céréales. Pour y arriver,

elles en font la collecte dans la brousse ou en achètent grâce à l'argent issu de certaines activités rémunératrices comme le maraîchage. Si, par ailleurs, les réserves céréalières du grenier commun viennent à manquer, c'est à elles qu'incombe la responsabilité de trouver les ressources nécessaires pour nourrir les membres de leur ménage. Il en est de même pour leurs vêtements et ceux de leurs enfants, les médicaments, les ustensiles de cuisine, les trousseaux de mariage, le matériel scolaire, la participation à certaines cérémonies, etc. En fait, de nombreux auteurs s'accordent pour affirmer que les femmes bambaras ont une charge de travail plus élevée que celle des hommes (Simard, 1993; Sissoko, 1993; Coquery-Vidrovitch, 1994; Rondeau, 1994; Lilja et Sanders, 1998). La déforestation et l'exode des hommes vers les villes ont encore accru cette charge, car elles doivent aller toujours plus loin pour trouver du bois de feu et assumer une part plus importante de la production agricole (Monimart, 1989; Diarra, 1993; van Driel, 1993; Simard, 1998).

Les enfants sont également mis à contribution. Ils sont généralement responsables de guider les animaux aux pâturages. Les jeunes filles aident les femmes de l'UPA à effectuer leurs tâches domestiques et leurs travaux aux champs, alors que les garçons aident les hommes dans leurs propres travaux champêtres. En fait, les enfants jouent un rôle important dans l'atteinte des objectifs de l'UPA, bien que ce rôle soit souvent occulté. C'est d'ailleurs une des raisons pour lesquelles il est difficile pour les parents de les laisser fréquenter l'école.

La séparation très nette qui existe entre les responsabilités des hommes et des femmes s'observe également dans la répartition du travail agricole entre champs collectifs, champs de ménage et champs individuels. Les hommes assurent la majeure partie du travail dans les champs collectifs, dont la récolte doit permettre de nourrir tous les membres de

l'UPA. Les femmes ne participent normalement à ces travaux que lors de la récolte, du transport et du battage des céréales. Elles ne participent au semis et au sarclage des champs collectifs que s'il y a pénurie de main-d'œuvre. Par contre, elles sont très impliquées dans la collecte de produits forestiers ligneux et non ligneux à usage alimentaire et médicinal, ainsi que dans leur transformation afin de les commercialiser. Dans certaines UPA, on retrouve également des champs de ménage, qui sont sous la responsabilité d'un homme marié, et dont la production peut être utilisée pour l'alimentation du ménage ou commercialisée. Enfin, il existe dans la plupart des UPA des champs individuels sous responsabilité féminine. Les parcelles concernées, dont la dimension est généralement restreinte, sont le plus souvent consacrées à la production maraîchère. Cependant, lorsque l'accès à l'eau est difficile, on peut aussi y cultiver des céréales ou des légumineuses. Bien que les femmes aient la jouissance complète des revenus qu'elles en tirent, comme l'ont révélé nos entretiens avec les hommes aussi bien qu'avec les femmes, ils sont généralement réinvestis dans le ménage pour l'achat de biens de première nécessité. Les femmes doivent par ailleurs payer elles-mêmes les outils qui sont nécessaires au maraîchage, alors qu'elles peuvent utiliser les outils de l'UPA, lorsqu'ils sont disponibles, pour leurs cultures de céréales et de légumineuses.

Dans les villages de l'étude, toutes les UPA comprenaient au moins un champ collectif. Les parcelles individuelles féminines ont pour leur part été dénombrées dans 93,5% des 186 UPA. En leur absence, les femmes doivent tirer la totalité de leurs revenus d'autres activités comme la collecte de produits forestiers. Les champs de ménage ne sont quant à eux présents que dans 10,8% des 186 UPA de notre étude. Leur apparition serait assez récente et naîtrait de dissensions au sein de l'UPA. Comme l'a affirmé un paysan

d'une UPA où les champs de ménage ont été introduits: *«Les gens se sont séparés parce qu'ils ne veulent pas être très, très coincés comme avant. Avant, avec nos pères et nos grands-pères, une seule personne pouvait commander toute l'UPA sans problème. Mais actuellement, si le chef d'exploitation essaye de commander les gens, [...] il y en a qui veulent travailler avec courage, il y en a qui font de la paresse, etc. Finalement, ils se sont dit que le mieux serait que chacun des chefs de ménage soit indépendant, donc chacun d'entre eux a pris son indépendance.»*

Notons que dans les UPA où les champs de ménage sont absents, d'autres activités génératrices de revenus sont tout de même allouées aux ménages, comme la vente de bois, de charbon, de fourrage issu de plantes ligneuses, de petits animaux, etc. Au cours des entretiens, les hommes et les femmes ont en effet exprimé leur préoccupation croissante face aux nombreuses dépenses qu'ils ont à assumer, d'où la nécessité d'accroître leur revenu. Leur principale source de revenus étant l'agriculture, ils désirent bénéficier d'un accès privilégié à la terre. Voyons à présent comment le chef de l'UPA effectue la répartition des parcelles disponibles afin que chacun puisse espérer atteindre ses objectifs. *L'accès à la terre.* Le chef d'UPA est le titulaire de la maîtrise foncière durable et transmissible de son UPA, si bien sûr celle-ci en détient une. C'est donc lui qui est en charge de la répartition de cette ressource entre les membres de l'UPA, de façon à ce que chacun puisse atteindre l'autosuffisance alimentaire et obtenir certains revenus. Au cours des entretiens, tous les chefs d'UPA ont affirmé donner la priorité aux champs collectifs. Les besoins alimentaires et financiers de l'UPA sont estimés et on met en culture le nombre de parcelles nécessaire pour couvrir ces besoins.

Il arrive cependant que les terres auxquelles une UPA a accès ne suffisent pas à combler

les besoins de ses membres. Dans ce cas, le chef d'UPA doit effectuer une requête auprès d'autres détenteurs de maîtrises foncières pour accéder à certaines de leurs parcelles par le biais de prêts coutumiers. Un chef d'UPA ne détenant pas de maîtrise foncière doit répéter cet exercice chaque année ou à tout le moins renouveler symboliquement sa demande s'il a accès à des terres prêtées sur une longue période. Les prêts se font tout juste avant l'hivernage, durant les mois de mai et juin, au moment où les chefs d'UPA planifient quels sont les champs qui seront mis en culture.

Si, de son côté, un chef de ménage estime avoir besoin de parcelles pour son propre ménage, il doit en faire la demande auprès de son chef d'UPA. La démarche est sensiblement la même pour une femme désirant avoir accès à une parcelle individuelle. Elle doit toutefois passer par l'intermédiaire de son mari, qui transmet lui-même sa demande au chef de l'UPA. Si des terres sont disponibles au sein du patrimoine foncier de l'UPA, les chefs de ménage et les femmes se voient généralement attribuer des parcelles sans trop de difficulté. Une condition leur est cependant imposée: la priorité de chacun doit être donnée aux champs collectifs. Le temps consacré aux champs de ménage et aux champs individuels féminins ne peut être que du temps supplémentaire, c'est-à-dire que le travail y est généralement effectué très tôt le matin ou bien le soir, après la journée de travail dans les champs collectifs.

L'organisation du travail au sein de l'UPA favorise donc le groupe dans son ensemble, les initiatives individuelles étant reléguées au second rang. Cet aspect n'est d'ailleurs pas unique au travail. Bien que l'individu demeure une entité importante, c'est son lien avec le groupe familial, d'abord, et villageois, ensuite, qui lui permet de se positionner dans la société malienne.

La division de l'espace cultivé

L'espace cultivé d'un terroir villageois est relativement vaste et, pour cette raison, les villageois ont de tout temps effectué une distinction entre différentes zones d'utilisation de la terre et de ses ressources.

Le village, que l'on nomme *dougou* en langue bamana, est le centre de la vie du terroir. Les concessions y sont regroupées autour d'une ou de plusieurs places. Il est très rare que l'on retrouve des concessions isolées. Autour du village, sur un rayon qui varie de 350 à 700 mètres, se trouvent les champs de case, ou *soforo*, qui sont exploités de façon intensive, année après année. En s'éloignant du village par cercles concentriques, on trouve ensuite les champs de brousse proches, ou *coungo souro foro*, et les champs de brousse éloignés, ou *coungodian foro*. Les champs de case et les champs de brousse constituent l'espace cultivé. Autour de cet espace ou à l'intérieur de celui-ci, dépendamment des conditions édaphiques du terroir, on trouve aussi des zones de brousse non cultivées, des champs en jachère ou des pâturages, les *coungolangolo*. Le terroir du village est appelé *dougouka siguida*, ce qui signifie littéralement «là où le village s'assoit».

Chacune des trois parties de l'espace cultivé est divisée entre les UPA du village. Chaque UPA les attribue ensuite à ses différents types de champs, collectifs, de ménage et individuels féminins. Une délimitation précise des parcelles est donc nécessaire. Dans les villages de l'étude, trois méthodes sont utilisées pour ce faire.

La première consiste à laisser un espace libre de toute culture, variant de 0,5 à 1 mètre de largeur, entre les parcelles. La seconde méthode consiste à conserver des arbres issus d'une régénération naturelle en bordure des parcelles. Les paysans préfèrent conserver des arbres qui leur sont utiles, comme le

Faidherbia albida (balanzan), le *Vitellaria paradoxa* (karité), le *Parkia biglobosa* (néré) et l'*Adansonia digitata* (baobab). Cette méthode de délimitation est toutefois quelque peu contraignante, puisqu'un arbre doit pousser à la limite exacte de la parcelle pour être utile. Il est donc plutôt rare qu'elle puisse être utilisée pour délimiter tous les côtés d'une parcelle. Comme la première méthode, elle a néanmoins l'avantage de pouvoir être pratiquée par tous les paysans, qu'ils détiennent ou non la maîtrise foncière sur la parcelle cultivée. De fait, tous les paysans que nous avons rencontrés lors de nos entretiens ont affirmé utiliser ces deux méthodes de délimitation.

Il peut cependant arriver, notamment en absence d'arbre, que des conflits surgissent concernant la localisation de la limite entre deux parcelles contiguës. Les paysans nous ont rapporté que dans de tels cas, il arrivait autrefois que le voisin qui s'estimait lésé plante une herbe locale, le *n'go*, en bordure de la parcelle concernée. Il ne s'agissait cependant selon eux que d'un phénomène peu fréquent s'appliquant aux seuls paysans qui n'arrivaient vraiment pas à s'entendre.

Au cours des dernières décennies, la compétition pour l'espace cultivable s'est toutefois nettement accrue, notamment avec l'arrivée de la culture attelée, qui a permis aux UPA ayant les moyens d'acquérir la charrue de cultiver plus rapidement de plus grandes surfaces de terres. Aux dires de plusieurs paysans, des conflits ont alors émergé, stimulant la plantation d'arbres en bordure de parcelle, qui marque l'espace et le droit d'usage de façon beaucoup plus définitive qu'une herbe comme le *n'go*.

L'arbre planté est en effet un marqueur foncier permettant au détenteur d'une maîtrise foncière d'assurer la légitimité de sa revendication de propriétaire coutumier de la parcelle concernée. Comme l'a souligné

Bertrand (1991), les paysans d'Afrique de l'Ouest se représentent généralement la plantation d'un arbre comme étant l'expression de la propriété de la terre, raison pour laquelle seuls les détenteurs d'une maîtrise foncière ont le droit de planter des arbres.

Dans notre étude, 56,4% des chefs d'UPA interrogés ont affirmé avoir planté des arbres pour marquer les limites d'au moins une de leurs parcelles. Comme cela a déjà été rapporté par Freudenberg (1997) et Benjaminsen (2001) dans leurs études réalisées au Mali, ils apprécient particulièrement l'*Euphorbia* spp. pour ce faire. Cette plante, résistante à la sécheresse, se multiplie facilement par bouturage. Comme elle est peu appréciée des animaux, elle ne nécessite pas de protection spéciale. Cependant, les paysans déplorent le fait que l'*Euphorbia* spp. entre en concurrence avec les cultures adjacentes pour son approvisionnement en eau et en éléments minéraux. C'est pourquoi ils choisissent de ne la planter qu'à très faible densité autour de la parcelle à marquer, les plants étant généralement espacés de 5 à 20 mètres. D'autres espèces sont également parfois utilisées, notamment l'*Adansonia digitata* (baobab), le *Borassus aethiopum* (rônier) et le *Jatropha curcas*.

Il convient ici de mentionner que les paysans ont beaucoup de difficulté à aborder la question de la délimitation des parcelles puisqu'elle fait référence aux maîtrises foncières, d'une part, et à la nature de leurs relations inter-personnelles, d'autre part. Les entretiens ont toutefois révélé que les représentations qu'ils se font de la plantation d'arbres en bordure de parcelle diffèrent selon les UPA et les villages. En fait, le nombre d'UPA ayant procédé à la plantation d'arbres en bordure de parcelle varie de 0 à 95% selon les villages (Tableau 1).

Tableau 1. Proportion des UPA de 11 villages où on a procédé à la plantation d'arbres en bordure d'au moins une parcelle (n = 186)

Village	UPA avec des arbres plantés en bordure de parcelle (%)
Bougounina	0
Sama	16,7
N'Tobougou	26,1
Brambiela	28,6
Dakala	40,0
Djigo	46,2
Sikila	47,7
Tésséribougou	80,0
Dougoukouna	88,9
Zogofina	95,0
Pendia Were	95,2

La grande variabilité observée semble s'expliquer en partie par le taux d'occupation du sol, et notamment par l'attitude des paysans en ce qui a trait à la qualité de leurs relations avec leurs voisins concernant l'utilisation des terres. Selon les paysans, en effet, on ne plante pas d'arbres s'il n'y a pas de conflit en la matière. Comme le confiait un paysan: «*Dans mes champs de case et mes champs de brousse, je n'ai pas planté d'arbre, il y a seulement l'espace, et il n'y a pas de bruit entre moi et mes voisins pour la délimitation*», le bruit faisant ici référence à des situations conflictuelles.

Lorsqu'un paysan plante tout de même des arbres en bordure de parcelle, il est très rare qu'il le fasse autour de toutes ses parcelles. Habituellement, la plantation d'arbres n'a lieu que du côté où existe un conflit avec le voisin. Ainsi, un paysan nous a déclaré: «*Dans un champ de case, j'ai planté quelques bouana [Acacia nilotique] entre ma parcelle et celle d'un voisin, et ensuite rien, l'espace seulement.*», justifiant son geste par le fait que son voisin chercherait à empiéter sur sa parcelle.

Ainsi, comme le concluait fort à propos un autre paysan: «*Tous les voisins ne se comportent pas de la même manière. Il y en a qui sont très sérieux. Ils connaissent le règlement associatif. Il y en a qui se comportent mal et qui cherchent les histoires. Donc, quand je soupçonne que quelqu'un se comporte mal, je plante des arbres.*» La plantation d'arbres, aux yeux des paysans, est donc le signe d'un conflit pour l'utilisation des terres qui est devenu intolérable ou paraît sur le point de le devenir.

Un second niveau d'explication, à l'échelle du village, se superpose à ce niveau personnel. Ainsi, les chefs des villages où on a planté des arbres en bordure de parcelle dans moins de la moitié des UPA ayant participé à l'enquête (Tableau 1) se sont tous déclarés réticents à permettre une telle pratique, même s'ils affirment ne pas pouvoir l'interdire. Le chef d'un de ces villages a même déclaré: «*Ici, ça ne se fait pas parce que nous sommes tous d'un commun accord. Il y a de l'entente entre nous. Là où il n'y a pas d'entente, c'est dans ces endroits où ils plantent des arbres. S'il n'y a pas de conflit, il n'y a pas de plantation d'arbres.*» Pour ces chefs de village, la multiplication des plantations d'arbres en bordure de parcelle reflète une appropriation croissante de l'espace cultivé et des ressources qu'il contient, notamment les arbres et leurs produits, par les UPA. Or, ils préféreraient que la compartimentation de l'espace se fasse de façon moins permanente et que l'accès aux ressources soit plus libre.

Dans les villages où la majorité des UPA ont déjà procédé à la plantation d'arbres en bordure de parcelle, cependant, cette pratique semble acceptée de tous. Le chef d'un de ces villages disait d'ailleurs à ce propos: «*Au village, le fait de planter pour délimiter les champs, c'est accepté de tous, c'est fait d'un commun accord. C'est fait pour éviter les conflits entre les villageois, parce que certains peuvent empiéter dans les champs*

voisins. Pour éviter cela, nous plantons des arbres.» Il est intéressant de noter que les villages concernés, c'est-à-dire ceux de Tésséribougou, Dougoukouna, Zogofina et Pendia Were, sont aussi ceux où les paysans ont affirmé manquer de terre cultivable.

On constate donc, avec le temps, un changement d'attitude des paysans envers la plantation d'arbres en bordure de parcelle. Dans les villages où les paysans affirment ressentir une forte pression sur les terres, la plantation d'arbres pour délimiter les parcelles est devenue un fait accepté, qui paraît être le signe d'une appropriation croissante de l'espace cultivé. Il est intéressant de noter que les cas de plantation d'arbres pour délimiter les parcelles qui ont été rapportés par Freudenberg (1997) et Benjaminsen (2001) provenaient eux aussi de zones où la densité humaine était plus élevée que là où cette pratique était absente.

Il semble par ailleurs que la plantation d'arbres pour délimiter les parcelles ait d'abord été – et reste toujours – le signe visible d'un conflit entre deux paysans. Dans certains des villages de l'étude, une telle pratique est très mal perçue puisqu'elle sous-tend l'existence de conflits à l'intérieur même du village. Dans d'autres, elle est déjà entrée dans les mœurs et soulève moins de passions.

CONCLUSION

L'organisation sociale et foncière des villages de la région de Ségou est intimement liée à l'histoire de leur fondation. Les familles fondatrices d'un village acquièrent les maîtrises foncières durables et transmissibles sur les parcelles cultivées, tandis que les nouveaux arrivants doivent demander l'accès à des terres cultivables auprès de ces familles fondatrices. Pendant des centaines d'années, ces modes d'attribution ont permis à tous d'accéder à la terre et à ses ressources. Sous

l'effet de la croissance démographique, cependant, les revendications individuelles sur la terre et ses ressources, notamment les arbres et leurs produits, deviennent de plus en plus importantes. Dans la région de Ségou, au Mali, cette appropriation croissante des terres se traduit, entre autres, par une plantation accrue d'arbres en bordure des parcelles cultivées.

La plantation d'arbres est rarement un geste anodin au Sahel. Elle n'est d'ailleurs accessible qu'aux UPA détenant des maîtrises foncières durables et transmissibles sur la parcelle concernée (McLain, 1990; Freudenberg, 1997). Par ailleurs, la plantation d'arbres en bordure de parcelle est souvent synonyme de conflit entre les exploitants de champs voisins. Certaines UPA, pour ne pas risquer d'être mal perçues, peuvent donc renoncer à toute technique comportant la plantation d'arbres. Il en est ainsi, par exemple, de la haie vive améliorée, une clôture faite d'arbres ou d'arbustes, le plus souvent épineux, plantés de façon très rapprochée autour d'une parcelle afin d'empêcher les animaux d'élevage d'y pénétrer (Levasseur, 2003).

Dans les villages de l'étude, cependant, la mauvaise perception associée à la plantation d'arbres en bordure de parcelle semble s'atténuer avec l'augmentation de la pression démographique. Dans ce cas, le désir de matérialiser les limites des champs et d'affirmer les droits de propriété sur la terre se traduit par une plantation accrue. Pour les UPA, une technique comme la haie vive améliorée peut ainsi être vue d'abord et avant tout comme un moyen de délimiter leurs parcelles (Levasseur, 2003).

La plantation d'arbres demeure une pratique relativement récente pour la majorité des Sahéliens (Benjaminsen, 2001). L'arbre planté, au même titre qu'un acte notarié, est un marqueur foncier qui transforme les modes d'acquisition de la terre et d'accès à celle-ci

(Richard, 1980; Bertrand, 1991; Le Bris *et al.*, 1991). La problématique n'est pas la même pour les arbres issus de la régénération naturelle. Comme le rapporte Richard: «*L'arbre naturel symbolise la continuité du groupe dans le temps et la prééminence de ce groupe sur l'individu*» (1980). Selon les règles du système coutumier, les produits des arbres issus de la régénération naturelle sont libres d'accès pour tous les membres du village. À l'inverse, les produits des arbres plantés, de même que la terre qui porte cet arbre, sont à l'usage exclusif du planteur. Ainsi, la plantation d'arbres «... *individualise à l'extrême et fixe les rapports de l'homme à la terre; elle [la terre] devient un investissement, non plus au bénéfice immédiat des aînés mais tourné vers l'avenir et au profit exclusif des descendants des planteurs*» (Richard, 1980). Il existe donc une importante distinction entre le symbolisme des arbres issus de la régénération naturelle, qui représentent les systèmes traditionnels d'utilisation des terres, et celui des arbres plantés, qui dénotent une utilisation des terres axée sur la propriété individuelle ou celle d'un petit groupe au sein des lignages.

La plantation d'arbres en bordure des parcelles délimite de façon nette et précise un espace donné. L'espace ainsi délimité deviendra à l'usage exclusif du planteur et de ses descendants. L'occurrence de plus en plus fréquente de la plantation d'arbres en bordure de parcelle dans les terroirs de la région de Ségou est donc le signe d'une profonde mutation dans l'utilisation et la gestion de ces terroirs.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier les paysans et paysannes qui ont participé à cette étude. Merci à Zoumana Sao pour son travail d'enquêteur et interprète, ainsi qu'à tout le personnel de l'ICRAF et de l'IER, au Mali, pour son soutien. Cette étude a été rendue

possible grâce à la contribution financière du Centre de recherches pour le développement international (CRDI).

RÉFÉRENCES

- BENJAMINSEN, T.A. 2001. «The population – agriculture – environment nexus in the Malian cotton zone». *Global Environmental Change*. 11: 283-295.
- BÉRIDOGO, B. 1997a. «Femmes rurales et innovations techniques et technologiques: cas du projet moulin au Mali». *Bulletin A.P.A.D. (Association Euro-Africaine pour l'Anthropologie du changement social et du Développement)*. 13: 51-61.
- BÉRIDOGO, B. 1997b. «Processus de décentralisation au Mali et couches sociales marginalisées». *Bulletin A.P.A.D. (Association Euro-Africaine pour l'Anthropologie du changement social et du Développement)*. 14: 21-32.
- BERTRAND, A. 1991. «Les problèmes fonciers des forêts tropicales: le foncier de l'arbre et les fonciers forestiers». *Bois et Forêts des Tropiques*. 227: 11-16.
- BOFFA, J.-M. 2000. *Les parcs agroforestiers en Afrique subsaharienne*. Cahier FAO Conservation n° 34. Rome: FAO. 258 p.
- BONKOUNGOU, E.G., AYUK, E.T., DJIMDÉ, M., ZOUNGRANA, I., TCHOUNDJEU, Z., NIANG, A., N'DIAYE, S., MAYAKI, A., OUÉDRAOGO, J.S. et YOSSO, A. 2002. *L'agroforesterie, un outil performant pour la gestion des ressources naturelles et la lutte contre la désertification au Sahel: Bilan de dix années d'expérience en recherche-développement et perspectives*. Les Monographies Sahéliennes N° 11. Bamako (Mali): Institut du Sahel.
- BONKOUNGOU, E., AYUK, E.T. et ZOUNGRANA, I. 1997. *Les parcs agroforestiers des zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest: actes du symposium international tenu à Ouagadougou, Burkina*

- Faso, les 25-27 octobre 1993*. Nairobi (Kenya): ICRAF.
- CHARLERY de la MASSELIÈRE, B. 2002. «Paysanneries d'Afrique noire: entre terre, terroir et territoire». *Historiens et Géographes*. 379: 123-132.
- CHAUVEAU, J.-P. 1992. «Du populisme bureaucratique dans l'histoire institutionnelle du développement rural en Afrique de l'Ouest». *Bulletin A.P.A.D. (Association Euro-Africaine pour l'Anthropologie du changement social et du Développement)*. 4: 23-32.
- COQUERY-VIDROVITCH, C. 1994. *Les Africaines: histoire des femmes d'Afrique noire du XIX^e au XX^e siècle*. Paris: Desjonquères. 395 p.
- DAVID, S. 1998. «Intra-household processes and the adoption of hedgerow intercropping». *Agriculture and Human Values*. 15: 31-42.
- DIARRA, D. 1993. *Les femmes maliennes et la lutte contre la désertification*. Mémoire (M.Sc.), Faculté de foresterie et de géodésie, Université Laval, Québec. 108 p.
- DUFUMIER, M. 1989. «La prise en compte des risques dans la définition des politiques de développement agricole». Dans *Le risque en agriculture*. M. Eldin et P. Milleville (éd.). Collection À travers champs. Paris: ORSTOM. p. 547-560.
- DUMONT, R. 1964. *L'Afrique Noire est mal partie*. Paris: Seuil. 287 p.
- FREUDENBERG, M.S. 1997. «Tree tenure and farmed parkland agroforestry systems in the Sahel: constraints and opportunities». Dans *Les parcs agroforestiers des zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest: actes du symposium international tenu à Ouagadougou, Burkina Faso, les 25-27 octobre 1993*. E. Bonkougou, E.T. Ayuk et I. Zoungrana (éd.). Nairobi (Kenya): ICRAF. p. 7-34.
- GALLAIS, J. 1967. *Le Delta Intérieur du Niger*. Mémoires de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire. Dakar (Sénégal): IFAN. 621 p.
- JACQUEMOT, P. 1981. *Le Mali, le paysan et l'État*. Paris: L'Harmattan. 197 p.
- JEAN, S. 1993. «Jachères et stratégies foncières». Dans *La jachère en Afrique de l'Ouest: actes de l'atelier international, Montpellier, du 2 au 5 décembre 1991*. Paris: ORSTOM. p. 47-54.
- KASSIBO, B. 1997. «La décentralisation au Mali: états des lieux». *Bulletin A.P.A.D. (Association Euro-Africaine pour l'Anthropologie du changement social et du Développement)*. 14: 1-19.
- KONATÉ, D. 1998. «Problématique de la gestion foncière au Mali: héritage et dynamiques actuelles». Dans *Des historiens africains en Afrique: logiques du passé et dynamiques actuelles*. C. Coquery-Vidrovitch, O. Goerg et H. Tenoux (éd.). Paris: L'Harmattan. p. 67-91.
- KONÉ, Y.F. 1994. «Mobiliser la terre au Mali: une exigence du développement rural». *Études Maliennes*. 47: 33-42.
- LABRECQUE, M.-F. 1991. «Les femmes et le développement: de qui parle-t-on au juste?». *Recherches Féministes*. 4 (2): 9-24.
- LAMBERT, S. et SINDZINGRE, A. 1995. «Droits de propriété et modes d'accès à la terre en Afrique». *Reforma Agraria, Colonización y cooperativas (FAO)*. 1995: 7-28.
- LE BRIS, É., LE ROY, É. et MATHIEU, P. 1991. *L'appropriation de la terre en Afrique Noire: manuel d'analyse, de décision et de gestion foncières*. Paris: Karthala. 333 p.
- LEVASSEUR, V. 2003. *L'utilisation des haies vives améliorées dans le Cercle de Ségou, au Mali: le signe d'une société en mutation*. Thèse de doctorat, Université Laval, Québec, Canada. 226 p.
- LILJA, N. et SANDERS, J.H. 1998. «Welfare impacts of technological change on women in Southern Mali». *Agricultural Economics*. 19: 73-79.
- MCLAIN, R.J. 1990. *Tenure and agroforestry: village and household studies in Central Mali*. Madison: Land Tenure Center, University of Wisconsin. 97 p.
- MIGOT-ADHOLA, S.E. et BRUCE, J.W. 1994. «Introduction: are indigenous african

- tenure systems insecure?» Dans *Searching for land tenure security in Africa*. J.W. Bruce et S.E. Migot-Adhola (éd.). Washington D.C.: World Bank et Kendall Hint Press. p. 1-13.
- MONIMART, M. 1989. *Femmes du Sahel: la désertification au quotidien*. Paris: Karthala, OCDE et Club du Sahel. 263 p.
- NEEF, A. et HEIDHUES, F. 1994. «The role of land tenure in agroforestry: lessons from Benin». *Agroforestry Systems*. 27: 145-161.
- OLIVIER DE SARDAN, J.P. 1999. «L'espace public introuvable. Chefs et projets dans les villages nigériens». *Revue Tiers-Monde*. 157: 139-167.
- PESCAY, M. 1998. «Transformations des systèmes fonciers et «transition foncière» au Sud-Bénin». Dans *Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale? Réconcilier pratiques, légitimité et légalité*. P. Lavigne Delville (éd.). Paris: Karthala et Coopération Française. p. 131-156.
- PIRON, F. 1989. *Techniques, développement et rapport femmes-hommes au Sahel*. Série notes et travaux n° 8. Québec: Centre Sahel, Université Laval. 45 p.
- PLACE, F., ROTH, M. et HAZELL, P. 1994. «Land tenure security and agricultural performance in Africa: overview of research methodology». Dans *Searching for land tenure security in Africa*. J.W. Bruce et S.E. Migot-Adhola (éd.). Washington D.C.: World Bank et Kendall Hint Press. p. 15-39.
- RICHARD, P. 1980. «Proto-arboriculture, reboisement, arboriculture paysanne des savanes septentrionales de Côte d'Ivoire». *Cahiers ORSTOM, Série Sciences Humaines*. 17 (3-4): 257-263.
- RIDDELL, J.C. 1988. «Dinamica de la tenencia de tierras y cambios espontaneos en los sistemas agrarios africanos». *Reforma Agraria, Colonización y cooperativas (FAO)*. 1988: 41-54.
- RONDEAU, C. 1994. *Les paysannes du Mali: espaces de liberté et changements*. Paris: Karthala. 362 p.
- SANOOGO, B. 1997. «Le rôle des pratiques religieuses dans la perception et la gestion des ressources naturelles en milieu paysan sénoufo malien». Dans *Pratiques de gestion de l'environnement dans les pays tropicaux*. Singaravélou (éd.). Espace Tropicaux n° 15. Talence (Bordeaux): DYMSET. p. 267-273.
- SIMARD, P. 1993. *Espaces d'autonomie des femmes Bambara du Manghadié (Mali)*. Thèse (Ph.D.), Faculté de géographie, Université Laval, Québec. 197 p.
- SIMARD, P. 1998. «Assessing autonomy among Sahelian women: an analytical framework for women's production work». *Development in Practice*. 8 (2): 186-202.
- SISSOKO, K. 1993. *Rôle socio-économique des femmes dans les unités de production rurale en zone semi-aride de Banamba (Mali)*. Série notes et travaux n° 28, Centre Sahel. Québec: Université Laval. 35 p.
- SKUTSCH, M.M. 2000. «Conflict management and participation in community forestry». *Agroforestry Systems*. 48: 189-206.
- VAN DRIEL, A. 1993. *Planter un arbre, c'est préparer l'avenir: femmes et arbres en Afrique Occidentale, le cas d'un village au Mali-Sud*. Bulletins de l'Institut Royal des Tropiques n° 328. Amsterdam: KIT Press. 39 p.
- YOSSI, H. et KOUYATÉ, A.M. 2001. «Les arbres hors forêts: le cas du Mali». Dans *Les arbres hors forêt: vers une meilleure prise en compte*. R. Bellefontaine, S. Petit, M. Pain-Orcet, P. Deleporte et J.-G. Bertault (éd.). Cahier FAO Conservation n° 35. Paris: CIRAD et Rome: FAO. p. 171-177.

L'utilisation de la haie vive améliorée dans le Cercle de Ségou, au Mali: facteurs d'adoption

Virginie Levasseur¹, Alain Olivier¹, Steven Franzel² et Amadou Niang³

¹Département de phytologie, Université Laval, Québec (Québec), Canada

²World Agroforestry Centre (ICRAF), Nairobi, Kenya

³Centre OMD - Afrique de l'Ouest, Bamako, Mali

RÉSUMÉ – Depuis quelques années, au Mali, on assiste à une augmentation de la production maraîchère et de la culture de manioc au cours de la saison sèche. Traditionnellement, ces cultures sont protégées des animaux d'élevage, qui divaguent librement à cette époque de l'année, par des clôtures faites de branches d'arbres épineux ou de résidus de culture, les haies mortes. Pour diminuer la pression que ce prélèvement entraîne sur le parc arboré, certains font la promotion auprès des paysans d'une technique agroforestière offrant une protection plus durable, la haie vive améliorée, une clôture d'arbres vivants, généralement épineux, plantés à très faible espacement. Diverses contraintes limitent toutefois l'adoption de cette technique par les paysans. Une étude a donc été réalisée dans le Cercle de Ségou, au Mali, afin de déterminer les facteurs liés à cette adoption. Les résultats indiquent que l'utilisation de la technique serait étroitement liée à la participation des paysans à des séances d'information et de formation. Les unités de production agricole (UPA) utilisant une haie vive améliorée possèdent généralement plus de main-d'œuvre, plus de matériel agricole et un cheptel animal plus important que les UPA non utilisatrices. Le fait que les UPA utilisatrices de la haie vive améliorée fassent partie des UPA les mieux nanties des villages à l'étude soulève des interrogations quant à son accessibilité aux paysans les plus démunis. Au-delà de sa contribution à la protection des parcelles cultivées, la technique joue par ailleurs un rôle primordial dans l'appropriation du terroir. Son implantation en bordure de parcelle est souvent perçue comme un signe de conflit entre les paysans qui exploitent des champs voisins. La haie vive améliorée semble donc s'inscrire dans un mouvement de parcellisation du territoire cultivé, ce qui pourrait expliquer, du moins en partie, pourquoi les autorités villageoises ne la voient pas toujours d'un bon œil.

MOTS-CLÉS – Adoption, cultures de contre-saison, haie vive, main-d'œuvre, Mali, tenure, unité de production agricole.

INTRODUCTION

Le Mali a vu sa population urbaine augmenter considérablement au cours des dernières décennies. Néanmoins, à l'encontre des prévisions pessimistes de certains économistes, les agriculteurs ont été en mesure d'offrir aux citadins des produits vivriers en quantité suffisante et à des prix convenables (Pélissier, 1995; Chaléard, 1996). On a notamment observé un véritable essor des productions maraîchères et de la culture

de manioc (Harre, 1997; Yamba *et al.*, 1997; Simard, 1998). Or, de telles cultures ont la particularité d'être pratiquées en saison sèche, traditionnellement peu sollicitée pour la production agricole.

Les cultures de saison sèche doivent cependant être protégées contre les animaux d'élevage qui sont laissés en liberté à cette époque de l'année. Habituellement, les paysans érigent pour ce faire des haies mortes, c'est-à-dire des clôtures faites de branches d'arbres épineux ou de résidus de culture. Ce

type de protection est d'une efficacité restreinte puisque la haie morte subit l'attaque des termites et doit être reconstruite chaque année (Depommier, 1991).

Certains paysans utilisent également des haies vives, le plus souvent constituées d'euphorbes. Depuis quelques années, l'ICRAF (World Agroforestry Centre) et l'IER (Institut d'économie rurale) proposent une haie vive améliorée, composée d'arbres à usages multiples, généralement épineux, qui sont densément plantés sur le pourtour de la parcelle à protéger. Trois à cinq ans après son installation, la haie vive offre une protection durable aux cultures, tout en favorisant la conservation de la ressource arborée (Djimé, 1998). On suppose également qu'une meilleure protection des cultures devrait permettre l'obtention de meilleurs rendements et, dès lors, un surplus de production pouvant être vendu sur le marché (Ayuk, 1997). Les espèces d'arbres proposées pour confectionner la haie vive améliorée sont le *Ziziphus mauritiana* (jujubier), l'*Acacia nilotica*, l'*Acacia senegal*, le *Lawsonia inermis* (henné) et le *Bauhinia rufescens*.

Une étude exploratoire, menée auprès des vingt premiers utilisateurs de la haie vive améliorée, a révélé que ceux-ci se déclarent satisfaits de la protection qu'elle offre et des nombreux produits qu'elle procure (Levasseur *et al.*, 2004). Cependant, diverses contraintes limitent son adoption. Parmi celles-ci, on peut mentionner la main-d'œuvre nécessaire pour l'installation de la haie et les modes traditionnels de tenure de la terre. Une nouvelle étude a donc été entreprise afin d'étudier les facteurs d'adoption déterminant l'utilisation de la haie vive améliorée dans le Cercle de Ségou, au Mali. Ainsi, des unités de production agricole (UPA) utilisant ou non la haie vive améliorée ont été comparées pour diverses caractéristiques de leur système de production agricole. Une régression logistique a également été réalisée pour identifier les

facteurs d'adoption les plus déterminants. Enfin, divers aspects fonciers liés à l'utilisation de la haie vive améliorée ont été étudiés.

MÉTHODOLOGIE

La zone d'étude

Le Cercle de Ségou s'étend sur une superficie de 10 844 km². Sa population rurale était estimée à 201 096 habitants en 1999. La zone est caractérisée par un climat de type soudano-sahélien. De 1994 à 1998, la pluviométrie annuelle moyenne y était de 586,2 mm, répartis sur 44 jours pendant les mois de juillet, août et septembre. La saison sèche qui suit s'étend sur une période de huit à neuf mois. Les cultures les plus répandues sont le mil, le sorgho, le riz, le niébé, le maïs et le voandzou.

La collecte de données

La collecte de données a été réalisée en quatre étapes de novembre 2000 à novembre 2001. La première étape a consisté à stratifier les villages du Cercle de Ségou en fonction de quatre critères qui nous paraissaient liés à l'utilisation des haies: la pression démographique, la rareté de la ressource ligneuse, les cultures agricoles et la présence d'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. Elle consistait en une caractérisation du terroir villageois et des règles gouvernant son utilisation. Différents outils de la MARP (Méthode Active de Recherche Participative) ont alors été employés: l'histoire du village; l'élaboration de la carte des ressources; le transect villageois; et un classement des UPA

du village selon leur niveau de prospérité socio-économique. Les thèmes abordés concernaient notamment les familles fondatrices, l'intégration des migrants, l'évolution des cultures agricoles pratiquées dans le terroir, l'évolution des pratiques d'élevage, les modes de protection des cultures utilisés durant la saison sèche, les modes d'accès à la terre et aux ressources naturelles, les modes de délimitation des champs, l'utilisation des arbres et l'histoire de certains conflits fonciers.

La troisième étape a été menée au niveau de l'UPA, ou *chiké gwa*, en langue bamana. Une UPA regroupe une partie ou l'ensemble des membres du groupe familial, vivant ou non sous le même toit, qui cultivent des champs en commun. Seules les UPA appartenant aux villages ayant fait l'objet d'une diffusion de la haie vive améliorée par l'ICRAF ont été considérées pour cette analyse, soit 126 UPA, parmi lesquelles 51 étaient des utilisatrices de la technique. Un questionnaire portant notamment sur la structure de la famille et sa composition, la vie associative de ses membres, les activités de production agricole au cours de la saison des pluies et de la saison sèche, le matériel agricole disponible et l'utilisation des ressources ligneuses a été rempli dans chacune des UPA. Un classement des UPA selon leur niveau de prospérité socio-économique (mieux nanties, moyennement nanties et moins nanties) a également été réalisé en utilisant les critères de prospérité déterminés par les paysans.

La dernière étape du travail d'enquête consistait en 31 entretiens semi-structurés. Ces entretiens, menés avec 25 hommes et 6 femmes répartis dans 6 villages, 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 et les conséquences de cette utilisation; et

l'identification des logiques paysannes d'utilisation des terres.

L'analyse des résultats

Les diverses données quantitatives recueillies auprès de chaque UPA ont été mises en relation avec la présence ou l'absence de haies vives améliorées, au moyen d'un test de t au seuil de 5% réalisé à l'aide du logiciel SPSS (version 10.0 pour Windows). Les caractéristiques évaluées sont présentées à l'annexe 1.

Un modèle logistique de régression linéaire (Hosmer, Lemeshow, 1989) a par ailleurs été utilisé pour déterminer quels sont les facteurs qui influencent l'utilisation d'une haie vive améliorée, à l'aide des données recueillies auprès des 126 UPA. Les variables étudiées sont présentées à l'annexe 2.

L'analyse de contenu a été utilisée pour mettre en relation les différentes informations qualitatives recueillies auprès des dives interlocuteurs afin d'identifier les logiques paysannes qui déterminent l'utilisation de la haie vive améliorée.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Le portrait des UPA utilisant une haie vive améliorée

Parmi la quarantaine de caractéristiques des UPA qui ont été analysées, quinze ont présenté des différences significatives entre les UPA utilisatrices et non utilisatrices de la haie vive améliorée (tableau 1). Les variables ayant trait à la disponibilité de la main-d'œuvre affichent des valeurs moyennes supérieures chez les UPA utilisatrices, comparativement aux UPA non utilisatrices. Les UPA utilisatrices comptent en moyenne plus d'un ménage de plus, ainsi que près de dix membres supplémentaires, dont plus de

six hommes et femmes actifs. Ces résultats semblent indiquer qu'une UPA bénéficiant de plus de main-d'œuvre pourrait être plus encline à utiliser la haie vive améliorée. Cela n'est pas vraiment surprenant sachant que cette technique est très exigeante en main-d'œuvre, notamment au début de la saison des pluies, alors que les UPA sont submergées par les travaux champêtres (Levasseur, 2003). De nombreux auteurs ont identifié le manque de main-d'œuvre comme une contrainte à son adoption (Kaya *et al.*, 1994; Olson, Ehrenreich, 1994; Diatta *et al.*, 1999; Sanogo *et al.*, 1999; Thiombiano, 1999; Sanogo, 2000). Par contre, Ayuk (1997) a rapporté que la disponibilité de la main-d'œuvre était négativement corrélée avec l'adoption de la haie vive améliorée au Burkina Faso. Selon lui, les petites UPA seraient plus enclines à installer une haie vive améliorée afin de maximiser l'utilisation de la main-d'œuvre. Dans notre étude, cependant, rien ne semble indiquer l'existence d'un tel phénomène.

L'analyse des données du tableau 1 indique par ailleurs que les UPA utilisant une haie vive améliorée possèdent plus de matériel agricole que les UPA non utilisatrices. Elles disposent en moyenne de 0,5 multiculteur et 1,5 bœuf de labour de plus. Elles possèdent également presque un âne de plus, en moyenne, que les UPA non utilisatrices. En plus de bénéficier de plus de main-d'œuvre, les UPA utilisant une haie vive améliorée disposent donc de plus de matériel agricole. On peut supposer qu'il est plus facile pour le chef d'UPA, dans un tel cas, de mobiliser une partie de la main-d'œuvre et de l'équipement nécessaires à l'installation d'une haie vive, sans que les travaux qui doivent avoir lieu dans les champs collectifs en soient affectés.

Au plan du cheptel animal, on remarque que les UPA utilisatrices ont en moyenne 4 bœufs d'élevage de plus que les autres UPA. Elles ont également près de 4 ovins, plus de 3 caprins et près de 6 volailles en plus. Cela

porte à croire que les UPA utilisant une haie vive améliorée ont un meilleur revenu, les animaux constituant souvent l'épargne de l'UPA.

Les UPA utilisant une haie vive améliorée ont également une production sensiblement plus diversifiée en saison des pluies. Or, la diversification de la production agricole permet généralement de limiter les risques liés aux aléas climatiques, biologiques et économiques. Ces UPA commercialisent par ailleurs une plus grande proportion de leur production de manioc. Cela pourrait les stimuler à entreprendre des démarches pour protéger efficacement leurs parcelles. Il convient cependant de préciser que les résultats n'indiquent pas si la parcelle protégée par la haie vive améliorée est effectivement celle de manioc.

Soulignons enfin que les UPA utilisant une haie vive améliorée réfèrent à plus de sources d'information et sont membres d'un plus grand nombre d'opérations de développement rural (ODR) que les UPA non utilisatrices. L'information et la formation des membres de l'UPA semblent donc être des éléments importants dans le processus d'utilisation de cette nouvelle technique.

Plusieurs des caractéristiques que nous venons de mentionner, notamment la disponibilité de la main-d'œuvre et de l'équipement agricole, ainsi que l'importance du cheptel animal, constituent, aux yeux mêmes des paysans, des critères représentatifs de leur niveau de prospérité. Il semble donc à première vue que les UPA utilisatrices de la haie vive améliorée se trouvent parmi les mieux nanties. Pour le vérifier, nous avons tenté de voir s'il existait des différences de classement socio-économique entre les UPA utilisatrices et non utilisatrices (tableau 2).

Tableau 1. Valeurs moyennes et écarts-types pour différentes caractéristiques d'UPA utilisant ou non une haie vive améliorée dans le Cercle de Ségou, au Mali (n = 126 UPA)

	UPA utilisatrices (n=51)	UPA non utilisatrices (n=75)	T
Nb de ménages	4,3 (3,2) ^a	3,0 (2,0)	-2,752 (0,007) ^b
Nb de membres total	28,1 (25,2)	18,2 (14,4)	-2,766 (0,007)
Nb d'hommes actifs	9,3 (8,3)	6,2 (4,9)	-2,599 (0,010)
Nb de femmes actives	9,4 (7,2)	6,0 (4,9)	-3,070 (0,003)
Nb de multiculteurs	1,6 (1,8)	1,1 (0,8)	-2,065 (0,043)
Nb de bœufs de labour	4,0 (4,0)	2,5 (2,5)	-2,674 (0,009)
Nb d'ânes	2,9 (3,3)	1,9 (1,6)	-2,183 (0,031)
Nb de cultures agricoles	5,2 (1,4)	4,6 (1,6)	-2,580 (0,011)
Manioc commercialisé (%)	44,4 (37,6)	29,7 (37,2)	-2,160 (0,033)
Nb de bœufs d'élevage	5,6 (11,3)	1,6 (3,9)	-2,854 (0,005)
Nb d'ovins	7,1 (6,9)	3,2 (3,4)	-4,263 (0,000)
Nb de caprins	7,2 (7,7)	3,6 (4,5)	-3,270 (0,001)
Nb de volailles	17,5 (19,2)	11,6 (10,0)	-2,252 (0,026)
Nb de sources d'information	2,8 (0,8)	2,4 (1,0)	-2,271 (0,025)
Nb d'associations dont l'UPA est membre	3,6 (1,2)	2,3 (1,3)	-5,680 (0,000)

^a Erreur type; pour toutes les analyses, d.l. = 124.

^b La valeur de *P* est indiquée entre parenthèses.

Tableau 2. Classement socio-économique des UPA en fonction de l'utilisation ou non d'une haie vive améliorée (n = 126 UPA) dans le Cercle de Ségou, au Mali

Classe socio-économique	UPA utilisant une haie vive améliorée (%)	UPA n'utilisant pas une haie vive améliorée (%)
UPA mieux nanties	39,2	24,0
UPA moyennement nanties	52,9	52,0
UPA moins nanties	7,8	24,0

$\chi^2 = 6,874$; $P = 0,032$

La distribution des UPA au sein des différentes classes socio-économiques varie effectivement de façon significative selon qu'on a affaire à des UPA qui utilisent ou non la haie vive améliorée. Les UPA utilisatrices se retrouvent pour la très grande majorité

parmi les mieux ou moyennement nanties, alors que les UPA non utilisatrices sont réparties entre les différentes classes selon une courbe qui se rapproche de la courbe normale. De telles constatations vont dans le sens des observations réalisées par Olson, Ehrenreich (1994). Selon eux, l'installation d'une haie vive est très coûteuse en temps et en énergie, ce qui la rendrait moins accessible aux UPA les moins nanties.

Les facteurs déterminant l'utilisation de la haie vive améliorée

À l'instar de nombreux auteurs ayant eu recours à des modèles statistiques pour identifier les facteurs qui déterminent l'adoption d'une nouvelle technique (Lee, Stewart, 1983; Nowak, 1987; Polson, Spencer, 1991; Caveness, Kurtz, 1993; Alavalapati *et al.*, 1995; Ayuk, 1997; Singhal, Kumar, 1997;

Savadogo *et al.*, 1998), un modèle logistique a été utilisé afin d'identifier quels sont les facteurs qui déterminent l'utilisation ou non de la haie vive améliorée. Les variables indépendantes les plus déterminantes sont présentées dans le tableau 3.

Tableau 3. Liste des paramètres estimés pour les variables incluses dans le modèle de régression logistique dichotomique servant à analyser les facteurs déterminant l'utilisation d'une haie vive améliorée dans le Cercle de Ségou, au Mali

Variable / modèle	n = 126 UPA
Constante	-5,6791 (<0,0001) ^a
Participation aux séances de l'ICRAF	5,3251 (<0,0001)
Écoute de la radio	1,8643 (0,0058)
Bonne classification (%)	81,7
Spécificité et sensibilité (%)	77,3 et 88,2

^a La valeur de *P* est indiquée entre parenthèses.

Selon le modèle, deux facteurs sont fortement liés à l'utilisation de la haie vive améliorée, soit la participation des UPA aux séances d'informations et de formation de l'ICRAF et l'écoute de la radio pour obtenir de l'information agricole. L'importance de la participation des UPA aux activités de l'ICRAF semble aller de soi, même si une telle participation n'impliquait pas nécessairement l'utilisation de la haie vive améliorée, d'une part, et même si les UPA pouvaient utiliser la haie vive améliorée sans avoir participé précédemment à de telles séances, d'autre part. Diverses études sur l'adoption de nouvelles techniques agricoles dans les pays en développement utilisant des modèles de régression binaire sont parvenues à des conclusions similaires (Oparé, 1977; Akinola, 1987; Polson, Spencer, 1991; Adesina, Baidu-Forson, 1995). Dans le cadre de la présente étude, de tels résultats indiquent notamment que le processus d'adoption de la haie vive améliorée n'en serait qu'à ses débuts. Ils soulignent aussi l'importance de la vulgarisation dans le processus d'adoption de

nouvelles techniques agricoles. Olivier de Sardan (1991) place les agents de vulgarisation au cœur de ce processus: «...le rôle des agents de développement de terrain est crucial: c'est par leur intermédiaire que de réels pas en avant peuvent être accomplis, dans la mesure où ils sont, et eux seuls, à l'interface quotidienne des deux systèmes de savoirs [celui des populations locales et celui des concepteurs de projets]» (p.21).

Or, lors de nos entretiens avec les paysans, l'absence des agents de l'ICRAF au cours des dernières années a souvent été déplorée. En fait, bien que l'ICRAF ait passé le relais à des organismes de développement, les paysans espéraient toujours recevoir la visite de ses agents. C'est avec eux qu'ils avaient suivi les premières formations en la matière, et ce sont eux qui les avaient appuyés au moment de l'installation des haies vives améliorées. Selon les paysans, le fait que les agents de l'ICRAF ne se présentent plus dans les villages constitue un frein à la propagation de l'utilisation des haies vives améliorées vers les autres UPA du village.

Le second facteur déterminant l'utilisation des haies vives améliorées est l'écoute de la radio afin d'obtenir des renseignements sur l'agriculture. Pourtant, au moment de l'enquête, l'ICRAF n'avait encore jamais mené de campagne d'information sur ses activités par le biais de la radio. Cependant, comme celle-ci traite de nombreux sujets touchant le monde rural, il est raisonnable de penser que les chefs d'UPA utilisant une haie vive améliorée sont particulièrement à l'affût d'informations pouvant les appuyer dans leur production agricole.

Les résultats de l'analyse logistique nous ramènent donc à la théorie de la diffusion des innovations de Rogers (1962), selon laquelle la communication de l'information est au centre de la diffusion. La participation des individus à des groupes de discussion et à des

ateliers de formation, de même que l'échange d'information avec d'autres membres de la communauté, sont des facteurs qui catalysent l'utilisation de nouvelles techniques agricoles comme l'ont remarqué divers auteurs, tant dans le cadre d'analyses qualitatives (Mendras, 1967; Caveness, Kurtz, 1993; Darré, 1996; Pannel, 1999) que d'analyses quantitatives (Oparé, 1977; Yapa, Mayfield, 1978; Shiferaw, Holden, 1998).

Notons par ailleurs que le modèle n'a détecté aucun lien entre l'utilisation d'une haie vive améliorée et la provenance du bois pour la confection des haies mortes, la distance parcourue pour la récolte du bois de feu ou la présence de haies mortes autour des parcelles de l'UPA. Lors d'une étude réalisée au Burkina Faso, Ayuk (1997) rapportait pourtant que la présence de haies mortes influençait de façon négative l'utilisation de la haie vive améliorée par les UPA. Dans notre modèle, cependant, aucun lien n'a été établi entre la gestion de la ressource ligneuse et l'utilisation de la haie vive améliorée.

Les analyses statistiques descriptives indiquent donc que les UPA utilisant une haie vive améliorée disposent de plus de main-d'œuvre, de plus d'équipement agricole, d'un cheptel plus important et d'une information plus diversifiée, et qu'elles font partie de classes socio-économiques généralement plus aisées que les UPA non utilisatrices.

Cela ne signifie toutefois pas que toutes les UPA ayant un niveau de prospérité socio-économique élevé utiliseront une haie vive améliorée. Chaque UPA doit en effet évaluer si la haie vive améliorée, dont les agents de développement vulgarisent les aspects techniques, peut être intégrée dans son système de savoir et de savoir-faire, ainsi que dans le système social dans lequel elle évolue. L'intégration d'une haie vive améliorée dans le système de production entraîne en effet de

nombreuses répercussions, notamment sur le plan foncier.

LES ASPECTS FONCIERS LIÉS À L'UTILISATION DE LA HAIE VIVE AMÉLIORÉE

Au-delà des aspects techniques associés à l'installation d'une haie vive améliorée, divers aspects sociaux et culturels influencent également son utilisation. Il s'agit notamment du droit de planter des arbres, des relations des paysans avec les membres des UPA qui possèdent des parcelles adjacentes à celle où la haie vive améliorée pourrait être implantée et de la division du terroir villageois. Malgré leur importance, ces aspects ont rarement été abordés par les agents de développement de l'ICRAF au cours de nos entretiens avec eux. Beaucoup de temps a aussi été nécessaire avant que les chefs de village et les paysans acceptent de le faire. Selon eux, les questions foncières ne devraient en effet être discutées qu'entre les villageois eux-mêmes, et jamais devant des étrangers.

Haie vive améliorée et patrimoine foncier de l'UPA

Les 53 haies vives améliorées répertoriées dans le cadre de notre étude étaient toutes situées sur des parcelles obtenues par héritage. Comme l'atteste un des paysans utilisateurs de la haie vive améliorée: «*Je ne suis pas étranger sur ce champ. Mon père l'a hérité de son père, lui aussi l'a hérité de son père et ainsi de suite.*» En fait, seules les UPA détenant une maîtrise foncière durable et transmissible peuvent procéder à l'implantation d'une haie vive améliorée. Comme l'ont mentionné divers auteurs (McLain, 1990; Freudenberg, 1997), il est pour ainsi dire impossible, pour les UPA ne détenant pas de telles maîtrises foncières, d'implanter des techniques agroforestières comportant la plantation d'arbres au Sahel. Ainsi, celui qui ne détient qu'un droit d'accès

à une parcelle ne peut y planter d'arbre. La raison en est bien simple: s'il le faisait, il pourrait ensuite réclamer un droit de propriété sur la dite parcelle. Dans plusieurs sociétés africaines, en effet, la plantation d'arbres entraîne un droit de propriété de facto sur la parcelle (Neef, Heidhues, 1994). Ces propos d'un des paysans de l'étude l'expriment à leur façon: «... *s'il y a un homme qui cultive sur mes terres et qui plante des arbres, si je lui demande de partir, il va partir avec sa daba [houe], mais comment il va partir avec ses arbres? Autant dire que c'est pour lui maintenant*». L'installation d'une haie vive va encore plus loin. Les arbres plantés autour d'une parcelle en délimitent en effet les contours avec précision. C'est d'ailleurs ce qu'a observé Peltier (1991), qui rapporte que l'établissement d'une haie vive marque la propriété aussi bien que la construction d'un mur de béton.

La plantation d'une haie vive améliorée a aussi des conséquences au sein même de l'UPA. Précisons tout d'abord que tout membre d'une UPA détentrice de maîtrise foncière ayant l'intention d'installer une haie vive améliorée doit d'abord en faire la demande à son chef d'UPA. Si la haie vive améliorée est installée sur une parcelle commune à l'ensemble de l'UPA, la parcelle sera transmise en héritage à tous les héritiers mâles de cette UPA. Par contre, si le chef d'un des ménages de l'UPA établit une haie vive améliorée sur une parcelle exploitée uniquement par son ménage, la parcelle sera transmise exclusivement à ses fils et, de ce fait, soustraite du domaine patrimonial de l'UPA. De même, si une femme obtient la permission de planter une haie vive améliorée sur une parcelle individuelle féminine, celle-ci, lors de l'héritage, sera transmise aux fils de cette femme.

L'arbre planté affirme en effet les droits d'un groupe de personnes sur une parcelle. Si les arbres ne sont pas plantés sur une parcelle

commune à l'ensemble de l'UPA, l'implantation d'une haie vive améliorée aura pour conséquence de fragmenter le domaine patrimonial de cette UPA. Dans les villages de notre étude, quelques chefs d'UPA ont d'ailleurs déclaré que c'est pour cette raison qu'ils refusaient toute plantation de haie vive améliorée. L'un d'entre eux affirmait ainsi: «*Moi, en tout cas, tous les endroits qui ont été donnés par mes grands-pères, mes pères, je les connais. Si jamais quelqu'un essaie de mettre la haie vive, je vais faire la guerre avec celui-ci. Je ne vais jamais accepter. Parce que plus tard, ça ne sera plus pour notre famille, mais ça deviendra pour celui qui a fait la haie vive. Donc, c'est une façon de retirer la parcelle d'autrui. Même si c'est à toi, tu trouveras que tu as des frères, des petits frères comme des grands frères. Vous êtes tous de la même famille [UPA]. Si tu es le seul qui essaie de faire la haie vive, c'est pour provoquer la guerre aux autres membres de ta famille.*»

Cette situation ne semble pas être unique au Cercle de Ségou. Le Bris et al. rapportent que: «L'acte de planter est ainsi devenu un moyen de soustraire la terre du fonds lignager pour en faire une propriété individuelle. Et l'arbre planté ressort alors comme la matérialité de cette appropriation. [...] L'interdiction de planter, si courante dans ces sociétés, traduit ainsi le souci de préserver le statut lignager de la terre, le caractère collectif de sa disposition» (1991, p. 84). En fait, une pareille interdiction a été observée dans plusieurs régions d'Afrique de l'Ouest (Richard, 1980; Jean, 1993; Péliissier, 1995).

Dans notre échantillon, 42 des 53 haies vives améliorées ont été installées sur des parcelles collectives, c'est-à-dire communes à l'ensemble de l'UPA. De cette façon, le patrimoine de l'UPA ne se trouve pas à être divisé. Seulement quatre haies vives améliorées ont été implantées sur des parcelles de ménage, et sept sur des parcelles

individuelles féminines. Ces dernières sont toutes situées dans le village de N'Tobougou, qui est le seul où des femmes aient obtenu la permission de planter des arbres, même si la technique a aussi été proposée aux femmes des autres villages. Dans ces villages, en effet, les chefs de village et leurs conseils ont systématiquement refusé de permettre aux femmes d'utiliser la haie vive améliorée. Nos entretiens avec les hommes comme avec les femmes nous ont appris que ces refus reposent sur deux raisons majeures. Le principal motif invoqué est celui de la partition du domaine patrimonial de l'UPA. Les hommes, en effet, ne veulent pas voir le patrimoine de l'UPA divisé au profit des fils d'une seule de leurs épouses. Le second motif de refus invoqué a trait au maintien de l'harmonie familiale. On craint en effet qu'en accordant une telle faveur à une des épouses, on voie ensuite ses co-épouses réclamer le même droit.

Seuls les hommes de N'Tobougou ont donc accordé à leurs épouses le droit de planter des arbres autour de leur parcelle maraîchère. Il convient de préciser que dans ce village, les femmes sont particulièrement actives dans la production maraîchère, qui génère des revenus considérables, dont une partie non négligeable est réinvestie dans le ménage. Les hommes ont donc tout intérêt à appuyer les femmes dans leurs initiatives. De plus, certains ont déclaré qu'en retour de la permission accordée à leur épouse, ils étaient déchargés de la corvée de la construction des clôtures. Nous avons par ailleurs observé que le groupement féminin de ce village est particulièrement bien organisé et que les femmes qui le composent sont très dynamiques. Grâce à un groupement bien structuré et à une certaine ouverture de la part des hommes, l'utilisation de la haie vive améliorée leur est possible. Notons en passant qu'elles ont toutes confirmé que la parcelle allait pouvoir être transmise par héritage à leurs propres fils, ce dont elles étaient très fières.

Il est intéressant de noter que Boffa, lors d'une étude sur les parcs agroforestiers du Sahel, a écrit que: «... les femmes sont autorisées à installer des haies vives d'espèces arborées et arbustives autour des parcelles qu'elles ont empruntées pour la production maraîchère, afin de limiter les incursions d'animaux domestiques. Cette pratique est considérée comme faisant partie intégrante du système de production horticole, plutôt que comme un acte d'appropriation» (2000. p. 136-137). Nos résultats indiquent cependant qu'une telle pratique est encore loin d'être acceptée dans la majorité des villages de notre échantillon.

On constate donc que la haie vive améliorée est plus qu'une simple technique de protection. Elle marque aussi l'appropriation d'une parcelle par un groupe de personnes, que ce soit l'ensemble des membres de l'UPA, un ménage ou une femme. Or, la division du patrimoine familial ou la crainte que cet événement se produise amène plusieurs chefs d'UPA à refuser systématiquement toute implantation de haie vive améliorée.

Haie vive améliorée et relations avec le voisinage

Lauga-Sallenave (1997) écrivait à propos des haies vives du Fouta-Djalou, en Guinée: «*La haie vive est d'abord une ligne, ensuite un contour (un périmètre), finalement elle est un contact, une ligne de rencontre et de partage entre deux espaces.*» L'implantation d'une haie vive améliorée est donc un geste hautement significatif. En fait, nous avons constaté que dans certains villages, ce geste traduit un conflit et, par conséquent, n'est pas accepté. Nous avons donc demandé à 15 utilisateurs de la technique quelle avait été la réaction de leurs voisins à son installation.

Si trois des paysans ont affirmé que leur voisin considérait qu'ils avaient fait là du beau travail, un autre a cependant confié que

son voisin était mécontent de l'implantation d'une haie vive améliorée sur une parcelle adjacente à la sienne. Selon lui, la haie vive améliorée diminue la superficie cultivable de son champ. C'est là un problème qui a été soulevé par d'autres auteurs (David, 1995; Holster, Munkert, 1995). La haie vive améliorée, au même titre que la haie morte, peut gêner en raison de l'ombrage qu'elle porte aux cultures adjacentes. Cependant, la haie morte est temporaire, tandis que la haie vive améliorée est là pour plusieurs années.

Pour atténuer ce problème, deux utilisateurs ont choisi de partager les produits de la haie vive améliorée avec leurs voisins. Ces derniers bénéficient de branches d'arbres pour construire leurs propres haies mortes, de même que des fruits du *Z. mauritiana*. Deux autres ont installé leur haie vive améliorée là où leur voisin en possédait une lui aussi. Mais la stratégie la plus éloquente, évoquée par le tiers des utilisateurs, est son implantation au milieu de leurs propres champs, là où elle n'est en contact avec le champ d'aucun voisin. Comme le souligne un de ces paysans: «*Ma haie est au milieu de mon champ, elle ne fait pas frontière avec personne. Elle fait frontière avec mes propres champs, à l'intérieur de ma grande parcelle. Donc, personne ne peut dire quoi que se soit. Et les arbres qui sont là-bas, ils ne dérangent personne. Donc, il n'y a pas de discours autour de ça.*»

Les deux derniers utilisateurs interrogés ont quant à eux invoqué le fait, dans le premier cas, que l'introduction de la haie vive améliorée dans le terroir était issue d'un consensus villageois et, dans le deuxième cas, qu'il fallait absolument réussir son implantation pour ne pas gêner le nom du village. Ces deux utilisateurs appartiennent effectivement à un village où l'introduction des haies vives améliorées a été le fruit d'un consensus. Cependant, de nombreux paysans de ce village étaient réticents à une telle introduction. Il y a donc eu de nombreuses

négociations entre les autorités villageoises, les chefs d'UPA et les agents de développement de l'ICRAF avant que la diffusion des haies vives améliorées puisse commencer, une situation qui n'était d'ailleurs pas unique au village en question. Or, il appert que le principal facteur de discorde concernait la délimitation et l'appropriation des parcelles. Comme le disait un des paysans interrogés: «*Quelqu'un qui clôture son champ avec une haie morte, là il n'y a pas d'inconvénient. Parce qu'une haie morte, ça ne va pas demeurer tout le temps. Une fois que la culture en question est récoltée, soit les animaux, soit les femmes vont aller l'arracher. Et on comprend que la haie morte est faite pour protéger la culture des animaux. Alors que la haie vive, c'est fait pour s'approprier, pour dire que ici, c'est pour moi seul.*»

D'après certaines études réalisées au Mali, au Sénégal et au Kenya, la matérialisation des limites de la parcelle par le biais de la haie vive serait un facteur influençant favorablement l'adoption (Kaya *et al.*, 1994; Rocheleau *et al.*, 1994; Sanogo, 2000). Nos entretiens avec les paysans démontrent cependant que l'installation d'une haie vive améliorée entraîne parfois des problèmes en raison justement de la délimitation qui en résulte. Certes, des paysans peuvent se servir de la haie vive améliorée pour augmenter la superficie de leurs parcelles et s'approprier de nouveaux droits sur celles-ci. Mais cette éventualité est largement décriée par d'autres paysans. Dans les faits, nous avons même observé deux cas où les utilisateurs d'une haie vive améliorée s'étaient vus dans l'obligation de couper tous les arbres implantés sur un des côtés de la parcelle protégée. Selon ces utilisateurs, le paysan de la parcelle voisine avait tellement contesté la limite ainsi établie qu'ils avaient préféré se débarrasser des arbres. Une telle situation illustre bien les différences qui peuvent exister entre la perception qu'ont les concepteurs d'une

technique et celle des paysans (Mendras, 1967; Pélissier, 1979; Callon, Latour, 1985; Piron, 1989).

La haie vive améliorée est donc une pomme de discorde potentielle. Elle l'est notamment en raison de la diminution de la superficie cultivable des deux côtés de la haie. Pour limiter un tel impact négatif, une gestion attentive de la croissance des arbres de la haie vive améliorée est nécessaire. Celle-ci devrait donc faire l'objet de formation au même titre que l'implantation. Les paysans ont toutefois élaboré diverses stratégies pour contourner le problème, comme le partage des produits de la haie, son installation là où elle n'est confrontée à aucun voisin, etc. Mais les conflits ont également trait à l'appropriation de la terre. Ces conflits sont le symptôme d'un autre problème: celui de l'inégalité de la répartition des droits sur la terre.

La haie vive améliorée, un élément de division du terroir

Dans certains villages, notamment ceux où on n'a pas l'habitude de planter des arbres en bordure de parcelle (Levasseur, 2003), la haie vive améliorée semble avoir entraîné quelques complications. Comme le dit un des chefs de village interrogés: *«Concernant la clôture avec haie vive, c'est une opération qui est très, très bonne. Mais au niveau de mon village, ça a créé des conflits. Bien que chaque famille a sa part de lopin, il y a des gens qui ont moins de terre cultivable. Peut-être ils en demandent à d'autres familles. Donc, dans ces champs-là, s'ils essaient de mettre une clôture en haie vive, en général, ça crée des problèmes. Mais la haie vive en tant que protection de la culture, c'est très bien, moi-même je suis pour. Dans ce cadre-là. Mais d'une façon globale, je vois que c'est une façon de créer des histoires.»*

Certains décrivent par exemple le fait qu'elle ne soit pas accessible à tous. Ceux qui

peuvent l'implanter, c'est-à-dire ceux qui détiennent des droits sur la terre, sont finalement peu nombreux. L'implantation d'une haie vive améliorée représente donc un privilège auquel seules quelques UPA peuvent avoir accès.

Selon plusieurs chefs de village, la multiplication des haies vives améliorées s'accompagne d'une individualisation croissante de l'espace cultivé au profit de ces seules UPA, ce qui n'est pas sans créer des remous. Par contre, dans les villages où la plantation en bordure de parcelle était déjà acceptée et généralisée (Levasseur, 2003), les chefs de village semblent plus enclins à accepter l'implantation de la haie vive améliorée.

Le fait qu'il y ait une telle différence de perception entre les villages de l'étude est révélateur. Certains auteurs ayant étudié les composantes du paysage dans la région Sud-Mali rapportent que la plantation d'arbres en bordure de parcelle et la construction de haies vives constituent des pratiques assez courantes (Berthe *et al.*, 1991; Kaya *et al.*, 1994; Benjaminsen, 2001; Yossi, Kouyaté, 2001). Dans cette région, des conditions climatiques favorables ont eu pour effet d'accroître rapidement la densité de population, qui s'élevait à 36 habitants/km², alors que la moyenne pour le Cercle de Ségou est de 24,2 habitants/km². Il ne s'agit certes pas d'une très grande différence, mais on n'en remarque pas moins une distinction importante entre les deux régions en ce qui a trait à l'utilisation des terres. Le processus d'appropriation des terres est en effet beaucoup plus avancé dans le Sud-Mali, et l'arbre planté en bordure de parcelle en est le symbole. Benjaminsen a d'ailleurs remarqué un changement récent dans la dynamique foncière de ces villages: *«With the on going intensification process, resulting in subdivision of production units and the individualisation of tenure, the planting of trees around fields, as a sign of ownership, is*

presently expanding» (2001, p. 291). Dans le Cercle de Ségou, le processus d'appropriation des terres et d'individualisation du terroir n'est pas aussi avancé, mais semble bel et bien amorcé. En fait, tout porte à croire qu'il pourrait aller en s'accroissant, en lien avec la croissance démographique.

À l'instar d'autres études sur l'utilisation de nouvelles techniques, nous pouvons donc constater qu'il existe un écart entre la rationalité technique des concepteurs de la haie vive améliorée et les logiques paysannes (Mendras, 1967; Weber, 1979; Olivier de Sardan, 1991; Bonnal, 1996). Lors de sa mise au point et de sa vulgarisation, l'ICRAF et l'IER voyaient en elle un mode de protection des cultures efficace et durable permettant de diminuer la déforestation. Cependant, les résultats de la présente étude démontrent que pour les UPA, la haie vive améliorée représente bien plus qu'une simple technique de protection des parcelles et des cultures. Elle constitue un investissement foncier qui s'inscrit de façon permanente dans le terroir villageois, transformant ainsi les modes d'acquisition de la terre et d'accès à celle-ci. Au delà du fait technique, l'implantation d'une haie vive améliorée a donc une dimension sociale qui élargit singulièrement le champ de ses implications.

CONCLUSION

Les résultats de la présente étude indiquent que les UPA utilisant une haie vive améliorée font partie des UPA les mieux nanties des villages à l'étude. De nombreuses recherches ont démontré que les premiers utilisateurs d'une nouvelle technique, et en particulier d'une technique agroforestière, proviennent des couches les plus favorisées des sociétés rurales (Caveness, Kurtz, 1993; Wiersum, 1994; Alavalapati *et al.*, 1995; Savadogo *et al.*, 1998), qui semblent plus enclines à l'innovation et la prise de risque qu'elle comporte (Fisher, Vasseur, 2002). Or, le

processus d'adoption de la haie vive améliorée est relativement récent dans le Cercle de Ségou. Les UPA qui en font l'utilisation ont donc encore, jusqu'à présent, des caractéristiques propres aux premiers utilisateurs d'une nouvelle technique. Ces UPA ont effectivement les moyens de production nécessaires pour subvenir à leurs besoins alimentaires et monétaires, même si la nouvelle technique s'avérait un échec. Elles disposent notamment de plus de main d'œuvre et d'équipement agricole, ce qui leur donne plus de souplesse dans l'organisation du travail, un facteur qui a une influence déterminante lors de l'installation de la haie vive améliorée (Levasseur, 2003). Dès lors, elles sont plus disposées à prendre le risque d'innover.

L'utilisation de la haie vive améliorée semble par ailleurs positivement déterminée par la participation des UPA aux séances d'information et de formation de l'ICRAF, d'une part, et par l'utilisation de la radio comme source d'information sur l'agriculture, d'autre part. L'accès à la formation et à l'information a souvent été rapporté comme étant un facteur déterminant de l'utilisation d'une nouvelle technique (Olivier de Sardan, 1991; Polson, Spencer, 1991; Kaya *et al.*, 1994; Fisher, Vasseur, 2002). Olivier de Sardan (1999) note que certains paysans, dans les villages, gardent un contact plus étroit que les autres avec les agents de développement. Ces paysans seraient plus curieux et plus innovateurs. Un tel phénomène semble se produire dans le cas de la haie vive améliorée.

Un des aspects le plus souvent occulté, et qui revêt pourtant une importance primordiale, est le fait que l'implantation de la haie vive améliorée est bien plus qu'une simple plantation d'arbres visant à protéger une parcelle contre les animaux d'élevage. Cela est d'autant plus vrai que ce n'est pas tout le monde qui a le droit de la mettre en pratique. Tout comme la plantation d'arbres en bordure

de parcelle (Levasseur, 2003), la haie vive améliorée n'est accessible qu'aux UPA détenant une maîtrise foncière durable et transmissible sur la parcelle où elle doit être implantée. Cette maîtrise foncière est sous la responsabilité du chef d'UPA, qui pourra refuser, à des hommes ou des femmes de son UPA, le droit d'installer une haie vive améliorée sur les parcelles non collectives, afin d'éviter qu'elles soient exclues du patrimoine foncier de l'UPA au moment où elles seront transmises par héritage.

Un autre aspect de toute première importance pour l'adoption de la technique est le fait que tout comme la plantation d'arbres en bordure de parcelle (Levasseur, 2003), elle est souvent perçue par les paysans comme le signe d'un conflit entre les exploitants de champs voisins. Les UPA désirant conserver de bonnes relations avec leur voisinage pourront donc renoncer, pour cette raison, à implanter une haie vive améliorée. Néanmoins, cette perception de la signification de la plantation semble s'atténuer, dans certains villages, avec l'augmentation de la pression démographique. Comme l'a mentionné Shepherd (1992), celle-ci accentue en effet les revendications individuelles sur la terre et les arbres qui s'y trouvent. La haie vive améliorée peut donc être perçue par les UPA comme un moyen de marquer les limites de leurs parcelles, en plus de les protéger.

Ainsi, la multiplication des haies vives améliorées semble correspondre à un mouvement d'individualisation du terroir villageois et des ressources qu'il contient. Le caractère permanent de ces haies induit en effet une parcellisation du terroir qui perdure jusqu'en saison sèche. Dès lors, l'utilisation accrue de haies vives améliorées cristallise les rapports de l'être humain avec son territoire, risquant d'enlever au système foncier sa souplesse traditionnelle.

Dans un tel contexte, il est à se demander si d'autres techniques que la haie vive améliorée ne pourraient pas jouer le rôle que les paysans veulent lui confier. La plantation des espèces de la haie vive améliorée en moins grande densité autour de la parcelle, par exemple, pourrait assurer la délimitation des parcelles tout en fournissant du bois pour la confection des haies mortes. La haie morte risque en effet de demeurer un mode de protection privilégié dans le Cercle de Ségou, notamment parce qu'elle est accessible aux UPA ne détenant pas de maîtrise foncière, mais aussi en raison du fait qu'elle permet la rotation des cultures. Ainsi, loin d'être concurrents, ces deux modes de protection pourraient au contraire être complémentaires.

Il sera par ailleurs intéressant d'observer quel sera le profil des UPA qui utiliseront la haie vive améliorée au cours des prochaines années. Assisterons-nous à une démocratisation de la technique? L'introduction d'une nouvelle technique constitue généralement une avancée pour l'individualisme, au détriment du collectif, représentant de ce fait une source additionnelle de différenciation sociale et économique (Pélissier, 1995). Cependant, il se pourrait qu'avec les années, les UPA moins nanties puissent elles aussi profiter de ce type d'aménagement foncier, notamment si la densité d'arbres plantés autour de la parcelle est moins grande, exigeant ainsi moins de main-d'œuvre.

Une plus grande démocratisation de la haie vive améliorée pourrait également passer par son installation dans des zones collectives, par exemple en bordure des chemins utilisés pour le passage des animaux d'élevage, ou autour des périmètres maraîchers collectifs qui sont le plus souvent sous la responsabilité des femmes. Les logiques d'utilisation du terroir villageois, qui reflètent notamment le rôle des autorités villageoises et l'importance des relations entre membres d'une même communauté villageoise, replacent en effet

l'utilisation de la haie vive améliorée dans un contexte collectif et non pas uniquement individuel, un aspect trop souvent négligé dans les interventions qui visent l'adoption de techniques agroforestières au Sahel.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier les paysans et paysannes qui ont participé à cette étude. Des remerciements particuliers doivent être adressés à Zoumana Sao pour son travail d'enquêteur et interprète, ainsi qu'à tout le personnel de l'ICRAF et de l'IER, au Mali, pour son soutien. Cette étude a été rendue possible grâce à la contribution financière du Centre de recherches pour le développement international (CRDI).

RÉFÉRENCES

- ADESINA, A.A. et BAIDU-FORSON, J. 1995. «Farmers' perceptions and adoption of new agricultural technology: evidence from analysis in Burkina Faso and Guinea, West Africa». *Agricultural Economics*. 13: 1-9.
- AKINOLA, A.A. 1987. «An application of probit analysis to the adoption of tractor hiring service scheme in Nigeria». *Oxford Agrarian Studies*. 16: 70-82.
- ALAVALAPATI, J.R.R., LUCKERT, M.K. et GILL, D.S. 1995. «Adoption of agroforestry practices: a case study from Andhra Pradesh, India». *Agroforestry Systems*. 32: 1-14.
- AYUK, E.T. 1997. «Adoption of agroforestry technology: the case of live hedges in the Central Plateau of Burkina Faso». *Agricultural Systems*. 54 (2): 189-206.
- BENJAMINSEN, T.A. 2001. «The population – agriculture – environment nexus in the Malian cotton zone». *Global Environmental Change*. 11: 283-295.
- BERTHE, A.L., BLOKLAND, A., BOUARÉ, S., DIALLO, B., GEERLING, M.M., MARIKO, F., N'DJIM, H. et SANOGO, B. 1991. *Profil d'environnement Mali-Sud: état des ressources naturelles et potentialités de développement*. Bamako (Mali): Institut d'Économie Rurale et Amsterdam: Institut Royal des Tropiques. 78 p.
- BOFFA, J.-M. 2000. *Les parcs agroforestiers en Afrique subsaharienne*. Cahier FAO Conservation n° 34. Rome: FAO. 258 p.
- BONNAL, J. 1996. «Les acteurs et leurs stratégies vis-à-vis des ressources naturelles: réflexions méthodologiques». *Réforme Agraire FAO*. 1996: 7-18.
- CALLON, M. et LATOUR, B. 1985. «Les paradoxes de la modernité». *Prospectives et Santé*. 36: 13-25.
- CAVENESE, F.A. et KURTZ, W.B. 1993. «Agroforestry adoption and risk perception by farmers in Sénégal». *Agroforestry Systems*. 21: 11-25.
- CHALÉARD, J.-L. 1996. *Temps des villes, temps des vivres: l'essor du vivrier marchand en Côte d'Ivoire*. Paris: Karthala. 661 p.
- DARRÉ, J.-P. 1996. *L'invention des pratiques dans l'agriculture*. Paris: Karthala. 194 p.
- DAVID, S. 1995. «What do farmers think? Farmers evaluations of hedgerow intercropping under semi-arid conditions». *Agroforestry Systems*. 32: 15-28.
- DEPOMMIER, D. 1991. «Propagation et comportement d'espèces à usages multiples en haies vives pour la zone sahélo-soudanienne: résultats préliminaires d'essais menés à Gonse et Dinderesso (Burkina Faso)». Dans *Physiologie des arbres et arbustes en zones semi-arides: séminaire du 20 mars au 6 avril 1990, Paris*. A. Riedacker, E. Dreyer, C. Pafadnam et G. Bory (éd.). Paris: Groupe d'Étude de l'Arbre Observatoire du Sahara et du Sahel. p. 155-165.
- DIATTA, M., NDOUR, B., SALL, P., SAMBA, S., SÈNE, A. et THOMAS, I. 1999. *Rapport annuel d'activités du programme AFRENA/SALWA 1998*. Dakar (Sénégal): Institut Sénégalais de Recherche Agricole. 44 p.

- DJIMDÉ, M. 1998. *Technical advisory notes on live fencing in semi arid West Africa*. Samanko (Mali): ICRAF. 7 p.
- FISHER, A. et VASSEUR, L. 2002. «Smallholders perceptions of agroforestry projects in Panama». *Agroforestry Systems*. 54: 103-113.
- FREUDENBERG, M.S. 1997. «Tree tenure and farmed parkland agroforestry systems in the Sahel: constraints and opportunities». Dans *Les parcs agroforestiers des zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest: actes du symposium international tenu à Ouagadougou, Burkina Faso, les 25-27 octobre 1993*. E. Bonkougou, E.T. Ayuk et I. Zoungrana (éd.). Nairobi (Kenya): ICRAF. p. 7-34.
- HARRE, D.M. 1997. «L'expansion des marchés Ouest-africains des produits végétaux frais». *Les Cahiers de la Recherche et du Développement*. 44: 86-99.
- HOLSTER, S. et MUNKERT, H. 1995. *L'utilisation potentielle des haies vives défensives dans le système de parcs arborés dans le Cercle de Ségou*. Working paper n° 290. Stockholm: Swedish University of Agricultural Sciences et International Rural Development Center. 20 p.
- HOSMER, D.W. et LEMESHOW, S. 1989. *Applied logistic regression*. New York: John Wiley. 307 p.
- JEAN, S. 1993. «Jachères et stratégies foncières». Dans *La jachère en Afrique de l'Ouest: actes de l'atelier international, Montpellier, du 2 au 5 décembre 1991*. Paris: ORSTOM. p. 47-54.
- KAYA, B., DIARRA, S. et COULIBALY, A. 1994. *Programme de recherche sur les haies vives en zone Mali-Sud: état actuel des connaissances scientifiques et traditionnelles*. Sikasso (Mali): Institut d'Économie Rurale. 21 p.
- LAUGA-SALLENAVE, C. 1997. *Le cercle des haies: paysages des agroéleveurs peuls du Fouta-Djalou (Plaines des Timbis, Guinée)*. Thèse de 3^{ème} cycle, Faculté de Géographie, Université de Paris X, Nanterre. 423 p.
- LE BRIS, É., LE ROY, É. et MATHIEU, P. 1991. *L'appropriation de la terre en Afrique Noire: manuel d'analyse, de décision et de gestion foncières*. Paris: Karthala. 333 p.
- LEE, L.K. et STEWART, W.H. 1983. «Landownership and the adoption of minimum tillage». *American Journal of Agricultural Economics*. 65: 256-264.
- LEVASSEUR, V. 2003. *L'utilisation des haies vives améliorées dans le Cercle de Ségou, au Mali: le signe d'une société en mutation*. Thèse de doctorat, Université Laval, Québec, Canada. 226 p.
- LEVASSEUR, V., DJIMDÉ, M. ET OLIVIER, A. 2004. «Live fences in Segou: an evaluation by their early users». *Agroforestry Systems*. 60: 131-136.
- MENDRAS, H. 1967. *La fin des paysans: innovations et changements dans l'agriculture française*. Paris: SEDEIS. 358 p.
- MCLAIN, R.J. 1990. *Tenure and agroforestry: village and household studies in Central Mali*. Madison: Land Tenure Center, University of Wisconsin. 97 p.
- NEEF, A. et HEIDHUES, F. 1994. «The role of land tenure in agroforestry: lessons from Benin». *Agroforestry Systems*. 27: 145-161.
- OLIVIER DE SARDAN, J.-P. 1991. «Savoirs populaires et agents de développement». Dans *D'un savoir à l'autre: les agents de développement comme médiateurs*. J.-P. Oliver de Sardan et E. Paquot (éd.). Paris: Ministère de la Coopération et GRET. p. 17-42.
- OLIVIER DE SARDAN, J.P. 1999. «L'espace public introuvable. Chefs et projets dans les villages nigériens». *Revue Tiers-Monde*. 157: 139-167.
- OLSON, S.M. et EHRENREICH, J.H. 1994. «Live fencing: experiences in West Africa». Dans *Opportunities for agroforestry in the temperate zone worldwide: proceedings of the third North American agroforestry conference, August 15-18, 1993*. R.C. Schultz et J.P. Colletti (éd.). Iowa: Iowa State University, Ames. p. 83-88.

- OPARÉ, K.D. 1977. «The role of agricultural extension in the adoption of innovations by Cocoa Growers in Ghana». *Rural Sociology*. 42 (1): 72-82.
- PANNEL, D.J. 1999. «Social and economic challenges in the development of complex farming systems». *Agroforestry Systems*. 45: 393-409.
- PÉLISSIER, P. 1979. «Le paysan et le technicien: quelques aspects d'un difficile face-à-face». Dans *Maîtrise de l'espace agraire et développement en Afrique Tropicale: logique paysanne et rationalité technique: actes du colloque de Ouagadougou, 4-8 décembre 1978*. Paris: ORSTOM. p. 1-8.
- PÉLISSIER, P. 1995. *Campagne Africaine en devenir*. Paris: Arguments. 318 p.
- PELTIER, R. 1991. «L'arbre dans les terroirs villageois». Dans *Savanes d'Afrique, terres fertiles? Actes des rencontres internationales de Montpellier (10-14 décembre 1990)*. Paris: Ministère de la Coopération et du Développement. 507 p.
- PIRON, F. 1989. *Techniques, développement et rapport femmes-hommes au Sahel*. Série notes et travaux n° 8. Québec: Centre Sahel, Université Laval. 45 p.
- POLSON, R.A. et SPENCER, D.S.C. 1991. «The technology adoption process in subsistence agriculture: the case of cassava in Southwestern Nigeria». *Agricultural Systems*. 36: 65-78.
- RICHARD, P. 1980. «Proto-arboriculture, reboisement, arboriculture paysanne des savanes septentrionales de Côte d'Ivoire». *Cahiers ORSTOM, Série Sciences Humaines*. 17 (3-4): 257-263.
- ROCHELEAU, D., WEBER, F. et FIELD-JUMA, A. 1994. *Agroforesterie en Afrique Tropicale Sèche*. Nairobi (Kenya): ICRAF. 328 p.
- ROGERS, E.M., 1962. *Diffusion of innovations*. New York (Etats-Unis): The Free Press. 367 p.
- SANOGO, D., DIA, Y., AYUK, E.T. et PONTANIER, R. 1999. *Adoption de la haie vive dans le bassin arachidier du Sénégal: séminaire international sur la jachère en Afrique Tropicale, rôles, aménagements, alternatives*. Dakar (Sénégal), 13-16 avril 1999. 15 p.
- SANOGO, D. 2000. *La haie vive dans le Sud bassin arachidier du Sénégal: adoption et conséquences agro-écologiques*. Thèse de 3^{ème} cycle, Faculté de Biologie Végétale, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal. 121 p.
- SAVADOGO, K., REARDON, T. et PIETOLA, K. 1998. «Adoption of improved land use technologies to increase food security in Burkina Faso: relating animal traction, productivity and non-farm income». *Agricultural Systems*. 58 (3): 441-464.
- SHEPHERD, G. 1992. *Managing Africa's tropical dry forests. A review of indigenous methods*. Agricultural Occasional Paper n° 14. Londres: Overseas Development Institute. 121 p.
- SHIFERAW, B. et HOLDEN, S.T. 1998. «Resource degradation and adoption of land conservation technologies in the Ethiopian Highlands: A case study in Andit Tid, North Shewa». *Agricultural Economics*. 18: 233-247.
- SIMARD, P. 1998. «Assessing autonomy among Sahelian women: an analytical framework for women's production work». *Development in Practice*. 8 (2): 186-202.
- SINGHAL, R.M. et KUMAR, V. 1997. «An analysis of some socio-economic implications influencing people's participation in silvi-pastoral systems of a micro watershed in Garhwal Himalaya». *Indian Forester*. 136-142.
- THIOMBIANO, K.P.D. 1999. *État des connaissances et pratiques paysannes de la haie vive défensive*. Mémoire de fin d'études, Université technique de Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 81 p.
- WEBER, J. 1979. «Logiques paysannes et rationalité technique: illustrations camerounaises». Dans *Maîtrise de l'espace agraire et développement en Afrique*

- Tropicale: logique paysanne et rationalité technique. Actes du colloque de Ouagadougou, 4-8 décembre 1978.* Paris: ORSTOM. p. 311-315.
- WIERSUM, K.F. 1994. «Farmer adoption of contour hedgerow intercropping, a case study from east Indonesia». *Agroforestry Systems*. 27: 163-182.
- YAMBA, B., BOUZOU, I.M. et AMADOU, B. 1997. «La dynamique des systèmes agraires dans le Sud-Ouest Nigérien: le cas des cultures de contre-saison dans la région du Boboye». Dans *Pratiques de gestion de l'environnement dans les pays tropicaux*. Singaravélou (éd.). Talence (Bordeaux): DYMSET et CRET. p. 295-309.
- YAPA, L.S. et MAYFIELD, R.C. 1978. «Non-adoption of innovations: evidence from discriminant analysis». *Economic Geography*. 54: 145-156.
- YOSSI, H. et KOUYATÉ, A.M. 2001. «Les arbres hors forêts: le cas du Mali». Dans *Les arbres hors forêt: vers une meilleure prise en compte*. R. Bellefontaine, S. Petit, M. Pain-Orcet, P. Deleporte et J.-G. Bertault (éd.). Cahier FAO Conservation n° 35. Paris: CIRAD et Rome: FAO. p. 171-177.

Annexe 1. Caractéristiques des UPA mises en relation avec l'utilisation ou non de la haie vive améliorée dans le Cercle de Ségou, au Mali

Caractéristiques

Nombre de ménages
 Nombre total de membres
 Nombre d'hommes actifs
 Nombre de femmes actives
 Nombre de charrues
 Nombre de multiculteurs
 Nombre de bœufs de labour
 Nombre de charrettes
 Nombre d'ânes
 Nombre de bœufs d'élevage
 Nombre d'ovins
 Nombre de caprins
 Nombre de volailles
 Nombre de cultures produites
 Superficie cultivée pendant l'hivernage
 Fraction de la superficie cultivée en commun
 Superficie en maraîchage (ha)
 Production maraîchère commercialisée (%)
 Surface maraîchère protégée par une haie (%)
 Superficie en manioc (ha)
 Manioc commercialisé (%)
 Manioc protégé par une haie morte (%)
 Superficie en verger (ha)
 Produits du verger commercialisés (%)
 Vergers protégés par une haie morte (%)
 Présence d'une jachère
 Autosuffisance alimentaire (%)
 Nombre de sources d'information
 Écoute de la radio
 Collecte d'information auprès des ODR
 Collecte d'information à Ségou
 Accès des hommes au crédit
 Accès des femmes au crédit
 Nombre d'associations dont l'UPA est membre
 Participation aux activités du SLACAER
 Participation aux activités du PACCEM
 Participation aux activités de l'ICRAF

Annexe 2. Variables utilisées dans le modèle de régression logistique dichotomique servant à identifier les facteurs déterminant l'utilisation d'une haie vive améliorée dans le Cercle de Ségou, au Mali

Variables

Classement socio-économique de l'UPA (1 = mieux nantie, 2 = moyennement nantie, 3 = moins nantie)
Âge du chef de l'UPA
Niveau d'éducation du chef de l'UPA (0 = aucune, 1 = école coranique, 2 = alphabétisation en langue bamana, 3 = école primaire, 4 = école secondaire, 5 = cycles supérieurs)
Nombre de ménages dans l'UPA
Nombre de membres total de l'UPA
Nombre d'hommes actifs dans l'UPA
Nombre de femme actives dans l'UPA
Nombre de charrues dans l'UPA
Nombre de multiculteurs dans l'UPA
Nombre de bœufs de labour dans l'UPA
Nombre de charrettes dans l'UPA
Nombre d'ânes dans l'UPA
Nombre de bœufs d'élevage dans l'UPA
Nombre d'ovins dans l'UPA
Nombre de caprins dans l'UPA
Nombre de volailles dans l'UPA
Nombre de filets de pêche dans l'UPA
Nombre de pirogues dans l'UPA
Nombre de parcs à bœuf dans l'UPA
Présence d'un passage d'animaux en bordure des champs de l'UPA (0 = aucun passage, 1 = au moins un passage)
Jachère parmi les champs de l'UPA (0 = aucune parcelle en jachère, 1 = au moins une parcelle en jachère)
Atteinte de l'autosuffisance alimentaire de l'UPA (0 = non atteinte, 1 = atteinte)
Distance parcourue par les membres de l'UPA pour la collecte de bois de feu
Origine du bois de feu de l'UPA (0 = néant, 1 = terroir du village, 2 = terroir voisin, 3 = achat)
Origine du bois de construction de l'UPA (0 = néant, 1 = terroir du village, 2 = terroir voisin, 3 = achat, 4 = terroir villageois et terroir voisin, 5 = terroir voisin et achat, 6 = terroir villageois et achat, 7 = toutes ces réponses)
Type de délimitation dans les champs de l'UPA (0 = espace non cultivé, 1 = arbre naturel, 2 = arbre planté)
Nombre de cultures produites par l'UPA
Superficie totale cultivée par l'UPA
Fraction de la superficie totale cultivée en commun par les membres de l'UPA
Présence de haies mortes autour de parcelles de l'UPA
Superficie occupée par le maraîchage dans l'UPA
Pourcentage de la production maraîchère commercialisée par l'UPA
Nombre d'années d'implication de l'UPA dans le maraîchage
Présence d'une haie morte autour de parcelles de maraîchage de l'UPA
Superficie cultivée en manioc dans l'UPA
Pourcentage de la production de manioc commercialisée par l'UPA
Nombre d'années d'implication de l'UPA dans la production de manioc
Présence d'une haie morte autour de parcelles de manioc de l'UPA
Superficie des vergers de l'UPA
Pourcentage de la production des vergers commercialisée par l'UPA
Nombre d'années d'implication de l'UPA dans la production de vergers
Présence d'une haie morte autour de vergers de l'UPA
Superficie occupée par des banques fourragères dans l'UPA
Pourcentage de la production des banques fourragères commercialisée par l'UPA
Nombre d'années d'implication de l'UPA dans la production de banques fourragères
Présence d'une haie morte autour de parcelles de banque fourragère de l'UPA
Nombre d'associations dont l'UPA est membre
Accès des femmes au crédit (0 = non, 1 = oui)
Accès des hommes au crédit (0 = non, 1 = oui)
Participation de l'UPA aux activités du SLACAER (0 = non, 1 = oui)
Participation de l'UPA aux activités du PACCEM (0 = non, 1 = oui)
Participation de l'UPA aux activités de l'ICRAF (0 = non, 1 = oui)
Nombre de sources d'informations sur l'agriculture consultées par les membres de l'UPA
Les membres de l'UPA écoutent la radio pour avoir des informations sur l'agriculture (0 = non, 1 = oui)
Les membres de l'UPA prennent leurs informations auprès de membres du village (0 = non, 1 = oui)
Les membres de l'UPA prennent leurs informations auprès de membres des autres villages (0 = non, 1 = oui)
Les membres de l'UPA prennent leurs informations auprès d'organismes de développement rural (0 = non, 1 = oui)
Les membres de l'UPA prennent leurs informations en décodant les signes de la nature (0 = non, 1 = oui)
Les membres de l'UPA prennent leurs informations dans la ville de Ségou (0 = non, 1 = oui)

La communication dans le processus de vulgarisation d'innovations agroforestières dans la région de Ségou, au Mali

Cinthia Pagé¹, Nicole Demers², Diane Parent³ et Alain Olivier¹

¹Département de phytologie, Université Laval, Québec, Canada

²World Agroforestry Centre (ICRAF-WCA/Sahel), Ségou, Mali & Université Laval, Québec, Canada

³Département de sciences animales, Université Laval, Québec, Canada

RÉSUMÉ – La présente étude s'est déroulée dans la région de Ségou, au Mali. Une approche qualitative a été utilisée de manière à: (1) dresser un portrait des représentations des paysans et des agents de développement quant à deux approches de vulgarisation contrastées; et (2) analyser ces représentations en lien avec les facteurs facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières. Les approches de l'Office Riz de Ségou (ORS), utilisant un système de vulgarisation de type «Formation et Visite», et du Programme d'Appui aux Collectivités Territoriales (PACT), utilisant une démarche de recherche-action, sont analysées en rapport avec leurs objectifs et ceux des paysans, les rôles des agents et des paysans, le processus de communication et les relations entre les acteurs, ainsi que les facteurs facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières et la sensibilisation à l'agroforesterie. Les résultats tendent à démontrer que l'approche de l'ORS facilite l'utilisation d'innovations agroforestières auprès des paysans qu'elle encadre directement. Par contre, il semble que cette influence ne se fait que peu sentir, voire pas du tout, au-delà des paysans encadrés. L'approche de l'ORS gagnerait sans doute à tenter de régler les problèmes de compréhension mutuelle rencontrés lors du transfert d'information. Un processus comme celui du PACT, qui travaille avec les structures en place dans un milieu, ne rencontre pas les mêmes types de difficultés. L'adoption du processus de communication du PACT par l'ORS pourrait permettre de bonifier son approche en réunissant dans un cadre de concertation les différentes parties prenantes. En fait, bien qu'utilisant des interventions communicatives fondamentalement différentes, ces deux approches comprennent en effet des caractéristiques complémentaires qui, une fois jumelées, pourraient contribuer à améliorer le processus actuel de diffusion d'innovations agroforestières et ainsi participer à améliorer le bien-être des ménages ruraux du Sahel.

MOTS-CLÉS – Vulgarisation, système formation et visite, recherche-action, agents de développement, représentations, utilisation d'innovations.

INTRODUCTION

L'agroforesterie est une science ayant prioritairement été conçue et promue comme une approche durable de gestion des terres, capable de procurer des solutions aux problèmes et situations problématiques qui ne peuvent être résolus uniquement par l'utilisation de l'agriculture ou de la foresterie (Nair, 1998). Les chercheurs en agroforesterie sont ainsi

confrontés à une double obligation: faire avancer la science de l'agroforesterie (recherche fondamentale) et développer de meilleures solutions aux problèmes de gestion des terres (recherche appliquée). L'agroforesterie est donc, selon cette vision, une science essentiellement multidisciplinaire qui a également comme vocation d'être un outil de développement.

Cependant, les grands espoirs que l'agroforesterie suscite concernant son rôle et

son potentiel en tant qu'outil de développement ne se sont toujours pas concrétisés. Lorsque l'agroforesterie semble remplir ces attentes, c'est souvent sur des sites bien précis bénéficiant d'un support massif de la part d'institutions de recherche ou de développement (Franzel et coll., 2004). Il est maintenant reconnu que pour arriver à faire de l'agroforesterie l'outil souhaité, la recherche doit être orientée vers l'élaboration de pratiques appropriées, pouvant s'appliquer à large échelle. Un regard particulier est jeté du côté des conditions difficiles dans lesquelles vivent la majorité des unités de production agricole de l'Afrique sub-saharienne de manière à ce que les techniques agroforestières prometteuses y soient adaptées et adoptées (Nair, 1998).

En réponse à cette préoccupation, les études portant sur l'adoption, particulièrement sur les contraintes à l'adoption, se sont considérablement multipliées (Alavalapati et coll., 1995; Fisher et Vasseur, 2002; Fujisaka, 1994; Mercer, 2004) et ont permis de souligner un grand nombre de facteurs influençant l'utilisation de nouvelles techniques agricoles. D'une manière générale, différents obstacles à l'augmentation de l'adoption de pratiques agroforestières ont été identifiés. Du côté des paysans, on peut parler de contraintes socioéconomiques (charge de travail, main-d'œuvre, accès aux ressources, préférences des ménages, éducation), de leur statut dans leur communauté (pouvoir, influence) ou encore de leur attitude face à l'agroforesterie (dépendamment de leurs valeurs, de leurs croyances, de leurs expériences passées, de leur interprétation de la situation). La nature des projets agroforestiers proposés peut également être une cause de la non adoption: les pratiques ne répondent pas à un besoin, le projet n'est pas adapté à la réalité du terrain, la conception et la mise en place du projet ne sont pas adéquates. D'une manière plus générale, on peut citer comme contraintes à l'adoption le contexte historique, l'existence de politiques inappropriées, les insuffisances des méthodes de diffusion et des modes de

communication (qualité et la quantité de l'information) entre les différents acteurs et les façons de faire des agents de développement.

Une attention grandissante a été portée au cours des dernières années au processus de diffusion à grande échelle des résultats de la recherche en ce qui a trait aux innovations agroforestières. Cette diffusion vise à «*apporter plus de bénéfices de qualité à plus de gens sur un plus grand territoire, plus rapidement, plus équitablement et plus durablement*» (IIRR, 2000, cité par Franzel et coll., 2004). Bien que les stratégies de diffusion à large échelle varient d'une région à une autre, elles font face, selon Franzel et coll. (2004: 329, traduction libre), à des défis similaires: «*les facilitateurs ont besoin de développer des stratégies nouvelles, de trouver des manières de maintenir les approches «bottom up» dans la diffusion à grande échelle d'innovations, d'évaluer si et comment les stratégies gagnantes peuvent être adaptées à différents sites et pays, d'examiner dans quelles circonstances ils devraient diffuser à grande échelle les innovations et dans quelles circonstances ils devraient diffuser à grande échelle les processus, et déterminer comment les coûts de la diffusion à grande échelle peuvent être réduits*».

La diffusion à grande échelle des résultats de la recherche en agroforesterie est également une des préoccupations du projet intitulé «*Nouer des liens entre la recherche en agroforesterie et le développement au Sahel, phase II: diffusion à grande échelle des options agroforestières*». La présente étude s'insère dans ce projet, issu d'une collaboration entre le *World Agroforestry Centre* (anciennement ICRAF) et l'Université Laval et financé par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI), qui vise à une meilleure compréhension des aspects sociaux, économiques et politiques de l'agroforesterie au Sahel, au renforcement des capacités nationales dans le domaine et à une

plus grande diffusion de techniques agroforestières prometteuses.

Le processus de vulgarisation des innovations agroforestières établissant le lien entre les différents acteurs au sein de la recherche, des structures de développement et des populations, il nous est apparu que ce processus occupe une place de première importance dans la question de la diffusion des résultats de la recherche. La présente étude adhère à la définition de la vulgarisation de Leeuwis (2004), définition normative tout autant que descriptive, bien adaptée aux réalités du terrain et aux nouveaux défis auxquels la vulgarisation fait face aujourd'hui. Nous pouvons donc parler de la communication pour l'innovation (Leeuwis, 2004: 27, traduction libre) comme d'une «*série d'interventions communicatives professionnelles parmi d'autres interactions connexes dans le but de développer et/ou d'induire de nouveaux modèles de coordination et d'ajustement entre les gens, les dispositifs techniques et les phénomènes naturels, dans une direction voulant aider à résoudre les situations problématiques, lesquelles peuvent être définies différemment par les acteurs impliqués*». La présente étude s'intéresse tout particulièrement à comprendre de quelle manière la communication, soit le processus par lequel les participants créent et partagent de l'information (Rogers, 2003) au sein du processus de vulgarisation, peut être un facteur limitant ou promouvant l'utilisation d'innovations agroforestières dans la région de Ségou, au Mali. Les objectifs spécifiques de l'étude sont: (1) de dresser un portrait des

représentations¹ des paysans et des agents de développement quant à deux différentes approches de vulgarisation contrastées; et (2) d'analyser les représentations des paysans et des agents de développement en lien avec les facteurs facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières au sein de ces approches de vulgarisation.

MÉTHODOLOGIE

De manière à répondre à ces objectifs, une approche qualitative a été utilisée puisque ce sont les représentations des gens par rapport aux approches de vulgarisation qui sont au centre de l'analyse (Deslauriers, 1991). La méthode d'enquête utilisée était basée sur trois outils de collecte de données, soit les entretiens non structurés, les observations participantes et les entrevues semi-dirigées. La démarche était un processus itératif dans lequel chacune des étapes a influencé l'étape suivante et a servi de base pour la suite du questionnement. Chacun des outils utilisés a servi à approfondir les réponses obtenues lors des étapes antérieures.

En premier lieu, entre mai et juin 2005, des entretiens non structurés ont été réalisés avec les acteurs travaillant en vulgarisation en agroforesterie dans la région de Ségou. Dix (10) partenaires ont été rencontrés et ont bien voulu nous expliquer en quoi consistait leur approche de vulgarisation. Ces rencontres nous ont permis de nous familiariser avec le

¹ Précisons que les représentations sont «*des schémas ou des images profondément inscrits dans les esprits et qui façonnent notre compréhension du monde et nos actes*» (Senge et Gautier, 1991, cités par Ringtounda, 2000: 73). Le réel que nous connaissons est celui de notre propre expérience avec celui-ci et, dans ce sens, les représentations des acteurs «*désignent les généralisations, les théories implicites, les conceptions que portent ou se font les acteurs sur divers aspects de la [situation] et qui, d'une manière particulière orientent leurs rapports à celle-ci*» (Ringtounda, 2000: 75).

processus de vulgarisation tel que mené dans la région et de constater la diversité d'approches utilisées. Cette étape préliminaire a été de toute première importance puisque les connaissances existantes sur les pratiques de vulgarisation de la région étaient relativement limitées. Les informations recueillies lors de ces entretiens nous ont servi à choisir les deux partenaires qui ont participé à l'étude, soit l'Office Riz de Ségou (ORS) et le Programme d'Appui aux Collectivités Territoriales (PACT).

La seconde étape de la méthodologie de terrain a consisté en des observations participantes, réalisées en juillet et août 2005. Nous avons participé aux activités régulières des deux structures de vulgarisation choisies, du travail de bureau aux visites villageoises, en plus d'assister à des ateliers menés par une des structures. L'observation participante a servi à nous familiariser avec le terrain, les différents acteurs et les règles de fonctionnement du système social dans lequel s'insère le projet de recherche. Elle nous a permis de mieux connaître les structures choisies pour l'étude et a également servi de base à la préparation des entrevues semi-dirigées.

Les entrevues semi-dirigées ont été réalisées entre octobre et décembre 2005 avec quatorze (14) agents de développement et vingt-neuf (29) paysans. Elles ont été guidées par un guide d'entrevue donnant les grandes lignes directrices, mais laissant place à la spontanéité et aux informations possédées par les gens interrogés. En fait, *«le principe fondamental de l'entrevue en recherche qualitative est de fournir un encadrement à l'intérieur duquel les répondants exprimeront leur compréhension des choses dans leurs propres termes»* (Deslauriers 1991: 34-35). Cette méthode laisse une plus grande place aux discussions et à l'adaptation de la part de l'enquêteur qu'un simple questionnaire ou qu'une entrevue structurée. Lors des

entrevues semi-dirigées, les participants s'exprimaient librement sur leurs représentations par rapport à un certain nombre de questions touchant:

- les objectifs de l'approche et des paysans;
- le rôle des agents et des paysans;
- le processus de communication et les relations entre les acteurs au sein de l'approche;
- les facteurs facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières et la sensibilisation par rapport à l'agroforesterie.

L'étude s'est déroulée dans la région de Ségou, plus précisément dans le cercle de Ségou, dans les communes de Dioro, pour l'ORS, et de Cinzana, pour le PACT. Dans la commune de Dioro, neuf (9) agents de conseil rural (ACR) de l'ORS, travaillant directement avec les paysans et vivant dans un des villages qu'ils encadrent, ainsi que dix-sept (17) paysans des villages de Tibi, Koïla Markala et Wéna, travaillant avec les agents de cette zone, ont été rencontrés en entrevues semi-dirigées. Les cinq (5) agents et les douze (12) paysans du PACT ont été rencontrés suite à l'atelier réflexion/diagnostic de la commune de Cinzana, tenu du 23 au 27 novembre 2005.

La taille de l'échantillon a été décidée en fonction du principe de saturation des données. Nous arrêtons les entrevues semi-dirigées lorsque celles-ci ne nous apportaient plus de nouvelles informations. La taille de l'échantillon n'a donc pas été déterminée à l'avance, mais dépendait de l'évolution de la recherche et des informations amassées.

La méthode d'analyse utilisée est une analyse de contenu des informations qualitatives. *«Analyser le contenu (d'un document ou d'une communication), c'est rechercher les informations qui s'y trouvent, dégager le sens ou les sens de ce qui y est présenté, formuler et classer tout ce que «contient» ce document ou communication»* (Muchielli 1979, cité par Deslauriers 1991: 79). Il s'agit d'une méthode de classification ayant comme objectif ultime de

déterminer la signification exacte du message contenu dans les documents, selon le point de vue de l'auteur du message (L'Écuyer, 1990). Les documents en question sont ici les entrevues semi-dirigées avec les agents de développement et les paysans impliqués dans les approches de l'ORS et du PACT.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Présentation des deux structures de vulgarisation

L'Office Riz de Ségou (ORS) est un service parapublic ayant comme mission fondamentale de proposer et d'exécuter tous les programmes et les projets concourant à la promotion de la filière riz. Il y travaille à travers des actions visant le développement intégré dans les cercles de Ségou et de Barouéli. Les activités de l'ORS s'inscrivent dans un contrat - plan triennal renouvelable entre l'État, l'ORS et les producteurs et sont exécutées conformément à la politique agricole du Mali. Bien que les principales activités de l'ORS concernent la culture du riz, il a, depuis plusieurs années, diversifié ses activités dans une optique de développement intégré.

Son approche de vulgarisation est basée sur le système «Formation et Visite» («*Training and Visit*»), un système mis sur pied par la Banque Mondiale dans les années 1960 et aujourd'hui très répandu (Benor et coll., 1984). Ce système d'appui conseil est devenu un modèle standard de vulgarisation pour les décideurs politiques et les travailleurs en développement dans un grand nombre de pays, en particulier chez les pays en émergence. Il vise à promouvoir un maximum de techniques auprès du plus grand nombre de producteurs pour obtenir des niveaux élevés et soutenus de production agricole et les revenus qui y sont associés. Pour ce faire, l'ORS travaille avec des agents de base, les agents de conseil rural (ACR), qui habitent dans un des villages qu'ils encadrent et qui sont en contact direct

avec les paysans. Dans les villages, chaque groupe de paysans est représenté par un paysan contact responsable des relations entre son groupe et l'agent de l'ORS. En fonction de sa programmation annuelle, l'ORS forme les agents, qui à leur tour forment les paysans par le biais de visites et de démonstrations.

Le Programme d'Appui aux Collectivités Territoriales (PACT) est un programme de la coopération technique allemande (GTZ) qui vise à soutenir le processus de décentralisation au Mali en renforçant les capacités des collectivités territoriales, des populations et des prestataires de services. L'objectif du PACT est d'accompagner les communes, soit les plus petites unités de gouvernance reliées à l'État, dans le renforcement de leurs compétences par le biais d'ateliers communaux et intercommunaux.

Sa démarche dans le domaine de la gestion des ressources naturelles est basée sur un processus de recherche-action impliquant les différents acteurs concernés par une situation problématique dans une méthodologie de diagnostic de cette situation et des moyens à mettre en œuvre pour l'améliorer (Liu, 1997). Tout au long de la démarche, le PACT fournit la méthodologie du processus, mais les communes en sont les maîtres d'œuvre. Suite à la demande de la commune, le PACT rencontre les représentants du conseil communal, les délégués villageois et les représentants des groupes d'utilisateurs des ressources de la commune. Si, au cours de ces rencontres, les responsables du programme se rendent compte que la population est effectivement à l'origine de la demande de la commune, le processus des ateliers s'enclenche (Figure 1).



RÉSULTATS ET DISCUSSION

Objectif de l'approche et des paysans

Alors que l'approche de l'ORS, selon les agents et les paysans, a comme objectif d'améliorer la productivité et la qualité de vie des paysans, l'approche du PACT a plutôt comme objectif de favoriser la gestion des ressources naturelles et le développement de la commune (Tableau 1).

Il semble donc que les objectifs de l'ORS concernent surtout les paysans pris individuellement, alors que les objectifs du PACT ont une dimension plus collective. Cela est cohérent avec chacune des approches. Alors que l'ORS travaille d'abord avec un noyau de paysans dans l'optique que les innovations se propagent ensuite dans la communauté, le PACT travaille simultanément avec une multitude d'acteurs dans le but de promouvoir des innovations qui seront ensuite réalisées au niveau collectif comme individuel.

Dans les deux cas, l'objectif de l'approche est une préoccupation qui semble toucher davantage les agents que les paysans. Il nous semble normal que les agents conçoivent plus facilement leurs actions en perspective avec le système auquel ils appartiennent, puisque que les agents se retrouvent entre deux systèmes de sens, soit celui de l'organisation et celui des paysans (Olivier de Sardan, 1991). Les paysans, eux, ne sont en contact qu'avec les agents. Il n'est donc pas surprenant qu'ils évaluent davantage la situation en fonction de ces contacts, sans nécessairement relier leurs représentations au reste de la structure de l'ORS ou du PACT. Comme le dit si bien Stiglitz (2002: 282), «chaque catégorie sociale se concentre sur une partie de la réalité, celle qui la concerne le plus». En effet, d'une manière générale, «nous pouvons être tout à fait inconscients de notre appartenance à un écosystème tant qu'on ne nous l'a pas expliqué [ou que l'on ne se l'est

pas expliqué]. *Les lois [des systèmes complexes] demandent à être découvertes par la réflexion et le raisonnement»* (Lévi-Strauss, 1971: 228).

En ce qui concerne l'objectif des paysans impliqués dans l'approche de vulgarisation, ceux travaillant avec l'ORS recherchent principalement l'accès à divers intrants et à des conseils, ce qui est perçu par les agents comme une volonté d'augmenter leur production. Les paysans impliqués dans l'approche du PACT, eux, s'intéressent plutôt à la gestion des ressources naturelles et à l'amélioration d'une situation jugée problématique (Tableau 1).

L'objectif des paysans participant à une approche de vulgarisation est un élément qui modifiera leur comportement face à l'approche (Le Boterf, 1998). En tenir compte devient alors un moyen de mieux comprendre une approche et de mieux répondre aux besoins des utilisateurs. Lorsqu'il s'agit d'un système complexe comme un système de vulgarisation, «il lui faut, en particulier, intégrer et souvent concilier les implications et intérêts divergents et incompatibles de ses membres [...] Sa réussite dépend pour une grande part des satisfactions attendues par les groupes et les individus qui le composent» (Lévi-Strauss, 1971: 233). Il aurait été intéressant de pousser l'étude plus avant et de lier les objectifs de l'approche aux motivations des paysans pour utiliser une innovation agroforestière. L'étude de Adesina et Baidu-Forson (1995) souligne justement que les représentations des paysans sur les caractéristiques d'une innovation, telles que son objectif et son utilité, en affectent le processus d'adoption.

Tableau 1. Objectif de l'approche et des paysans

<i>Objectif de l'approche</i>					
Agents de l'ORS / 9			Paysans de l'ORS / 17		
Augmenter la production	5	56%	Augmenter la production	1	6%
Améliorer la qualité de vie	5	56%	Améliorer la qualité de vie	1	6%
Augmenter le revenu	2	22%			
Agents du PACT / 5			Paysans du PACT / 12		
Gérer les ressources naturelles	4	80%	Gérer les ressources naturelles	2	17%
Développer la commune	4	80%	Développer la commune	1	8%
<i>Objectif des paysans</i>					
Agents de l'ORS / 9			Paysans de l'ORS / 17		
Augmenter la production	3	33%	Obtenir des intrants	3	18%
Améliorer la qualité de vie	4	44%	Recevoir des conseils	3	18%
Agents du PACT / 5			Paysans du PACT / 12		
Gérer les ressources naturelles	1	20%	Gérer les ressources naturelles	6	50%
			Améliorer la qualité de vie	5	42%

Rôles des agents et des paysans

Pour l'ORS comme pour le PACT, les agents ont comme rôle de fournir des services. L'ORS fournit un service technique en transmettant des informations aux paysans. Le PACT fournit plutôt un processus de coordination et d'organisation (Tableau 2).

Pour l'ORS, les représentations des agents et des paysans concernant les rôles des agents sont relativement similaires. Pour le PACT, par contre, les agents et les paysans attribuent des rôles différents aux agents. Les paysans voient davantage le rôle des agents dans l'appui à l'application des mesures choisies, alors que les agents se perçoivent davantage comme les pilotes de la démarche. En effet, on ne trouve pas dans le discours des agents des éléments soulignant leur apport à

l'application des décisions prises. Le discours des agents souligne que l'application des solutions revient aux paysans, ou que tout le monde devra faire sa part, mais sans savoir encore exactement comment. Cependant, les paysans affirment que la contribution des agents doit se poursuivre après l'atelier réflexion/diagnostic, qu'ils doivent continuer de les appuyer.

Notons que dans un processus de recherche-action, les acteurs ont à apprendre non seulement sur le contenu de l'approche, mais aussi sur la méthodologie. Les discours sur les rôles des agents nous laissent voir que certains rôles sont encore flous ou inhabituels aux yeux des agents et des paysans. On note dans les discours que les fondements même de l'approche ne sont pas maîtrisés de la même manière par les différents acteurs. L'approche

du PACT en est une d'apprentissage et de construction (Liu, 1997). Il est donc difficile pour les acteurs de parler des rôles des agents pour cette approche parce qu'on ne peut savoir à l'avance quelles seront les responsabilités de chacun des acteurs.

En ce qui concerne le rôle des paysans, ceux-ci ont, avec l'ORS, un rôle d'exécutants. Ils doivent être faire preuve de volonté, suivre les conseils et effectuer le travail. Du côté du PACT, la participation des paysans au processus est différente. Ils sont plutôt vus comme des collaborateurs et des responsables de l'action (Tableau 2). La différence entre le travail des paysans pour l'ORS et pour le PACT réside principalement dans la manière de décider ce que les paysans ont à exécuter. Pour l'ORS, les paysans exécutent les techniques choisies par l'ORS. Pour le PACT, les paysans travaillent sur des actions qui ont été décidées lors des ateliers de consultation. Le rôle des paysans dans l'approche du PACT sera davantage discuté dans la section sur le processus de communication au sein de l'approche.

Processus de communication et relations entre les acteurs

Les processus de communication de l'ORS et du PACT sont décrits d'une manière très différente pour les deux approches. La base du processus de communication de l'ORS repose sur le transfert d'information, alors que celle du PACT repose davantage sur le partage d'information. (Tableau 3).

Bien qu'une collaboration puisse s'établir entre les agents et les paysans de l'ORS, cette collaboration s'inscrit toujours dans un cadre de transfert de technologies des agents vers les paysans. Pour le PACT, au contraire, bien que des informations puissent être transmises des agents vers les paysans, ce transfert s'effectue dans un contexte de collaboration. Cette différence entre les deux approches est

fondamentale du point de vue des acteurs impliqués. Selon Cooper et Denning (2000, cités par Franzel et coll., 2004), le partage de connaissances entre des acteurs multiples et la création de l'information selon leurs différentes perspectives permettent d'assurer une prise de décision effective. Franzel et coll. (2004) soulignent également que le travail conjoint entre différents partenaires avec des forces, des ressources et des objectifs complémentaires permet d'améliorer l'efficacité et l'efficience des efforts de diffusion à grande échelle. Il est intéressant de noter aussi que, toujours selon ces auteurs, les recherches participatives, dans lesquelles les paysans jouent un rôle critique dans l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation, améliorent l'efficacité de la recherche et réduisent la période de temps entre le premier contact et l'utilisation d'une innovation.

On retrouve deux éléments importants concernant la participation dans le processus de communication du PACT: qui participe et comment il le fait. Tout d'abord, beaucoup d'acteurs participent au processus, dont les membres des collectivités locales. Mais est très importante aussi la manière dont ils participent. En fait, la manière dont la participation des paysans aux ateliers de réflexion est gérée par le PACT permet d'augmenter considérablement les interactions avec les autres acteurs. Elle permet également d'assurer une meilleure compréhension mutuelle. De plus, ce partage d'information que permet l'approche du PACT, couplé à la participation active de la population, est fortement lié à l'appropriation, par les paysans, du processus de gestion des ressources naturelles du PACT et de ce qui en découle. Or, alors que les paysans arrivent à s'appropriier le processus du PACT, les agents de l'ORS reprochent justement aux paysans, lorsqu'il est question de compréhension mutuelle, de ne pas se sentir concernés, de ne pas comprendre les informations, de ne pas assister aux réunions.

Tableau 2. Rôle des agents et des paysans

Rôle des agents					
Agents de l'ORS			Paysans de l'ORS		
	/ 9			/ 17	
Conseiller	5	56%	Conseiller	6	35%
Suivre et évaluer	7	78%	Suivre et évaluer	7	41%
Sensibiliser	6	67%	Sensibiliser	5	29%
Mettre en lien ORS et paysans	3	33%	Fournir les intrants	11	64%
Agents du PACT			Paysans du PACT		
	/ 5			/ 12	
Travailler en collaboration	5	100%	Accompagner les paysans	7	58%
Gérer le processus	3	60%	Informar les paysans	3	25%
Renforcer les capacités	3	60%	Sélectionner les actions	1	8%
Rôle des paysans					
Agents de l'ORS			Paysans de l'ORS		
	/ 9			/ 17	
Suivre les conseils	6	67%	Faire preuve de volonté	2	12%
Démontrer certaines qualités	6	67%	Exécuter le travail	6	35%
Exécuter le travail	4	44%	Collaborer dans le village	1	6%
Collaborer dans le village	3	33%			
Agents du PACT			Paysans du PACT		
	/ 5			/ 12	
Participer aux réflexions	5	100%	Participer aux réflexions	8	67%
S'impliquer dans l'action	4	80%	S'impliquer dans l'action	9	75%

Notons cependant que le processus du PACT dans la commune de Cinzana n'en est qu'à ses débuts. Il serait intéressant de pousser l'étude plus loin et d'aller observer si la bonne compréhension entre les acteurs se poursuivra. En présence de différents acteurs avec des objectifs et des points de vue différents, la négociation et le consensus sont des réalités avec lesquelles le processus doit évoluer. La négociation étant le «*processus par lequel deux ou plusieurs parties prenantes d'une situation, qui avaient initialement des intérêts opposés ou éloignés, utilisent la communication pour arriver à un commun accord*» (Parent, 1999: 389), il serait intéressant de constater si cette négociation permet d'assurer la compréhension mutuelle tout au long du processus.

Soulignons finalement le lien qui existe entre le rôle des paysans contacts de l'ORS et celui de la restitution villageoise du PACT. Aucune approche de vulgarisation ne peut rejoindre tous les individus d'une communauté. Chacune des approches utilise des moyens différents de propager les idées dans un milieu. Dans les deux cas, les individus en charge de cette propagation sont des gens avec un statut social particulier, avec une certaine audience sur leur entourage. Pomp et Burger (1995) affirment dans leur étude sur l'imitation que les paysans ont tendance à imiter, à considérer, ceux qui ont un statut social plus élevé que le leur. Ces individus sont les leaders dont parlent Benor et coll. (1984) ou encore les individus aux

dons sociaux exceptionnels de la théorie du point de bascule de Gladwell (2002).

Du côté de l'ORS, les relations entre les acteurs sont cohérentes avec les rôles perçus des agents et les difficultés de compréhension mutuelle qui ont été évoquées précédemment

(Tableau 3). Les agents sont perçus dans la communauté comme des chefs, comme les détenteurs du pouvoir. Cette situation entraîne, selon les paysans, des tensions avec les agents et entre les paysans.

Tableau 3. Processus de communication et relations entre les acteurs

<i>Processus de communication</i>					
Agents de l'ORS			Paysans de l'ORS		
	/ 9			/ 17	
Transfert d'information	7	78%	Transfert d'information	9	53%
Collaboration	5	56%	Collaboration	6	35%
Importance des paysans contacts	7	78%	Importance des paysans contacts	9	53%
Compréhension mutuelle	6	67%	Compréhension mutuelle	9	53%
Agents du PACT			Paysans du PACT		
	/ 5			/ 12	
Apprentissage	5	100%	Apprentissage	9	75%
Participation	5	100%	Participation	6	50%
Appropriation	3	60%	Appropriation	8	67%
Restitution	2	40%	Restitution	10	83%
Compréhension mutuelle	4	80%	Compréhension mutuelle	5	42%
<i>Relations entre les acteurs</i>					
Agents de l'ORS			Paysans de l'ORS		
	/ 9			/ 17	
Relation hiérarchique	5	56%	Relation hiérarchique	8	47%
Relation de voisinage	5	56%	Tensions avec les agents	5	29%
			Tensions avec paysans contacts	3	18%
Agents du PACT			Paysans du PACT		
	/ 5			/ 12	
Dans la commune	3	60%	Dans la commune	5	42%
Intercommunales	3	60%	Intercommunales	3	25%
Avec les services techniques	2	40%	Avec les services techniques	5	42%

Dans les discours de l'ORS, les relations entre les acteurs se limitent aux relations entre les agents de l'ORS et les paysans. Dans les discours du PACT, les relations entre les acteurs concernent différents partenaires et se situent à différents niveaux. Les deux approches de vulgarisation ont des objectifs différents, les acteurs ont des rôles différents et cela implique des processus de communication différents. Ces différences modulent nécessairement les relations entre les acteurs.

Facteurs facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières et la sensibilisation à l'agroforesterie

Les agents et les paysans de l'ORS affirment que les conseils et l'encadrement sont des facteurs facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières, principalement par le biais des visites et des démonstrations (Tableau 4).

Tableau 4. Facteurs facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières et la sensibilisation à l'agroforesterie

<i>Facteurs facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières</i>					
Agents de l'ORS / 9			Paysans de l'ORS / 17		
Conseil et encadrement	8	89%	Conseil et encadrement	8	47%
Fourniture d'intrants	3	33%	Fourniture d'intrants	4	24%
			Contact de paysan à paysan	5	29%
<i>Facteurs facilitant la sensibilisation</i>					
Agents de l'ORS / 9			Paysans de l'ORS / 17		
Contact de paysan à paysan	4	44%	Contact de paysan à paysan	3	18%
Avantages financiers	2	22%	Avantages financiers	6	35%
Participation aux démonstrations	1	11%	Rareté des ressources	5	29%
Agents du PACT / 5			Paysans du PACT / 12		
Approche du PACT	3	60%	Approche du PACT	8	67%
			Rareté des ressources	6	50%
			Avantages financiers	2	17%
			Contact de paysan à paysan	1	8%

Selon l'étude de Glendinning et coll. (2001), dans les régions où les paysans possèdent peu de ressources, d'éducation et d'accès aux nouvelles technologies de l'information, le contact avec les agents de développement se révèle être un facteur déterminant de la participation des paysans à un nouveau projet. Mais bien que les visites des agents de vulgarisation et le transfert des informations concernant diverses innovations puissent faciliter l'utilisation de ces dernières (Polson et Spencer, 1991), lorsque les agents ne rejoignent qu'une partie des paysans, ces avantages ne se font sentir principalement qu'avec ceux-ci (Salam et coll., 2000).

L'accès aux intrants nécessaires pour utiliser une innovation agroforestière semble également être un facteur facilitant son utilisation. Notons cependant que l'accès aux intrants nécessaires ne signifie pas nécessairement que l'individu utilisera l'innovation. Les paysans qui n'ont pas fait mention de l'accès aux intrants comme facteur facilitant l'utilisation ne l'ont peut-être pas fait pour deux raisons: ils n'ont pas eu accès à des intrants ou alors ils ont eu accès aux intrants, mais cela n'a pas affecté leurs pratiques. Il s'agit d'un élément intéressant à considérer dans le contexte malien où des projets fournissent aux paysans, par exemple, des plants qui meurent ensuite par manque de soins (Savard, 2003).

Parmi les paysans, certains ont fait mention de l'influence du contact avec les autres paysans, principalement avec les paysans contacts de l'ORS, sur leur décision d'utiliser une innovation. Rappelons que les paysans interrogés sont ceux qui travaillent directement avec l'ORS. On peut donc affirmer qu'entre eux, ces paysans peuvent exercer une influence les uns sur les autres. Mais il est impossible d'affirmer, avec le contenu de nos entrevues, que l'influence entre paysans est un facteur facilitant

l'utilisation d'innovations agroforestières dans la communauté, en dehors du cercle des paysans qui travaillent avec l'ORS. Si on avait voulu évaluer clairement cette possibilité, il nous aurait fallu rencontrer des paysans qui pratiquent l'agroforesterie, mais qui n'ont pas de contact avec l'ORS.

Il n'est pas possible, avec le matériel en notre possession, de dresser un portrait, pour le PACT, des représentations des individus sur les facteurs facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières. L'approche du PACT se base sur une méthodologie de longue haleine, soit de deux ou trois ans. Le processus dans la commune de Cinzana n'en était qu'à ses débuts et il était donc trop tôt pour avoir des exemples d'utilisation d'innovations ayant été favorisées par cette approche.

Si nous désirions pousser plus loin cette étude, il nous semblerait important de considérer l'ensemble du processus du PACT au lieu de nous limiter aux représentations des individus à la suite de l'atelier réflexion/diagnostic. L'étude aurait pu s'échelonner sur une plus longue période de temps. Les mêmes individus auraient donc pu être rencontrés à différents moments du processus. Ou encore, sur une période de temps plus courte, nous aurions pu rencontrer les acteurs de différentes communes, toutes impliquées dans des étapes différentes. Il s'agit vraisemblablement d'une voie à explorer si on désirait approfondir cette étude.

En ce qui concerne l'ORS, à une exception près, aucun des individus rencontrés ne nous a fait part de la place de l'approche de l'ORS dans le développement d'un quelconque intérêt pour l'agroforesterie (Tableau 4). Les paysans rencontrés qui pratiquaient l'agroforesterie s'y intéressaient déjà précédemment. Certains ont ensuite approché l'ORS pour de l'aide dans ce domaine. Dans

d'autres cas, les agents de l'ORS ont approché des paysans qui avaient déjà commencé à pratiquer l'agroforesterie. L'ORS travaille donc avec les paysans qui sont intéressés par l'agroforesterie et espère, selon les principes du système «Formation et Visite», que cela aura des répercussions sur le reste des paysans.

Les discours des agents et des paysans de l'ORS mentionnent que les paysans contact peuvent faciliter la sensibilisation des autres paysans face à l'agroforesterie. L'influence des paysans contacts sur leurs pairs reste cependant assez théorique dans le discours des agents. En effet, le principe de l'influence entre pairs est bien présent dans ce discours, mais aucun exemple n'a pu être cité. Certaines réserves ont même été formulées, les agents affirmant que ce mode de diffusion ne se déroulait pas aussi bien qu'ils le souhaitent. En effet, la diffusion entre pairs n'est pas un mécanisme simple et direct (Gladwell, 2002; Pomp et Burger, 1995) et plusieurs facteurs peuvent l'influencer: le type de personnes qui transmettent le message, le message lui-même et le contexte dans lequel le message est transmis.

D'un autre côté, l'approche du PACT est décrite, par les agents comme les paysans, comme un moyen de favoriser la sensibilisation par rapport à l'agroforesterie. L'approche fait prendre conscience aux acteurs de la place que pourrait occuper l'agroforesterie dans les solutions mises de l'avant pour régler la situation problématique de la gestion des ressources naturelles. L'approche suscite tout d'abord chez les acteurs qui y prennent part un éveil de conscience par rapport à la situation dans laquelle ils évoluent et par rapport à la place que peut occuper l'agroforesterie dans cette situation. L'approche est également, selon les agents et les paysans, une source de motivation pour les individus qui désirent utiliser une innovation agroforestière et

d'encouragement pour ceux qui en utilisent déjà une.

CONCLUSION

L'étude de l'adoption d'innovations agroforestières au Sahel a mis en lumière l'importance de la vulgarisation dans le processus de diffusion à grande échelle de ces innovations. Étant donné que les connaissances sur les réalités de la vulgarisation en agroforesterie dans la région de Ségou étaient limitées, le premier apport de cette étude aura été de caractériser les représentations des agents de développement et des paysans par rapport à deux approches de vulgarisation caractéristiques de la réalité vécue sur le terrain. Le modèle «Formation et Visite», qui caractérise la plupart des approches de vulgarisation œuvrant dans la région, évolue en parallèle avec des approches alternatives de plus en plus fréquemment utilisées. La recherche-action est une de ces avenues envisagées et mises de l'avant dans le domaine de la vulgarisation.

Les approches de l'Office Riz de Ségou (ORS) et du Programme d'Appui aux Collectivités Territoriales (PACT) proposent chacune une série d'interventions communicatives pour induire ou développer des innovations pouvant aider à résoudre des situations problématiques. Leurs méthodologies, bien que fondamentalement différentes, comprennent chacune des caractéristiques complémentaires qui, une fois jumelées, pourraient contribuer à améliorer le processus actuel de diffusion d'innovations agroforestières.

L'approche de communication utilisée par l'ORS a été identifiée comme étant un facteur facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières pour les paysans qui sont en contact direct avec les agents. Par contre, selon nos résultats, le modèle de vulgarisation suivi par l'ORS ne parvient pas à assurer la diffusion à grande échelle de ces innovations.

Pour y arriver, les agents auraient à étendre leur encadrement et leur suivi à un très grand nombre de paysans, ce qui augmenterait considérablement les coûts de la vulgarisation. En ce qui concerne le PACT, nos résultats ne nous permettent malheureusement pas de vérifier si son approche de communication peut être un facteur facilitant l'utilisation d'innovations. Par contre, l'approche du PACT permet de sensibiliser les individus par rapport à l'agroforesterie. La communication, qu'elle soit utilisée par l'ORS ou par le PACT, devient un processus aux multiples visages qui peut devenir un outil puissant dans le processus d'adoption des innovations.

L'ORS apporte des réponses d'une manière ponctuelle aux besoins des paysans. Cependant, l'approche gagnerait sans doute à tenter de régler les problèmes de compréhension mutuelle rencontrés lors du transfert d'information. Un processus comme celui du PACT, qui travaille avec les structures en place dans un milieu, ne rencontre pas les mêmes types de difficultés. L'adoption du processus de communication du PACT par l'ORS pourrait permettre de bonifier son approche en réunissant dans un cadre de concertation les différentes parties prenantes. Notre réflexion nous amène en fait à poser comme hypothèse que le PACT peut permettre d'inscrire plus profondément les approches du type de l'ORS dans un contexte de développement.

En effet, les approches de type «top-down», dont le système de vulgarisation «Formation et Visite», ont tendance à valoriser la vision et le système de sens «scientifiques». Le processus insiste alors sur des critères de performance et les agents ont comme rôle de diffuser les «vérités» de la science aux paysans (Hall et Clark, 1995). Cette vision hiérarchique de la vulgarisation creuse le fossé entre le système de «recherche» et le système de «production» des paysans, et les pratiques vulgarisées ne sont pas alors

complètement adaptées aux visions et besoins des utilisateurs (Biggs, 1990, cité par Hall et Clark, 1995). Le fait est que la vision «top-down» de la diffusion de la recherche pour résoudre les problèmes des paysans néglige souvent que leur propre compréhension de leur milieu physique et socioéconomique détermine leurs attentes et leurs comportements. Cette compréhension, cette appréhension du monde, devrait être davantage intégrée dans le processus de la recherche scientifique et dans celui de la diffusion de ses résultats (Hall et Clark, 1995). «*Dans un contexte de méthodologies de recherches en agriculture, il est important de comprendre qu'une des grandes forces des paysans ne réside pas seulement dans les informations qu'ils possèdent, mais bien dans le système de connaissances dont ils font partie et qui permet de contextualiser une innovation*» (Hall et Clark, 1995: 1611, traduction libre).

Le processus de communication du PACT permet vraisemblablement de créer un environnement dans lequel le lien entre la recherche et le terrain se resserre. En effet, dans un contexte de développement dans lequel interagissent les savoirs scientifiques et les savoirs locaux, la participation, l'apprentissage mutuel et l'appropriation sont des éléments importants à considérer. Si le développement renvoie à la capacité d'une population de se penser, à l'ambition d'inventer le futur, de concevoir et de réaliser un projet collectif (Senault, 1989; Sachs, 1992), le processus de communication du PACT peut servir de modèle, ou du moins de base de réflexion, pour bon nombre de structures travaillant en vulgarisation et en développement. L'appropriation, par les paysans, du processus du PACT et des décisions qui en découlent s'inscrit également dans une optique de développement qui consiste en un processus que s'approprient les individus et les sociétés (Giles et coll., 2006). Or, comme le soulignent Tremblay et Fontan

(1971), le processus de développement repose également sur les interactions entre les diverses interventions. Encore une fois, une approche comme celle du PACT permet de créer un lieu d'échange et de mise en commun des vécus et expériences des divers intervenants dans un milieu. Les discours des paysans de l'ORS et du PACT diffèrent également par la vision que les paysans ont d'eux-mêmes. Le discours de celui qui veut être aidé, caractéristique de l'approche de l'ORS, est remplacé, pour le PACT, par le discours de celui qui agit. Or, la responsabilisation des populations et la prise en main d'un projet collectif sont à la base d'une stratégie de développement réussie (Binswanger, 2000).

En ce qui concerne les facteurs facilitant l'utilisation d'innovations agroforestières, l'encadrement et les conseils fournis par les agents de l'ORS sont des éléments notables. En effet, l'approche de l'ORS facilite l'utilisation d'innovations auprès des paysans qu'elle encadre directement. Par contre, il semble que cette influence ne se fait que peu sentir, voire pas du tout, au-delà des paysans encadrés. Même si les démonstrations se font à la ferme, les paysans sont rarement impliqués depuis la conception du projet jusqu'à son évaluation. Conséquemment, même si les résultats des démonstrations sont clairement supérieurs à ceux des pratiques locales, les technologies améliorées sont rarement adoptées par les paysans parce qu'ils ne voient qu'une mince relation entre les conditions sous lesquelles la démonstration a été réalisée et leur propre situation (Benor et coll., 1984). Ce type d'approche donne des résultats, mais pas autant que ses acteurs le voudraient. Or, comme ce type de méthodologie est fortement répandu dans les pays en émergence, particulièrement en Afrique subsaharienne, on doit chercher à l'améliorer si on veut stimuler la diffusion d'innovations à grande échelle. C'est ici, à notre avis, que peuvent intervenir les

approches basées sur la recherche-action, donc sur un outil de consensus et de coordination. La recherche-action est une approche de vulgarisation, mais elle est aussi autre chose, une démarche qui renforce les institutions de vulgarisation déjà en place.

La présente étude permet en effet de mettre la recherche-action en relation avec le courant de pensée scientifique dominant, sur lequel est basé le système «Formation et Visite». Alors que nous avons tendance à opposer ces deux courants de pensée, nos résultats démontrent à quel point les deux approches peuvent être interreliées. Ils permettent notamment de jeter les bases d'une réflexion sur la manière dont la recherche-action peut aider à combler les lacunes en communication des autres systèmes de vulgarisation. Si nous convenons qu'il existe un point de bascule pour l'agroforesterie au Sahel (Gladwell, 2002), qu'il existe des conditions qui peuvent favoriser la venue de ce moment critique où l'agroforesterie peut se répandre comme une traînée de poudre, l'apport de cette réflexion peut être considérable. Le PACT n'a pas l'influence rapide et localisée que l'ORS peut avoir sur les paysans. Par contre, le PACT met en contact les structures en place dans un milieu. Il fait avancer les idées et permet de faire un pas dans la direction de ce point de bascule. Une telle approche de communication permet en effet d'apporter une nouvelle vision de la situation et de pousser plus loin le questionnement sur les structures en place et sur les moyens pouvant être utilisés pour améliorer leurs actions. Comme le dit si bien Rogers (2003: xxi):

We do not need more-of-the-same diffusion research. The challenge for diffusion scholars of the future is to move beyond the proven methods and models of the past, to recognize their shortcomings and limitations, and to broaden their conceptions of the diffusion of innovations.

Il ne faut pas oublier que, dans un contexte de développement, les ressources naturelles constituent une source substantielle de revenus pour les populations rurales. Elles sont de ce fait l'objet de pressions de plus en plus grandes et la nécessité d'élaborer et de mettre en œuvre des politiques adéquates de gestion durable des ressources naturelles se fait de plus en plus pressante. Il ne faudrait pas perdre de vue que la recherche en agroforesterie a été initiée dans le but de répondre à des situations problématiques et qu'il est nécessaire de continuer à fournir des efforts dans le but de lier cette recherche aux réalités vécues par les ménages ruraux du Sahel, principaux utilisateurs de l'agroforesterie dans la région. La recherche doit maintenant, comme le mentionne Nair (1998), aider l'agroforesterie à évoluer en tant que science dynamique, axée sur l'écologie appliquée et le développement.

REMERCIEMENTS

Merci à tous ceux qui ont contribué par leurs savoirs et expériences à ce projet. Merci à l'Office Riz de Ségou et au Programme d'Appui aux Collectivités Territoriales. Merci aux interprètes Bakary Danté et Lazarre Diarra. Merci à tous les membres du *World Agroforestry Centre*, de l'ICRAF/Ségou et de l'Institut d'Économie Rurale (IER) du Mali. Merci à Nicole Demers et Jean Bonneville. Ce projet a été rendu possible grâce à l'appui financier du Centre de recherches pour le développement international (CRDI) et de l'Agence universitaire de la francophonie (AUF).

BIBLIOGRAPHIE

ADESINA AA et J BAIDU-FORSON. 1995. *Farmers' perceptions and adoption of new agricultural technology: evidence from analysis in Burkina Faso and Guinea, West Africa*. *Agricultural Economics* 13: 1-9.

- ALAVALAPATI JRR, MK LUCKERT et DS GILL. 1995. *Adoption of agroforestry practices: a case study from Andhra Pradesh, India*. *Agroforestry Systems* 32: 1-14.
- BENOR D, QH JAMES et M BAXTER. 1984. *Agricultural extension: the training and visit system*. Banque Mondiale. Washington. 85p.
- BINSWANGER HP. 2000. *Scaling up HIV/AIDS programs to national coverage*. *Science* 288: 2173-2176.
- DESLAURIERS JP. 1991. *Recherche qualitative. Guide pratique*. Éditions McGraw-Hill. Montréal. 142p.
- FISHER A et L VASSEUR. 2002. *Smallholder perceptions of agroforestry projects in Panama*. *Agroforestry Systems* 54: 103-113.
- FRANZEL S, GL DENNING, JPB LILLES et AR MERCADO Jr. 2004. *Scaling up the impact of agroforestry: Lessons from three sites in Africa and Asia*. *Agroforestry Systems* 61: 329-344.
- FUJISAKA S. 1994. *Learning from six reasons why farmers do not adopt innovations intended to improve sustainability of upland agriculture*. *Agricultural Systems* 46: 409-425.
- GILES C, AUBIN B et KONATÉ M. 2006. *S'approprier le processus de développement: c'est déjà se développer. Document conceptuel*. Solidarité Union Coopération (SUCCO). Montréal. 33p.
- GLADWELL M. 2002. *The tipping point. How little things can make a big difference*. Little, Brown and Company. New York. 301p.
- GLENDINNING A, A MAHAPATRA et CP MITCHELL. 2001. *Modes of communication and effectiveness of agroforestry extension in Eastern India*. *Human Ecology* 29 (3): 283-305.
- HALL A et N CLARK. 1995. *Coping with change, complexity and diversity in agriculture - The case of rhizobium inoculants in Thailand*. *World Development* 23 (9): 1601-1614.

- ICRAF et UNIVERSITÉ LAVAL. 2003. *Nouer des liens entre la recherche en agroforesterie et le développement au Sahel. Phase II. Diffusion à grande échelle des options agroforestières*. Proposition présentée au Centre de recherches pour le développement international (CRDI). Traduction française de «Forging links between agroforestry research and development in the Sahel. Phase II. Scaling up the impact of agroforestry-based options. A proposal to IDRC». Traduit par D. Sylla et N. Demers et révisé par J. Bonneville. Document pour usage interne seulement. Québec. 40p.
- LE BOTERF, G. 1998. *L'ingénierie des compétences*. Éditions d'Organisation. Paris. 415p.
- L'ÉCUYER R. 1990. *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu: méthode GPS et concept de soi*. Presses de l'Université du Québec. Québec. 472p.
- LEEUIWIS C. 2004. *Communication for rural innovation. Rethinking agricultural extension*. 3^e édition. Blackwell Publishing Company. Oxford. 412p.
- LÉVI-STRAUSS C. 1971. *Systèmes sociaux et dynamique culturelle*. p. 227-252. Dans Lengyel P (dir.). «Approches de la science du développement socio-économique». UNESCO. Paris. 422p.
- LIU M. 1997. *Fondements et pratiques de la recherche-action*. L'Harmattan. Paris. 351p.
- MERCER DE. 2004. *Adoption of agroforestry innovations in the tropics: a review*. *Agroforestry Systems* 61-62 (1-3): 311-328.
- NAIR PKR. 1998. *Directions in agroforestry research: past, present and futur*. *Agroforestry Systems* 38: 223-245.
- OLIVIER DE SARDAN JP. 1991. *Savoirs populaires et agents de développement*. p. 17-35. Dans Olivier de Sardan JP et E Paquot (dir.). «D'un savoir à l'autre. Les agents de développement comme médiateurs». GREP. Paris. 108p.
- PARENT D. 1999. *Au-delà de la prescription, les multiples visages de la communication vétérinaire-éleveur*. p. 383-390. Dans Actes du colloque international Groupement technique vétérinaire-INRA. Nantes.
- POLSON RA et DSC SPENCER. 1991. *The technology adoption process in subsistence agriculture: the case of cassava in Southwestern Nigeria*. *Agricultural Systems* 36: 65-78.
- POMP M et K BURGER. 1995. *Innovation and imitation: adoption of cocoa by indonesian smallholders*. *World Development* 23(3): 423-431.
- RINGTOUMDA F. 2000. *Les représentations de la vulgarisation agricole en milieu rural au Burkina Faso analysées en regard du phénomène de «transfert des apprentissages»: contribution à l'approche du phénomène de transfert des apprentissages*. Thèse. Université Laval. Québec. 334p.
- ROGERS EM. 2003. *Diffusion of innovations*. 5^e édition. Free Press. New York. 551p.
- SACHS I. 1992. *Le développement, un concept transdisciplinaire par excellence*. p. 325-331. Dans Portella E (dir.). «Entre savoirs. L'interdisciplinarité en actes: enjeux, obstacles, perspectives. Colloque international sur l'interdisciplinarité». UNESCO. Éditions Érès. Paris. 358p.
- SALAM MA, T NOGUCHI et M KOIKE. 2000. *Understanding why farmers plant trees in the homestead agroforestry in Bangladesh*. *Agroforestry Systems* 50: 77-93.
- SAVARD V. 2003. *Évaluation du potentiel d'adoption des parcelles maraîchères de baobab (*Adansonia digitata*) dans la région de Ségou, au Mali*. Mémoire. Université Laval. Québec. 122p.
- SENAULT P (dir). 1989. *Formation et territoires. La formation-développement*. Syros/Alternatives. Paris. 174p.
- STIGLITZ JE. 2002. *La grande désillusion*. Fayard. Paris. 324p.
- TREMBLAY DG et FONTAN JM. 1994. *Le développement économique local. La théorie, les pratiques, les expériences*. Université du Québec. Téléuniversité. Ste-Foy. 579p.

Savoir paysan et culture du henné dans le bassin arachidier du Sénégal*

Diaminatou Sanogo¹, M. Badji² et L.E. Akpo²

¹Centre national de recherche forestière (CNRF), Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA), Dakar.

²Laboratoire d'écologie, Faculté des sciences et techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

RÉSUMÉ – Au Sénégal, la culture du henné (*Lawsonia inermis*) est une pratique ancienne chez les paysans, particulièrement au nord du bassin arachidier. De nos jours, la diminution de la pluviométrie et la baisse de la production agricole incitent cependant une plus grande partie des populations de cette zone à se tourner encore davantage vers les espèces génératrices de revenus comme le henné. Pour mieux connaître l'expertise et le savoir paysans en matière de domestication du henné et identifier les contraintes liées à sa culture, des investigations ont été menées dans deux communautés rurales de la région de Thiès.

Les résultats ont montré que les populations qui cultivent le henné ne connaissent que le semis en pépinière comme mode de multiplication, que le système de culture est différent pour les deux principales ethnies présentes dans la zone d'étude et que la contrainte principale à la production est l'approvisionnement en plants. On observe par ailleurs que la commercialisation est une activité effectuée par les hommes.

* La version finale de cet article n'était pas disponible au moment de mettre sous presse.

L'agroforesterie au Sénégal: une question de rentabilité économique pour les paysans*

Diaminatou Sanogo¹, M. Ndiaye² et F. Daffé³

¹Centre national de recherche forestière (CNRF), Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA), Dakar.

²École nationale des cadres ruraux (ENCR), Université de Thiès, Thiès, Sénégal.

³Département de sociologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

RÉSUMÉ – Dans le bassin arachidier du Sénégal, les technologies agroforestières sont proposées par les services de développement comme une solution possible à la baisse de fertilité des sols. Selon eux, ces technologies répondent aux besoins des populations. Le nombre de paysans utilisant les technologies agroforestières demeurant très faible, il se pose vraisemblablement un problème d'acceptation. Pour déterminer les raisons de ce désintéressement, une enquête a été menée auprès des populations et des agents de vulgarisation. L'étude a couvert six villages du département de Kaolack, qui est situé au sud du bassin arachidier.

Les résultats montrent que les paysans sont conscients de la dégradation de l'environnement et qu'ils connaissent le rôle que les arbres peuvent jouer dans la résolution de ce problème, mais qu'ils ne les utilisent pas pour des raisons de rentabilité économique principalement. On observe par ailleurs que la méconnaissance des technologies agroforestières et des espèces introduites, la divagation des animaux, la tenure des arbres et des terres ainsi que la discrimination socioprofessionnelle sont les principaux facteurs socioculturels et politiques qui entravent la diffusion et l'utilisation à grande échelle des technologies agroforestières dans la région étudiée.

* La version finale de cet article n'était pas disponible au moment de mettre sous presse.

Organisations paysannes et agroforesterie dans la région de Ségou, au Mali*

Diakalia Sogodogo, Boubakar Togola, Alfousséni Ba et Bouya Traoré¹

¹Institut d'économie rurale (IER), Équipe système de production et gestion des ressources naturelles, Station de recherche agronomique de Cinzana, Mali.

RÉSUMÉ – Au Mali, un vaste travail d'enquête a été effectué auprès de six organisations paysannes (OP) faisant la promotion de l'agroforesterie dans la région de Ségou. Une combinaison de méthodes de recherche participative et conventionnelle ont été utilisées. Des questionnaires ont notamment été administrés auprès d'un échantillon de 60 ménages. Il comprenait 10 ménages représentatifs de l'ensemble des membres de chacune des OP retenues. L'enquête comportait trois volets. Le premier avait pour but de mieux connaître le fonctionnement des organisations paysannes et d'en faire l'analyse sur le plan institutionnel et organisationnel. Le second visait à identifier les méthodes de vulgarisation employées et connaître l'appréciation des paysans à cet égard. Quant au troisième volet de cette enquête, il avait pour objectif de recueillir des informations permettant de mieux situer sur le plan socioéconomique les ménages membres des organisations paysannes et répertorier les techniques agroforestières utilisées par ceux-ci.

Les six organisations retenues dans le cadre de cette étude ont été mises sur pied au cours des 20 dernières années en vertu de la loi portant création d'association en République du Mali. Elles ont été initialement créées dans le but de produire les plants. La plupart sous l'impulsion d'autres structures qui achetaient toute leur production pour mener à bien leurs programmes de reboisement. Avec la fin de ces programmes, les associations ont été délaissées par les structures qui avaient contribué à leur création. Elles ont ainsi perdu un soutien matériel et institutionnel important et n'ont pratiquement plus de débouchés pour les plants qu'elle produisent. Elles ont également perdu une bonne partie de leur autorité dans leur milieu respectif.

Les membres des OP étudiées appartiennent à toutes les classes socioprofessionnelles du village ou de la zone d'intervention qu'elles desservent. La représentation des femmes n'y dépasse cependant jamais 25% des membres, sauf dans le cas de la seule association essentiellement féminine qui faisait partie des six organisations retenues. Fait troublant, près de 60% des membres ignorent le contenu des textes et règlements intérieurs en vigueur dans leur association! Heureusement, les décisions concernant les activités et la vie de l'organisation sont prises en assemblée générale et le consensus est la règle générale pour la prise de décision dans toutes les associations. On a pu observer que l'ensemble d'entre elles souffrent de nombreuses faiblesses sur le plan institutionnel et organisationnel qu'il conviendrait de corriger rapidement pour leur plus grand bénéfice.

Les organisations paysannes prodiguent des conseils en agroforesterie à leurs membres, 95% des ménages interrogés le confirment. Le tableau se diversifie par contre, lorsqu'on leur demande d'identifier leur principale source d'information en la matière. Si pour près de 60% d'entre eux c'est l'organisation paysanne à laquelle ils appartiennent, un peu plus de 25% des ménages affirment qu'il s'agit d'une autre structure (service de vulgarisation, ONG, centre de recherche ou de formation), 10% disent que c'est le bouche à oreille et environ 8% parlent d'une combinaison de sources. Il ressort par ailleurs de cette enquête que plus de 60% des

* La version finale de cet article n'était pas disponible au moment de mettre sous presse.

ménages consultés ont reçu une formation en agroforesterie, laquelle a été organisée dans la plupart des cas par une structure autre que leur propre organisation.

La radio de proximité, la communication orale et les visites inter paysannes sont les principaux outils de diffusion utilisés par les OP. Plus de 70% des ménages interrogés disent écouter la radio et ils sont tout aussi nombreux à trouver utiles les émissions qu'ils y entendent. Ce sont les visites inter paysannes qui font le moins l'unanimité quant à leur pertinence et utilité.

Les ménages qui pratiquent l'agroforesterie parmi les membres des OP sont à peu près également répartis dans les trois classes de prospérité définies en cours d'enquête avec la participation des intéressés. D'ailleurs, 62% des ménages rejoints disent couvrir largement leurs besoins alimentaires. Les revenus annuels ne permettent cependant pas à la majorité des ménages interrogés de couvrir à la fois les besoins alimentaires et les autres besoins de leurs membres, sauf dans le cas d'une seule organisation.

La haie vive et l'enrichissement du parc arboré sont les deux principales techniques agroforestières pratiquées. Banque fourragère et brise-vent sont aussi présents. Les techniques de production en pépinière et de plantation sont généralement maîtrisées. La plupart des ménages pratiquent une combinaison de techniques, où se retrouvent à la fois des essences exotiques et locales, et utilisent des semences qu'ils ont produites eux-mêmes. Dans chacune des six organisations paysannes retenues pour cette enquête, plus de 55% des ménages pratiquent l'agroforesterie sur des champs de case.

L'influence des politiques et des législations encadrant la gestion des ressources naturelles sur l'adoption de la haie vive dans trois villages du bassin arachidier sénégalais

Yves Thériault¹, Diaminatou Sanogo² et Alain Olivier¹

¹Département de phytologie, Université Laval, Québec, Canada

² Centre national de recherche forestière (CNRF), Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA), Dakar.

RÉSUMÉ – Au Sénégal, l'augmentation des superficies cultivées pour répondre au problème de dégradation des sols et à l'accroissement démographique a eu pour conséquence une augmentation des risques de divagation animale dans les cultures, particulièrement pendant la saison sèche. Afin de contrer ce problème, le Centre mondial pour l'agroforesterie, en collaboration avec les autorités gouvernementales et des projets de développement, a vulgarisé l'utilisation de la haie vive à des fins de protection et de valorisation des terres. Malheureusement, son taux d'adoption demeure très faible. La présente étude vise à mieux comprendre les contraintes à l'utilisation de la haie vive et, plus particulièrement, l'effet que peuvent avoir les lois et les politiques encadrant la gestion des ressources naturelles sur cette utilisation dans trois villages du bassin arachidier sénégalais. Les objectifs spécifiques sont de: 1. faire une revue des lois et des politiques liées à la gestion des ressources naturelles; 2. documenter l'application des compétences en gestion des ressources naturelles par les autorités locales; et 3. analyser l'impact du mode de gestion des ressources naturelles par les communautés locales sur les caractéristiques connues comme déterminant l'utilisation de la haie vive.

Depuis son indépendance, en 1960, jusqu'à nos jours, les orientations de l'État dans la gestion des ressources naturelles se sont transformées. D'un niveau d'interventionnisme élevé jusqu'en 1972, le Gouvernement est passé à une gestion plus décentralisée, entre 1972 et 1996, avec la création des communautés rurales. Il met maintenant en place une stratégie de régionalisation avec le transfert, au niveau local, de la responsabilité de plusieurs compétences importantes dont la gestion des ressources naturelles et la protection de l'environnement. L'entrée en vigueur des politiques et législations encadrant l'évolution de la gestion des ressources naturelles a eu des répercussions dans le monde rural et incidemment sur les facteurs déterminant l'utilisation de la haie vive comme la main-d'œuvre, les activités économiques des agriculteurs et l'accès au foncier, à l'information et à la vulgarisation agricole, ainsi qu'à du matériel et des infrastructures agraires. Le défi demeure entier pour l'État sénégalais de mettre en place un environnement adéquat pour promouvoir l'utilisation de techniques permettant un développement durable du pays et de sa population.

MOTS-CLÉS – Haie vive, adoption, lois, politiques, gestion des ressources naturelles (GRN), Sénégal.

INTRODUCTION

Au Sahel, la dégradation des terres arables et l'accroissement démographique nécessitent de plus en plus l'introduction de pratiques permettant la production à court terme d'une quantité de nourriture suffisante, sans mettre en péril une exploitation à long terme des ressources naturelles (Baidu-Forson, 1999). Bernus note déjà, en 1974, une augmentation des surfaces cultivées et des cultures de contre-saison et, conséquemment, une réduction des espaces libres accessibles aux éleveurs avec, pour effet, une modification des relations entre les agriculteurs et éleveurs ; ces derniers se sédentarisent et pratiquent l'agriculture alors que les agriculteurs augmentent le nombre de leurs têtes de bétail. L'accroissement du cheptel et la diminution des pâturages disponibles obligent une plus grande protection des cultures contre la divagation animale, particulièrement durant la saison sèche où les bêtes sont habituellement laissées libres sur le territoire (van Keulen et Breman, 1990).

Pour assurer ce besoin de protection, une des méthodes pratiquées est l'utilisation de la haie morte, qui consiste en une barrière de branches d'arbres, épineuses ou non, autour d'une surface que l'on veut protéger. Cette structure est toutefois temporaire et représente une dépense en temps considérable car la barrière, détruite par les animaux et utilisée comme source de bois de feu par les femmes, doit être refaite chaque année (Levasseur, 2003; van Dorp *et al.*, 2004). Une deuxième façon d'assurer la protection des cultures est l'utilisation d'une haie vive traditionnelle. Celle-ci consiste en une ou plusieurs rangées d'arbres plantés à des espaces rapprochés et qui forment une barrière continue autour d'une surface (Ayuk, 1997). Bien qu'elle permette la mise en place d'une structure durable de protection, Levasseur (2003) note que les espèces utilisées au Mali (*Euphorbia* sp. et *Jatropha curcas*) offrent une protection

souvent insatisfaisante, entrent en compétition avec les cultures et donnent peu de produits secondaires.

En réponse aux contraintes de la haie morte et de la haie vive traditionnelle, le Centre mondial pour l'agroforesterie (ICRAF) a développé une haie vive améliorée. Il s'agit d'une technique agroforestière calquée sur la haie vive traditionnelle, mais pour laquelle on utilise principalement des espèces épineuses à croissance rapide et à usages multiples en accompagnement ou en remplacement des espèces traditionnelles (essentiellement *Euphorbia balsamifera*). Toutefois, tant au Mali qu'au Sénégal, où cette technique a été vulgarisée par l'ICRAF, les autorités gouvernementales, des instituts de recherche et certains projets, son taux d'adoption demeure encore faible.

Plusieurs études furent effectuées ces dernières années au Sahel (e.g. Ayuk (1997) au Burkina Faso, Sanogo (2000) au Sénégal et Levasseur (2003) au Mali) pour identifier les caractéristiques des paysans qui utilisent (adoptent) la haie vive et ainsi mieux orienter la vulgarisation. Cependant, peu a encore été fait pour mesurer l'impact des contextes institutionnel (politiques, décisions stratégiques, changement dans les institutions gouvernementales ou paragouvernementales) et législatif sur la vulgarisation et l'utilisation de la haie vive. Or, de Leener et Sow (1998) et Walters *et al.* (1999) ont démontré l'importance de ce type d'analyse pour évaluer l'évolution des dynamiques organisationnelles et des règles sociales, dont la compréhension est cruciale pour la réussite et la pérennisation de tout projet de développement. La présente étude vise donc à comprendre l'influence du mode de gestion des ressources naturelles et des législations et des politiques l'encadrant sur l'utilisation de la haie vive.

OBJECTIFS

L'objectif principal de l'étude est d'améliorer la compréhension des liens qui existent entre le mode de gestion (contrôle et utilisation) des ressources naturelles et l'utilisation à grande échelle de la haie vive dans le contexte sénégalais. Les objectifs spécifiques sont de: 1. faire une revue des lois et des politiques liées à la gestion des ressources naturelles; 2. documenter l'application des compétences en gestion des ressources naturelles par les autorités locales; et 3. analyser l'impact du mode de gestion des ressources naturelles sur les caractéristiques connues comme déterminant l'utilisation de la haie vive.

MÉTHODOLOGIE

Cette étude s'inscrit dans la conception naturaliste de la recherche qualitative, c'est-à-dire qu'elle s'oriente vers la connaissance des personnes et la prise en compte de manière holistique de l'environnement dans lequel celles-ci évoluent (Deslauriers, 1991). L'approche préconisée promeut la concentration des efforts dans un nombre limité de sites représentatifs où on sélectionne un grand nombre de sujets, plutôt que l'utilisation d'un petit nombre d'individus dans un grand nombre de villages. Elle vise à mettre en lumière les différences qui existent entre les sites choisis, à faciliter la participation de la population, à mitiger les jalousies au sein des villages et à améliorer la relation entre le chercheur et les villageois.

Revue des lois et des politiques liées à la gestion des ressources naturelles

Une revue des lois et politiques encadrant la gestion des ressources naturelles entre les années 1964 et 2004 fut effectuée afin de dresser un portrait des grandes orientations en la matière. Les documents ayant servi à cette fin ont été recueillis dans les différents ministères concernés, soit: 1. le ministère de

l'Intérieur et des Collectivités locales; 2. le ministère de l'Agriculture, des Biocarburants et de la Sécurité alimentaire; 3. le ministère du Plan, du Développement durable et de la Coopération internationale; 4. le ministère de l'Hydraulique; 5. le ministère de l'Urbanisme et de l'Aménagement du territoire; 6. le ministère de l'Information; 7. le ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature; 8. le ministère de la Recherche scientifique; et 9. le ministère de l'Élevage. La documentation fut complétée grâce à la consultation du Journal officiel de la République du Sénégal, parution servant à la publication des textes législatifs et réglementaires, pour les années 1964 à 2002.

Documentation de l'application des compétences en gestion des ressources naturelles par les autorités locales

Une méthode d'échantillonnage non probabiliste de cas critiques, qui permet d'illustrer l'ensemble à partir de cas particuliers considérés comme représentatifs, a été utilisée (Patton, 1980). Deux classes de critères ont servi de balises pour le choix des villages: des critères invariables et des critères variables. Dans le premier cas, l'appartenance à la zone d'intervention d'un projet promouvant l'utilisation de la haie vive a été arrêtée afin de s'assurer que tous les paysans aient été exposés à la même information et aient eu la même opportunité d'utiliser une haie vive. Seul des villages wolofs ont par ailleurs été sélectionnés afin d'éviter de devoir prendre en compte le facteur ethnique lors de l'analyse. Les critères variables comprenaient, quant à eux, l'attachement à des communautés rurales différentes, des niveaux contrastés d'enclavement de la communauté rurale, la présence ou non de conseillers ruraux et, finalement, des populations de grandeurs variées.

L'observation participante et les discussions informelles ont été utilisées au départ pour dresser un portrait général des trois villages

sélectionnés et des interactions entre les paysans et avec les agents extérieurs. Sur la base de l'information recueillie, un guide d'entrevue comportant un certain nombre de questions servant de points de repère a été élaboré, prétesté et utilisé ensuite dans le cadre d'entrevues semi-structurées effectuées dans les villages sélectionnés, au chef lieu des deux communautés rurales auxquelles ils appartiennent et dans certains ministères.

Dans chacun des villages, des utilisateurs (4 à Fetodji, 4 à Keur Laye et 6 à Thiolo Ndiande) et des non-utilisateurs de la haie vive (0 à Fetodji¹, 5 à Keur Laye et 5 à Thiolo Ndiande) possédant tous un droit d'usufruit sur leur terre ont été sélectionnés et interviewés selon leur disponibilité. Au sein de chaque communauté rurale, des entretiens ont eu lieu avec le président et deux conseillers ruraux, alors que dans les ministères touchant de près à la gestion des ressources naturelles (Intérieur et des Collectivités locales; Agriculture, des Biocarburants et de la Sécurité alimentaire; Hydraulique; Environnement et de la Protection de la nature; Élevage), ce furent le directeur du bureau régional ou les chefs de sections. Les entrevues ont été effectuées jusqu'à ce que l'information recueillie soit considérée comme redondante et saturée. Une analyse de contenu des réponses a par la suite été effectuée à l'aide du logiciel d'analyse de données qualitatives MAXQDA 2.

Analyse de l'impact du mode de gestion des ressources naturelles sur les caractéristiques connues comme déterminant l'utilisation de la haie vive

Une revue bibliographique des récentes études menées sur l'utilisation et l'adoption de la haie vive au Sahel a été effectuée afin de répertorier les principales caractéristiques qui ont été identifiées comme déterminant

l'utilisation de cette technique par les paysans. Ces éléments ont par la suite été mis en relation avec le mode de gestion des ressources naturelles théorique (selon les textes de lois et de politiques) et pratique (selon la réalité terrain) au Sénégal afin d'évaluer l'impact qu'ils pourraient avoir sur ces caractéristiques.

ZONE D'ÉTUDE

L'étude a été menée dans le bassin arachidier sénégalais. Celui-ci est caractérisé par un patron de précipitations unimodal avec une distribution et des quantités irrégulières et erratiques, particulièrement depuis les années 1970 (Le Barbé et Lebel, 1997; Nicholson, 2000; Le Barbé *et al.*, 2002). L'utilisation du territoire révèle une forte interaction entre l'agriculture, l'élevage et les arbres (Deygout *et al.*, 1998).

En réponse au premier critère pour la sélection des villages, le projet agroforestier de Diourbel a été identifié comme structure de promotion de la haie vive et la liste des villages dans lesquels il intervient a été utilisée comme liste de référence. Sur la base de l'information rendue disponible par le projet et à la suite d'une visite sur le terrain, trois d'entre eux ont été sélectionnés: les villages de Keur Laye et de Fetodji, dans la communauté rurale de Gade Escale, et le village de Thiolo Ndiande, dans la communauté rurale de Ngohe.

Description des villages

Fetodji

Le village de Fetodji est situé à 7 km de Gade Escale et à 38 km de la capitale régionale Diourbel. Son accès est relativement difficile et se fait à travers un réseau informel de pistes de charrettes. Le climat y est de type soudano-sahélien avec une pluviométrie moyenne annuelle de 350 mm. La végétation est celle

¹ Tous les chefs de ménage à Fetodji utilisaient la haie vive

d'une savane arborée très dégradée. La population, composée de 40 habitants, est d'ethnie Wolof et assez jeune. Le village a récemment subi une importante vague de migration permanente vers Touba, ce qui explique sa faible population. Une migration saisonnière des jeunes est également présente. La principale activité du village est l'agriculture, en particulier la culture du mil et de l'arachide. L'élevage à petite échelle d'ovins et de poulets est également pratiqué par l'ensemble de la population.

Keur Laye

Le village de Keur Laye est situé à 5 km de Gade Escale et à 36 km de Diourbel. Tout comme Fetodji, son accès est difficile et le climat y est aride. La végétation est caractéristique d'une savane arborée dégradée. La population, à 100% d'ethnie Wolof, est d'environ 200 habitants et est très jeune. Il y existe un fort mouvement migratoire saisonnier. La principale activité économique est l'agriculture, notamment la culture du mil et de l'arachide. L'élevage est également pratiqué par une petite partie de la population.

Thiolom Ndiande

Le village de Thiolom Ndiande est situé à environ 5 km de Ngohe et à 4 km de Diourbel. Son accès est relativement facile. Le climat est sensiblement similaire à celui des deux autres villages avec une pluviométrie moyenne annuelle de 400 mm. La végétation est celle d'une savane arborée dégradée. La population, estimée à 250 habitants, est très jeune et est à majorité d'ethnie Wolof. Le mouvement migratoire est en grande partie saisonnier et touche l'ensemble des familles. La principale activité du village est l'agriculture, particulièrement la culture du mil, de l'arachide, du sorgho, de l'hibiscus, du niébé et de la pastèque. Du maraîchage est effectué par certains paysans et les Sérères du village possèdent quelques troupeaux de bovins.

Un résumé des principales caractéristiques de ces villages est présenté au tableau 1.

Tableau 1. Caractéristiques principales des villages à l'étude

Caractéristiques variables	Villages		
	Keur Laye	Fetodji	Thiolom Ndiande
Communauté rurale	Gade Escale	Gade Escale	Ngohe
Enclavement	Accès difficile	Accès difficile	Accès facile
Conseiller rural	Oui	Non	Non
Nombre d'habitants*	200	40	250

* estimé

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Historique de la gestion des ressources naturelles et principales législations qui l'encadrent au Sénégal

Socialisme (interventionnisme): 1960-1972

La fin du protectorat français au Sénégal en 1960 et, incidemment, son accès à l'indépendance, a vu la mise en place d'un pouvoir central qui présentait une forte similitude avec le pouvoir exercé par l'ancien État colonial. Fortement bureaucraté, possédant plusieurs paliers hiérarchiques et un processus décisionnel centralisé aux mains d'une poignée de personnes, il promouvait le développement du pays à l'aide d'une économie axée sur l'exploitation des ressources naturelles, particulièrement l'extraction du phosphate et la culture de l'arachide (Gaye, 2002). De plus, afin de conserver un œil et un contrôle sur les populations locales, l'État était fortement présent dans les régions par le biais de structures d'accompagnement et de vulgarisation agricole, de coopératives de mise en marché et d'usines de transformation des produits agricoles.

Sur le plan foncier, l'adoption de la loi N° 64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national a eu comme conséquence la nationalisation de l'ensemble des terres non immatriculées, ce qui représentait 95% du territoire sénégalais, dont la vaste majorité des terres agricoles rurales. L'objectif de cette législation était de redonner à la population sénégalaise un système foncier plus près des valeurs et de la culture «négro-africaine», soit une propriété collective en opposition à la propriété individuelle à l'occidentale. Sans déposséder les paysans de leur accès à la terre, cette loi les obligeait toutefois à la mettre en valeur sous peine de perdre leur droit d'usufruit. Un autre aspect important de cette législation est la substitution de l'État au chef de terre traditionnel en tant que «maître de la terre» (Sow Sidibe, 1997).

Décentralisation: 1972-1996

L'année 1972 marque un pas important vers une décentralisation de la gestion des ressources naturelles au pays. La réforme administrative territoriale et locale (RATL) et la loi 72-25 relative aux communautés rurales qui lui est associée s'appuient sur une orientation tripartite de décentralisation, déconcentration et participation de la population dans le processus décisionnel. C'est à ce moment que les communautés rurales, collectivités locales de base regroupant les villages d'un même terroir, virent le jour pour promouvoir une administration du développement assurant l'intégration de toutes les couches de la société (Dia, 2002). Le Conseil rural, organe exécutif de la communauté rurale composé de représentants élus par la population, se voit doter de compétences qui naguère étaient détenues par le pouvoir central. Parmi celles-ci on note la gestion des droits d'usage; l'aménagement et l'exploitation de tous les produits végétaux de cueillette et des coupes de bois; les servitudes de passage; la nature et les modalités d'exécution des clôtures et des

défenses limitant les fonds et protégeant les récoltes pendantes individuelles ou collectives (loi n° 72-25, 1972).

Malgré l'émergence de ce nouveau palier administratif local, le Gouvernement central conserve néanmoins une main mise importante sur les ressources naturelles et le monde agricole. Toutefois, la diminution de l'entrée de capitaux suite à la chute du prix de l'arachide sur le marché mondial dans les années 1970 et la fin des tarifs préférentiels accordés par la France rend de plus en plus coûteux le contrôle du monde rural par l'État. La situation atteint un point tel que sous la pression des bailleurs de fonds, notamment le Fond monétaire international (FMI) et la Banque mondiale (BM), on assiste à un retrait progressif du Gouvernement dans ces sphères de compétences (Billaz, 2003; Ndiaye, 2004). L'adoption en 1984 de la Nouvelle politique agricole qui prône le désengagement de l'État, la libéralisation du secteur agricole et la suppression des subventions à l'agriculture sonne le glas des programmes tel que le financement du matériel agricole ou des semences d'arachide (Dia, 2002).

Régionalisation: 1996 à aujourd'hui

Le processus de décentralisation entamé au début des années 70 franchit un pas supplémentaire en 1996 lors de l'adoption de la loi sur les collectivités locales (loi n° 96-06), qui permet l'accès des communautés rurales à une gamme accrue de responsabilités. L'État leur transfère ainsi neuf champs de compétences spécifiques qui concernent: l'environnement et la gestion des ressources naturelles; l'action sociale; la population et la santé; la culture, les sports et les loisirs; l'éducation; l'alphabétisation et la formation; la planification et l'aménagement du territoire; l'urbanisation; et l'habitat. Sur le plan administratif et financier, l'autonomie des collectivités rurales est également accrue par le passage d'un contrôle *a priori* à un contrôle

a posteriori par le pouvoir central des décisions prises à l'échelon local, ainsi que par la possibilité d'imposer une taxe rurale pour financer leurs activités (Billaz, 2003).

L'implication sur la gestion des ressources naturelles et la protection de l'environnement de l'entrée dans cette phase de régionalisation est principalement la reconnaissance juridique de la place primordiale qu'y occupent les communautés rurales. Ainsi, suite à l'adoption de cette loi, la plupart des législations dans ces domaines (code Forestier, code de l'Environnement, code de l'Eau, code de la Pêche maritime) ont été révisées pour refléter cet état de fait. Malheureusement, à l'heure actuelle, l'impossibilité des structures locales de se doter d'une structure fiscale totalement autonome, ainsi qu'un manque général de ressources financières et humaines, ne permettent pas aux collectivités locales de jouer pleinement leurs nouveaux rôles (Gaye, 2002).

Revue des caractéristiques connues comme déterminant l'utilisation de la haie vive au Sahel

Trois grandes études ont été effectuées dans la région sahélienne durant les dernières années afin d'y comprendre le faible taux d'utilisation et d'adoption de la haie vive par les paysans.

Burkina Faso

En 1997, Ayuk a réalisé une étude dans trois provinces du plateau central au Burkina Faso pour comprendre les facteurs qui peuvent déterminer l'adoption ou la non-adoption de la haie vive. Des données furent recueillies auprès de 136 paysans et douze variables furent analysées à l'aide d'un modèle statistique «logit». Les résultats ont permis de relever des liens entre l'adoption de la haie vive et six variables. La corrélation était positive pour quatre d'entre elles (âge du

paysan, production de cultures de rente, disponibilité d'eau et utilisation de fumier ou de fertilisants) et négative pour deux autres (nombre de travailleurs actifs au sein du ménage et utilisation d'une haie morte).

Sénégal

Au Sénégal, Sanogo (2000) a effectué une étude permettant de déterminer la typologie des adoptants et des non-adoptants de la haie vive. Une liste de critères sociologiques, de critères socioéconomiques et de critères concernant les connaissances, les attitudes et les pratiques paysannes a été établie afin de caractériser les chefs d'exploitation. Par la suite, les données recueillies ont été analysées à l'aide d'une analyse factorielle multiple. L'échantillon consistait en 175 chefs d'exploitation provenant de douze villages dans trois départements de la région de Kaolack (Kaffrine, Niore et Gandiaye).

Les résultats obtenus démontrent que plusieurs facteurs agro-socioéconomiques influencent le choix d'un paysan d'adopter ou non la haie vive. L'adoptant type dans la zone à l'étude est un agriculteur masculin âgé, de statut familial indépendant, ayant accès à une main-d'œuvre nombreuse et à un fonds foncier appréciable et qui pratique, comme activité connexe à l'agriculture, l'élevage ou le maraîchage.

Mali

Dans le cas du Mali, Levasseur (2003) a étudié, entre 1999 et 2001, l'utilisation de la haie vive améliorée dans onze villages du cercle de Ségou. Deux méthodes d'analyse ont été utilisées à cette fin, soit une analyse descriptive et une analyse statistique utilisant trois modèles de régression linéaire. Le premier modèle comparait les paysans qui n'utilisent aucune protection pour leurs parcelles à ceux qui en utilisent au moins un type (haie morte, grillage, haie vive), le

second modèle comparait les utilisateurs d'une haie morte à ceux qui utilisent une haie vive améliorée ou traditionnelle et le troisième comparait les utilisateurs de la haie vive améliorée aux non-utilisateurs.

D'une manière générale, les résultats descriptifs ont permis de mettre en lumière que les utilisateurs de la haie vive améliorée disposent de plus de main-d'œuvre, de plus d'équipement agricole et d'un plus grand cheptel animal, qu'ils commercialisent une plus grande part de leur production de manioc, qu'ils ont accès à une information plus diversifiée et qu'ils sont plus aisés en

moyenne que les autres paysans. L'analyse statistique indique, quant à elle, que les facteurs déterminant l'utilisation d'une haie ont trait à la participation aux séances d'information et de formation de l'ICRAF, à l'origine locale du bois de construction et à l'écoute de la radio.

Les résultats des différentes études peuvent être regroupés en un nombre plus limité de classes de facteurs, qui sont présentées dans le tableau 2.

Tableau 2. Classification des facteurs déterminant l'utilisation de la haie vive au Burkina Faso, au Sénégal et au Mali

	Classification				
	Indépendance du chef de ménage	Main-d'œuvre	Activités économiques	Information	Matériel et infrastructures agricoles
Caractéristiques					
Burkina Faso (Ayuk, 1997)					
Âge du paysan	X				
Nombre de travailleurs actifs au sein du ménage		X			
Cultures de rente, annuelles ou pérennes			X		
Utilisation d'une haie morte					X
Disponibilité de l'eau					X
Utilisation de fumier ou de fertilisants					X
Sénégal (Sanogo, 2000)					
Âge du paysan	X				
Statut familial indépendant	X				
Main-d'œuvre nombreuse et disponible		X			
Fonds foncier appréciable	X				
Pratique de l'élevage ou du maraîchage			X		
Mali (Levasseur, 2003)					
Disponibilité de la main-d'œuvre		X			
Équipements agricoles et animaux					X
Taux de commercialisation du manioc			X		
Accès à une information diversifiée				X	
Participation aux séances de l'ICRAF				X	
Origine locale du bois pour la concession					X
Écoute de la radio				X	

Analyse des différents facteurs déterminant l'utilisation de la haie vive au Sahel dans le contexte institutionnel et législatif entourant la gestion des ressources naturelles au Sénégal: résultats préliminaires

Indépendance du chef de ménage

Au Sénégal, le statut d'indépendance par rapport aux autres chefs de ménage s'acquière, dans le monde rural, particulièrement par le biais de la sécurisation d'un accès à la terre suffisant pour faire vivre sa famille. L'atteinte de cette position dépendra de plusieurs facteurs dont la survivance du père, la place du chef de ménage au sein sa fratrie, ainsi que son statut matrimonial. Les jeunes chefs de ménage interrogés au village, malgré l'intérêt marqué qu'ils présentaient envers l'utilisation de la haie vive, ont indiqué qu'ils ne pouvaient prendre la décision de l'utiliser puisqu'ils étaient dépendants de leur père ou d'un frère aîné. Une tendance à la division des terres entre les enfants plutôt que leur transfert à l'aîné lors de la mort du père semble toutefois émerger; c'est le cas au village de Keur Laye dans certaines concessions.

Sur le plan législatif, une des lois les plus importantes dans le domaine foncier est sans contredit la loi sur le domaine national de 1964 (loi n° 64-46). Celle-ci prescrit la nationalisation des terres (95% du territoire) et le transfert de leur gestion des chefs de village vers l'État. De plus, elle contraint maintenant ceux possédant un droit d'usufruit sur la terre à valoriser cette dernière sous peine de voir ce droit révoqué et transféré à une autre personne. Cette situation a eu pour conséquence d'augmenter l'insécurité des agriculteurs face à la pérennité de leur droit d'usufruit sur leurs terres et de freiner leur investissement dans des structures durables comme les haies vives, puisqu'ils ne savent pas s'ils pourront

bénéficier de leurs retombées à long terme (Sougou, 2003).

La création des communautés rurales en 1972 (loi n° 72-02 et loi n° 72-25) et particulièrement le transfert de la gestion des terres non immatriculées à celles-ci par le biais de la loi sur les collectivités locales en 1996 (loi n° 96-06 et loi n° 96-07) semblent toutefois avoir mitigé les effets négatifs imputés à la nationalisation du territoire. Lorsqu'on a demandé aux participants de l'étude s'il existait une éventualité que le droit d'usufruit qu'ils possèdent sur leurs terres puisse être révoqué, la réponse fut négative dans la vaste majorité des cas. Ce sentiment de sécurité semble provenir notamment de la présence de leurs pairs au sein du conseil rural, organe décisionnel de la communauté rurale, ainsi que de la confiance qu'ils ont en ceux-ci pour protéger leurs intérêts. Une des représentations physiques de l'accroissement de cette sécurisation est la réapparition récente de jachères de longue durée dans certains terroirs, pratique qui n'est normalement pas considérée comme une valorisation des terres. Cette situation s'est présentée dans les villages de Keur Laye et Fetodji où on pouvait rencontrer des jachères de plus de huit ans.

Le système de gestion des terres actuel pose également un problème sur le plan du financement, la seule possession d'un droit d'usage par un agriculteur ne lui permettant pas l'accès au financement privé des banques, car il ne peut offrir de garanties. Un agriculteur qui voudrait investir pour améliorer le rendement de sa terre ou produire de nouvelles spéculations se voit contraint de contracter un prêt à travers des réseaux informels où les taux d'intérêt sont généralement usuraires. Le retour anticipé doit alors être très intéressant pour qu'une personne fasse appel à ce service et, dans l'éventualité où le résultat ne serait pas à la hauteur des espérances, le danger est élevé

que l'agriculteur se retrouve dans une spirale d'endettement.

Cette situation est abordée dans la récente loi d'orientation agro-sylvo-pastorale qui soutient la nécessité d'une nouvelle politique foncière reposant sur les principes de: «la protection des droits d'exploitation des acteurs ruraux et des droits fonciers des communautés rurales, la cessibilité encadrée de la terre pour permettre une mobilité foncière favorisant la création d'exploitations plus viables, la transmissibilité successorale des terres pour encourager l'investissement durable dans l'exploitation familiale, l'utilisation de la terre comme garantie pour l'obtention du crédit» (loi n° 2004-16, 2004). Les projets de micro-crédits ruraux visent aussi à trouver une solution à cette problématique, bien que leur impact demeure pour le moment marginal.

Main-d'œuvre

Au sujet de la main-d'œuvre, une mise au point s'impose dans le cas du Burkina Faso. Contrairement aux résultats des études effectuées au Sénégal et au Mali, une corrélation négative a été identifiée entre la disponibilité de la main-d'œuvre et l'utilisation de la haie vive dans ce pays. Ayuk (1997) explique cette situation par le fait que les agriculteurs burkinabés disposant d'une main-d'œuvre abondante seraient plutôt disposés à utiliser cette dernière pour construire des haies mortes, technique requérant plus de travail. Dans le cas des villages à l'étude, une des premières raisons invoquée par les agriculteurs interrogés pour refuser d'utiliser la haie vive reste toutefois le manque de main-d'œuvre disponible, ce qui confirme les conclusions de Sanogo (2000) et Levasseur (2003), au Sénégal et au Mali, respectivement.

Un phénomène commun aux trois villages à l'étude est la présence d'une migration importante pendant la saison sèche, ainsi que

d'une migration permanente plus faible. Ce sont particulièrement les jeunes qui quittent les villages pour les villes pendant la saison sèche afin de trouver du travail, généralement comme petit commerçant (*bana-bana*). L'absence d'opportunités économiques dans les villages pendant cette période et la dégradation des termes de l'échange entre l'arachide et les autres biens obligent une partie de la population à migrer de manière temporaire ou permanente afin d'assurer leur survie et celle de leur famille. Le cas de Fetodji présente une situation extrême. Dans ce village, la majorité des concessions a été abandonnée au cours des dernières années, leurs habitants préférant s'établir à Touba, la ville sainte de la confrérie mouride, à la recherche d'une meilleure qualité de vie.

Très peu de mesures ont été mises en place par le Sénégal pour enrayer ce flot de migrants vers les grands centres. Ce n'est que récemment que le Gouvernement a pris conscience de l'importance de ce problème et a modifié ses orientations dans le secteur agricole vers: «la création d'un environnement attractif et incitatif en milieu rural qui vise la transformation de l'agriculture familiale en appuyant la promotion de l'exploitation agricole familiale par le passage de systèmes extensifs de production à des systèmes intensifiés, diversifiés, durables et respectueux des ressources naturelles» (loi 2004-16, 2004). L'annonce de l'instauration d'un régime de protection sociale en faveur des agriculteurs afin d'améliorer leurs revenus et la qualité de vie en milieu rural a également été faite. Les jeunes ne sont pas laissés pour compte avec la promesse d'un plus grand accès au foncier et au crédit.

La place de la communauté rurale dans ce secteur est certaine et très bien démontrée par la loi sur les collectivités locales (loi n° 96-07), avec le transfert vers elle d'une partie importante des responsabilités sociales. Toutefois, malgré l'urgence de la situation,

aucune mesure précise n'a encore été mise en place par le Gouvernement pour faciliter la tâche des communautés rurales qui sont loin d'être dotées de moyens suffisants pour apporter une réponse adéquate à cette problématique.

Activités économiques

L'utilisation de la haie vive à Thiolom Ndiande contraste nettement avec son utilisation dans les deux autres villages à l'étude. La présence d'une nappe phréatique accessible (profondeur de 10 m) et de qualité, ainsi que d'un marché important à proximité (Diourbel), a permis le développement du maraîchage et l'utilisation de la haie vive est essentiellement centrée autour de cette activité.

Les villages de Keur Laye et de Fetodji sont, quant à eux, enclavés et dépourvus (au moment de l'étude) d'un accès facile à de l'eau en quantité et en qualité. Dans ces cas, la population a associé l'utilisation de la haie vive à d'autres activités comme la plantation d'arbres et le pacage des animaux. En fait, beaucoup des cas d'abandon, par les agriculteurs, de cette technique sont dus à l'échec de ces alternatives économiques, particulièrement la plantation d'arbres. Comme cette dernière doit se faire au début de la saison des pluies, ce qui coïncide avec une période de travail intensif au champ, la plantation est décalée. Dans l'éventualité où la saison des pluies ne dure pas longtemps, les risques de voir les jeunes plants ne pas prendre racine et mourir sont élevés.

Bien que les instances gouvernementales insistent sur la nécessité pour les populations rurales de diversifier leur production, peu d'aide leur est proposée, particulièrement depuis la fin des programmes d'aide aux agriculteurs, lors de la mise en place de la nouvelle politique agricole au début des années 1980. Dans les périodes difficiles, les

services agricoles contribuent marginalement par le biais, par exemple, de semences d'arachide à moitié prix, mais les quantités sont limitées et beaucoup d'agriculteurs n'ont plus les fonds disponibles pour les acheter.

Le Service des eaux et forêts, pour sa part produit annuellement des plants d'arbres fruitiers et non fruitiers qu'il rend disponibles gratuitement à la population. Malheureusement, l'information n'est pas toujours transmise et rares sont ceux qui connaissent l'existence de cet appui ou savent quand les plants sont distribués. Même dans le village de Thiolom Ndiande, qui n'est qu'à quelques kilomètres des bureaux régionaux, seulement deux des personnes rencontrées connaissaient vaguement ce service offert à la collectivité. Par ailleurs, même lorsque les agriculteurs ont accès à l'information, le transport des plants jusqu'aux villages, surtout ceux qui sont situés loin des axes routiers principaux, pose un problème, les agriculteurs ne possédant pas nécessairement les véhicules nécessaires.

La communauté rurale, palier administratif désormais en charge du développement rural, possède tous les outils théoriques pour faciliter le développement d'activités économiques. Cependant, les ressources financières et humaines dont elle dispose sont loin d'être actuellement suffisantes. Malgré le transfert d'une dotation annuelle par l'État et la possibilité qu'elles ont de prélever des taxes, les fonds demeurent très limités. Le niveau d'alphabétisation et d'éducation des élus locaux siégeant au conseil rural limite également leur capacité à entretenir des relations avec l'État, où l'information transige souvent par écrits, et à assurer une bonne gestion et une bonne utilisation des ressources disponibles. C'est notamment le cas pour la communauté rurale de Gade Escalé. Pour faire face à ce problème, le Gouvernement a récemment nommé des secrétaires communautaires afin de permettre un

renforcement des capacités locales et d'accompagner les membres du conseil rural dans leurs tâches (Gouvernement du Sénégal, 1999).

Le cas de Ngohe est différent pour plusieurs raisons. Sa facilité d'accès favorise la présence de personnes éduquées au sein de son administration, celles-ci pouvant occuper un autre emploi que celui d'agriculteur dans la capitale régionale. De plus, la présence sur son territoire de la SONACOS, ancienne usine gouvernementale de transformation de l'arachide maintenant privatisée, place la communauté rurale dans une position budgétaire plus favorable, l'usine versant plusieurs centaines de milliers de francs CFA en taxe municipale. Cette richesse relative se reflète à travers de meilleures infrastructures et une aide, bien que restreinte, aux maraîchers, c'est-à-dire le don de semences sur une base annuelle.

Information

Un fond de connaissances existait déjà dans les villages concernant l'utilisation de la haie vive. Suite aux discussions avec les villageois, il est ressorti qu'avant les grandes sécheresses des années 1970 et la mise en place des coopératives agricoles, contrôlées par l'État, qui promouvaient la culture de l'arachide, la haie vive était utilisée par certains agriculteurs pour protéger la culture du manioc. Sa présence s'est cependant estompée avec le temps et la seule indication de cette époque est la présence de certains bosquets d'euphorbe, la plante qui composait les haies.

L'entrée en action du projet agroforestier de Diourbel et de ses activités de vulgarisation sur la haie vive a permis de remettre à jour les connaissances sur cette technique et de recréer un intérêt pour son utilisation. Toutes les personnes interrogées ont ainsi pu identifier ce qu'était la haie vive, en expliquer la mise en place et les bénéfices. Beaucoup ont également montré une connaissance, théorique

du moins, dans le domaine de la mise en place et de la gestion d'une pépinière.

L'absence marquée des services agricoles et forestiers et la confusion qu'a créée la récente décentralisation de la gestion des ressources naturelles pose toutefois un problème pour une diffusion à grande échelle de l'information concernant la haie vive. La vaste majorité des agriculteurs interrogés n'a pas pu clairement indiquer qui avait la responsabilité de la gestion des ressources naturelles incluant les arbres et les animaux. De même, les administrations officielles que sont la communauté rurale et les services gouvernementaux se renvoient la balle sur le plan de la responsabilité des activités d'encadrement et de vulgarisation, et particulièrement de leur financement. Cela laisse le monde rural dans un état où, très peu d'intervenants étant présents, une technique agricole, pour être diffusée, doit s'en remettre aux réseaux de communication informels.

Matériel et infrastructures agricoles

Le retrait de l'État sénégalais du monde rural et la fin des programmes de financement des équipements agricoles, sous l'influence des bailleurs de fonds internationaux, ont eu un impact important sur la disponibilité et la qualité du matériel et des infrastructures agricoles. Les équipements légers (e.g. houes *sines*, semoirs) datent, pour la majorité, des années 1970, sont peu efficaces et nécessitent souvent des réparations. Un programme de mise à niveau est prévu par la nouvelle loi d'orientation agro-sylvo-pastorale (loi n° 2004-16). Dans l'éventualité où il est mis en place, il devrait permettre des gains de productivité et, conséquemment, une diminution de la demande en main-d'œuvre, particulièrement pendant les périodes de pointe. Cela pourrait faciliter l'utilisation de la haie vive en limitant les chevauchements avec les travaux champêtres.

Sur le plan de la disponibilité du matériel de transport, comme les charrettes, ou de plants d'arbre, rien n'a été mis en place pour faciliter la tâche des agriculteurs. Ce problème n'est habituellement abordé que dans le cadre de projets de développement financés par des dons ou des prêts étrangers. Les communautés rurales pourraient servir, à ce titre, de fournisseur de services, ce qui résoudrait une partie des problèmes liés au manque de ressources au niveau des villages. Dans plusieurs cas, une meilleure planification des projets à l'échelle locale et régionale permettrait de libérer des ressources pour financer ce type de services. Le Gouvernement conserve également un rôle important pour ce qui est des infrastructures nécessaires au bon développement du secteur agricole. Encore beaucoup de villages, comme ceux de Fetodji et de Keur Laye, n'ont pas accès à des ressources en eau et à un réseau de chemins fiables qui leur permettraient de diversifier leur production et d'accroître l'accès à un marché plus important.

CONCLUSION

Plusieurs obstacles, sur le plan des politiques et des législations, empêchent le plein essor de la technique de la haie vive. Une meilleure coordination entre les différents services gouvernementaux et avec les collectivités locales, afin de mettre en place les infrastructures nécessaires pour permettre aux populations locales de valoriser leur production agricole et d'intensifier l'utilisation de leur terre par le biais de techniques durables, est nécessaire. Le défi est grand, car il touche une multitude d'aspects comme la lutte à l'exode rural et à la pauvreté, l'accès à l'eau, la réforme du système foncier, etc. Toutefois, le Sénégal possède déjà plusieurs outils, comme la récente loi portant code des collectivités locales et la loi d'orientation agro-sylvo-pastorale, qui permettent d'orienter son développement en

tenant compte de plus en plus des besoins et des potentialités de sa population rurale.

REMERCIEMENTS

Nous aimerions remercier les villageois qui ont contribué à cette étude et sans qui le travail n'aurait pu être fait, ainsi que les animateurs et la direction du projet agroforestier de Diourbel pour leur soutien lors des nombreux séjours sur le terrain. Également, des remerciements chaleureux vont à la direction et à tous les membres du Centre national de recherche forestière (CNRF) du Sénégal. Finalement, merci au projet «Nouer des liens entre la recherche en agroforesterie et le développement au Sahel» du Centre mondial pour l'agroforesterie (ICRAF) et de l'Université Laval pour avoir donné l'opportunité de découvrir le Sénégal. Ce projet a été rendu possible grâce à la contribution financière du Centre de recherches pour le développement international (CRDI) du Canada.

BIBLIOGRAPHIE

- AYUK, E.T. 1997. «Adoption of Agroforestry Technology: the Case of Live Hedges in the Central Plateau of Burkina Faso». *Agricultural Systems*. 54 (2): 189-206.
- BAIDU-FORSON, J. 1999. «Factors Influencing Adoption of Land-enhancing Technology in the Sahel: Lessons from a Case Study in Niger». *Agricultural Economics*. 20: 231-239.
- BERNUS, E. 1974. «L'évolution récente des relations entre les éleveurs et agriculteurs en Afrique Tropicale: l'exemple du Sahel Nigérien». *Cahiers ORSTOM. Série Sciences Humaines*. 11 (2): 137-143.
- BILLAZ, R. 2003. «Les États francophones d'Afrique de l'Ouest face à la décentralisation, le poids et les acquis du passé. Et si l'on interrogeait l'histoire coloniale?». Dans *La décentralisation en Afrique de l'Ouest. Entre politique et*

- développement*. Sous la direction de Marc, T., Dahou, T. et Billaz, R. Éditions Karthala. Paris. p. 25-36.
- DE LEENER, P. et SOW, M. 1998. *Démarche de valorisation des recherches paysannes agroforestières dans la zone de Aguié (Niger)*. ENDA GRAF Sahel, Dakar. 33 p.
- DESLAURIERS, J.-P. 1991. «Recherche qualitative. Guide pratique». Collection THEMA. McGraw-Hill Éditeurs. Montréal. 143 p.
- DEYGOUT, P., MARTINI, P. et MESCHINELLI, A. 1998. «Étude thématique sur l'agroforesterie au Sahel. Volume 1: Rapport principal et appendices». Fonds international de développement agricole. Rome.
- DIA, O. 2002. «Encadrement rural et participation des responsables locaux dans le contexte de la décentralisation: cas de la communauté rurale de Sagatta Djoloff au Sénégal». Mémoire de maîtrise en service social. Université Laval. Québec. 169 p.
- GAYE, S.-B. 2002. «Décentralisation, réseaux de politique publique et construction du référentiel sectoriel à travers la réforme de la fiscalité locale au Sénégal». Thèse de doctorat. Université Laval. Québec. 265 p.
- GOVERNEMENT DU SÉNÉGAL. 1999. «Lettre de politique de développement rural décentralisé (LPDRD)». Dakar. 24 p.
- LE BARBÉ, L. et LEBEL, T. 1997. «Rainfall Climatology of the HAPEX-Sahel Region During the Years 1950-1990». *Journal of Hydrology*. 188-189: 43-73.
- LE BARBÉ, L., LEBEL, T. et TAPSOBA, D. 2002. «Rainfall Variability in West Africa During the Years 1950-90». *Journal of Climate*. 15: 187-207.
- LEVASSEUR, V. 2003. «L'utilisation des haies vives améliorées dans le cercle de Ségou, au Mali: Le signe d'une société en mutation». Thèse de doctorat. Université Laval. Québec. 237 p.
- NDIAYE, P. 2004. *Enseignements tirés de la décentralisation de la fourniture d'infrastructures et de services en milieu rural au Sénégal. Étude de cas pays appuyés par le FENU dans le cadre de la conférence d'AFRICITES*. Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), Fonds d'équipement des Nations Unies (FENU). 79 p.
- NICHOLSON, S.E. 2000. «Land surface processes and Sahel Climate». *Reviews of Geophysics*. 38: 117-139.
- PATTON, M.Q. 1980. *Qualitative Evaluation Methods*. Collection Sage. Beverly Hills, Californie. 381 p.
- SANOGO, D. 2000. «La haie vive dans le sud du Bassin arachidier du Sénégal: Adoption et conséquences agro-écologiques». Thèse de doctorat. Université Cheikh Anta Diop. Dakar. 125 p.
- SOW SIDIBE, A. 1997. «Domaine national, la loi et le projet de réforme». *La revue du conseil économique et social*. 2: 55-65.
- SOUYOU, O.K. 2003. «Approche sociologique des conditions d'appropriation des haies-vives dans le Bassin Arachidier au Sénégal. Comparaison des régions de Diourbel, Fatick, Kaolack». Mémoire de maîtrise. Université Cheikh Anta Diop. Dakar. 140 p.
- VAN DORP, M., MOUNKORO, B., SOUMANA, S., TRAORÉ, C.O., FRANZEL, S., PLACE, F. et NIANG, A. 2004. «Wanted: Dead or Alive Fences. Economic Analysis of Improved Live Fences as an Agroforestry Technology as compared to Traditional Live Fences and Dead Fences in the Ségou Region, Mali. Volume 1: Main Report». Version préliminaire. Centre mondial pour l'agroforesterie (ICRAF). Bamako. 70 p.
- VAN KEULEN, H. et BREMAN, H. 1990. «Agricultural Development in the West African Sahelian Region: a Cure Against Land Hunger?» *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 32: 177-197.
- WALTERS, B.B., CADELINA, A., CARDANO, A. et VISITACION, E. 1999. «Community history and rural development: Why some farmers participate more readily than others». *Agricultural Systems*. 59 (2): 193-214.

Législations du Sénégal

Loi n° 64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national.

Loi n° 72-02 du 1er février 1972 relative aux communautés rurales.

Loi n° 72-25 du 19 avril 1972 relative à la réforme de l'administration territoriale et locale.

Loi n° 90-06 du 22 mars 1996 portant code des collectivités locales.

Loi n° 96-07 du 22 mars 1996 portant transfert de compétences aux régions, aux communes et aux communautés rurales.

Loi n° 2004-16 du 4 juin 2004 portant loi d'orientation agro-sylvo-pastorale.