

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 149 (1998)

**Heft:** 3

**Artikel:** Recherche forestière participative sur les espèces locales au sud du Mali

**Autor:** Cuny, Pascal / Kouyaté, Amadou Malé

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-766088>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.05.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Recherche forestière participative sur les espèces locales au sud du Mali

Par Pascal Cuny et Amadou Malé Kouyaté

*Keywords:* Development and cooperation; agroforestry; seed orchards; resource management; Mali.

FDK: 232: 26: 904; (662.1): UDK 341.232

## 1. Introduction

La coopération suisse appuie les activités forestières au Mali depuis 1979 et, particulièrement à partir de 1982, dans le cadre d'un contrat de régie avec Intercooperation<sup>1</sup>. La collaboration est ainsi étroite avec le service forestier depuis près de deux décennies; elle s'est élargie, depuis 1991, à l'Institut d'Economie Rurale<sup>2</sup> (IER). Les activités sont concentrées en région de Sikasso (*figure 1*) qui est la région la plus méridionale du Mali. Le programme d'appui à la foresterie du Mali a connu plusieurs phases dont l'actuelle, intitulée Gestion Durable des Ressources Naturelles<sup>3</sup> (GDRN), cherche, entre autres, à responsabiliser les organisations paysannes dans le cadre d'une meilleure gestion des ressources naturelles (sol, eau, végétation). La zone d'activité du programme est limitée à une partie de la région de Sikasso (*figure 2*) présentant des problématiques variant du sud au nord en fonction de pressions humaine et animale croissantes sur l'écosystème.

## 2. Historique de la recherche forestière en région de Sikasso<sup>4</sup>

Les premières expérimentations forestières ont débuté en 1986 dans le cadre d'un protocole d'accord entre l'Institut National de Recherche Zootechnique Forestière et

<sup>1</sup>Intercooperation est une organisation suisse pour le développement et la coopération basée à CP 6724 3001 Berne Suisse.

<sup>2</sup>L'Institut d'Economie Rurale est l'institut de recherche national sur le développement agricole basé à BP 258 Bamako Mali.

<sup>3</sup>GDRN BP 215 Sikasso Mali.

<sup>4</sup>La région de Sikasso est comprise entre 10°10' et 12°45' de latitude Nord et entre 4°25' et 8°40' de longitude Ouest.

Hydrobiologique (INRZFH) et l'Opération d'Aménagement et de Reboisement de la région de Sikasso (OARS) et avec l'appui de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich (EPFZ). Ces actions visaient la recherche de solutions concrètes aux préoccupations de l'OARS (cf. *Felber, Diallo*, 1991).

Dans le cadre de la régionalisation de la recherche agronomique débutée au Mali en 1991, les acquis de cette recherche d'accompagnement ont favorisé la création de la Station de Recherche Forestière – appelée actuellement Programme Ressources Forestières – au sein du Centre Régional de la Recherche Agronomique (CRRRA) de Sikasso. Celui-ci abrite actuellement un des volets du GDRN intitulé Appui à la Recherche Forestière Participative (ARFP) de Sikasso.

### 3. Cadre géographique, écologique et socio-économique

La région de Sikasso a une superficie de 76 000 km<sup>2</sup>. Le climat de cette région varie du nord (soudanien, 750 mm de pluie par an) au sud (guinéen, 1400 mm de pluie par an) avec une saison sèche marquée de 6 à 7 mois. Les sols sont de type ferrugineux. Cette région présente un des potentiels en ressources naturelles les plus importants du Mali.

La densité moyenne de la population varie de 20 habitants au km<sup>2</sup> à Kadiolo (taux d'accroissement annuel de population de 0,8 %) à 43 habitants au km<sup>2</sup> à Koutiala (taux d'accroissement annuel de population de 3,5 %) (estimation 1997).

Par rapport à la superficie cultivable, la densité humaine atteint, à Koutiala, 78 habitants/km<sup>2</sup> (1,3 ha/habitant), ce qui représente une forte pression sur le système de production agricole (deux tiers des terres cultivables sont occupées en permanence).

La population est à 85 % rurale: l'agriculture et l'élevage ont ainsi une place pré-

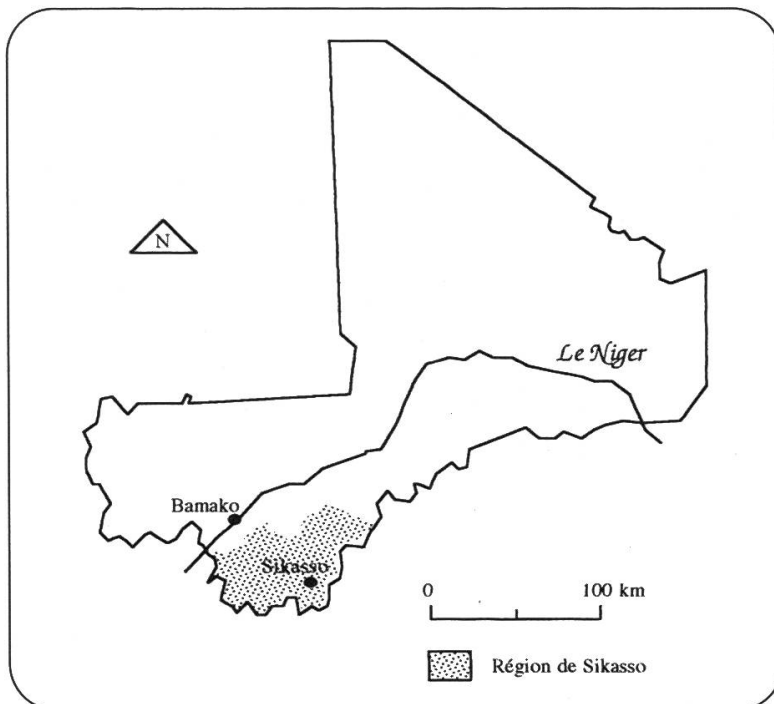


Figure 1. Situation de la région de Sikasso.

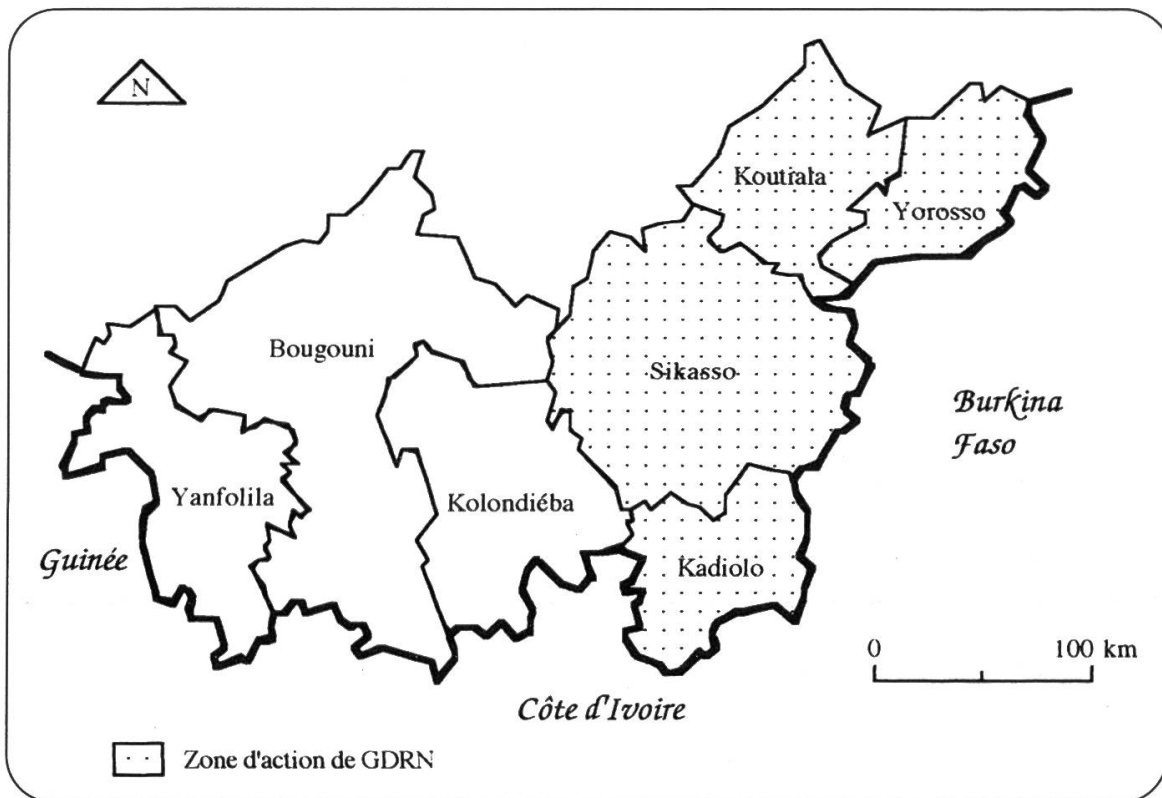


Figure 2. Zones d'action du programme GDRN.

pondérante dans l'économie locale qui se monétarise de plus en plus avec la production d'une culture de rente, le coton. Les autres cultures sont vivrières (mil, maïs).

#### 4. Contraintes sur les ressources naturelles

Les ressources naturelles subissent des pressions croissantes due à une transformation relativement récente du système de production sur fond de variation climatique importante (dérive des isohyètes).

Les ressources naturelles – sol, végétation, eau – ont ainsi, au cours des dernières décennies, subi de profondes modifications:

*Le sol* cultivable est de plus en plus occupé; les terres accusent une importante baisse de fertilité, se dégradent de plus en plus et les temps de jachère sont réduits.

*La végétation* subit une forte pression surtout dans le cercle de Koutiala où la capacité de charge animale est largement dépassée; l'exploitation du bois souvent irrationnelle s'intensifie notamment autour des villes et des bourgs.

*L'eau* ruisselle sur des sols peu profonds, dégradés et à faible capacité de stockage: la recharge des nappes diminue.

La pression animale est en effet forte à Koutiala: le croît du cheptel est rapide et continu: 5 à 10% par an au cours de la période 1990 – 1994 (la densité du bétail y est 2,5

fois supérieure à la capacité de charge en 1995); elle est plus faible à Kadiolo (capacité de charge non dépassée).

Le sud du Mali, zone soudanienne n'ayant pas de tradition d'élevage, est devenu une zone de concentration de bétail, la zone de pâturage étant particulièrement constituée des surfaces non cultivables et des jachères (1 125 000 têtes de bovins en 1995 en région de Sikasso). Cette concentration est la conséquence d'une capitalisation des revenus cotonniers dans le cheptel, l'accueil des transhumants pendant la saison sèche et la sédentarisation d'éleveurs venus d'autres régions.

Les formations forestières naturelles ont des volumes de bois sur pied allant de 8 m<sup>3</sup>/ha (Koutiala) à 27 m<sup>3</sup>/ha (Kadiolo). Les zones non cultivables du cercle de Koutiala présentent une des productivités de bois les plus faibles (0,6 m<sup>3</sup>/ha.an) de la région de Sikasso, l'accroissement annuel le plus élevé étant atteint à Kadiolo (1,5 m<sup>3</sup>/ha). Les pressions humaine et animale s'étant amplifiées au cours des dernières années et les feux de brousse sévissant, les formations forestières naturelles se régénèrent mal et leurs potentialités diminuent. Au nord de la région de Sikasso, des signes importants – réduction des espaces boisés, distance longue pour l'exploitation du bois, érosion, raréfaction des produits de cueillette, ... – tendent à démontrer qu'une diminution sensible de la couverture forestière – et, ainsi, des produits forestiers (ligneux, non ligneux) – se poursuit. L'exploitation des produits forestiers, de type minier, dans un contexte où les ressources deviennent de plus en plus rares, constitue ainsi un des facteurs importants de dégradation de l'écosystème amplifiée autour des villes et des bourgs.

Une des principales conséquences de cette transformation du système de production global est une importante évolution socio-économique en région de Sikasso.

## 5. Evolution socio-économique

L'évolution socio-économique de la région de Sikasso est fortement marquée par la «civilisation du coton» (91% des exploitations agricoles sont cotonnières dans le cercle de Koutiala). En effet, les paysans ont acquis une bonne maîtrise des techniques culturales et ont, en général, un niveau d'équipement important. La culture du coton a «monétarisé» l'économie paysanne et rend de plus en plus dépendant les villageois des produits «modernes» acquis en ville. Une chute de production ou une diminution brutale des cours provoquent des difficultés pouvant conduire à des tensions familiales, à l'éclatement de certaines unités de production agricole et à des troubles des cohésions sociales villageoises.

Ces bons résultats de production sont obtenus grâce à une exploitation minière des sols: 40% des revenus des paysans en région de Sikasso seraient obtenus par l'épuisement des sols (Van der Pol, 1992 dans *CMDT/DTDR*, 1995).

Cependant, la culture du coton reste omniprésente car la vente de l'«or blanc» constitue le poumon économique du Mali (chiffres d'affaires de 15 millions de francs suisses lors de la campagne 1993 –1994).

Combien de temps durera encore la «manne cotonnière»? Car, compte tenu des menaces qui pèsent sur la productivité des terres et la pérennité du système de production, l'autosuffisance alimentaire et les revenus monétaires obtenus par ce type de production ne sont-ils pas hypothéqués?

## 6. Quelles solutions la recherche forestière peut-elle proposer?

### 6.1. Une planification interinstitutionnelle et pluridisciplinaire

De 1986 à 1991, une recherche thématique en foresterie rurale a été menée dans le cadre de l'OARS; de nombreux thèmes de recherche ont été développés et des résultats, définitifs ou partiels, ont été produits (cf. *Felber, Diallo, 1991*).

Depuis 1992, une nouvelle orientation de la recherche met l'accent sur la forêt et l'arbre dans le cadre de l'aménagement et de la gestion du terroir villageois en associant étroitement les services de développement et les populations locales.

En 1993, cette orientation s'est concrétisée par la mise en place d'un groupe de réflexion composé des représentants des services de développement et de recherche (thématique et système) de la région de Sikasso. Ce groupe interinstitutionnel et pluridisciplinaire avait pour objectif de définir les orientations et les axes d'activité de la recherche forestière à partir des besoins et souhaits exprimés par les services de développement régionaux et les villageois. Il constituait la base d'une réflexion commune – recherche/développement/population – en vue de préparer la suite du programme de recherche dans le cadre du plan d'action 1994 – 2000 de l'IER. Il s'est appuyé sur deux valeurs de référence: l'*interface* «*Homme-ressources forestières*» et la *durabilité des systèmes de production*. Ce groupe s'est ainsi adressé aux principaux acteurs du développement rural à savoir les paysan(ne)s de la région de Sikasso au moyen d'une enquête qui a précisé leurs préoccupations et leurs souhaits dans le domaine de la recherche sur la forêt et l'arbre dans leurs terroirs.

Les résultats des travaux de ce groupe ont permis de préciser l'objectif principal de la recherche forestière qui est la promotion de l'aménagement des forêts et la gestion de l'arbre dans le terroir villageois dans le cadre d'une approche système et de définir ses domaines d'activités:

- sylviculture des espèces forestières et agroforestières locales,
- production et productivité des peuplements et des arbres,
- technologies agroforestières,
- valorisation des produits (approche filière).

Dès 1995, une nouvelle phase a été planifiée et le programme d'appui suisse à la foresterie du Mali a été restructuré avec, notamment, l'apparition d'un nouveau volet Environnement et Développement Paysan – EDP – dont l'une des approches est d'accompagner les acteurs locaux dans un processus d'identification et de mise en œuvre des actions en matière d'aménagement et de gestion des ressources naturelles.

Cette planification a été résolument décentralisée et déconcentrée (à l'image du processus en cours au Mali) et a permis de prendre en compte les visions paysannes et celles des institutions d'appui sur la problématique de la gestion des ressources naturelles, de les synthétiser par la voie du consensus et de les présenter aux niveaux régional et national afin d'y définir les conditions-cadres minimales (notamment dans les domaines politiques, législatifs et de la formation) sur lesquelles il semble nécessaire d'intervenir.

Les résultats de cette planification ont permis de définir les objectifs et les principaux axes d'intervention du programme GDRN à partir des domaines et thèmes prioritaires par les paysan(ne)s et les institutions d'appui par cercle.

La recherche forestière conserve ainsi l'objectif retenu en 1993 qui devrait permettre d'atteindre le résultat suivant: *des méthodes et techniques permettant la valorisation durable et économique des ressources naturelles font l'objet de recherches participatives avec les communautés paysannes.*

## 6.2 Une démarche de recherche participative

De 1986 à 1994, la recherche forestière à Sikasso a surtout été menée en milieu (semi)-contrôlé par les chercheurs: un paquet de résultats techniques existait et était essentiellement diffusé auprès des services techniques et intervenants du développement (ONG, projets,...). La diffusion auprès des paysans était faible et certaines techniques n'étaient pas toujours adaptées au contexte paysan. Aussi, une réflexion visant à intégrer les paysans dans le processus de recherche – de l'identification des thèmes à la diffusion des résultats de recherche – a été menée et a permis d'appliquer une nouvelle démarche.

La démarche opérationnelle de la recherche forestière se base ainsi sur la recherche participative fondée sur le respect de la logique paysanne. Elle vise à développer un processus de résolution des problèmes centré sur les besoins, les priorités, les moyens et les capacités des familles paysannes.

Elle peut se dérouler avec la participation des paysans (démarche de développement technologique de collaboration) ou être exécutée directement par les paysans (démarche de développement technologique de participation).

Pour cette approche, deux types d'essai peuvent être mis en place:

### *Des essais collaboratifs (EC)*

Ce sont des essais en milieu semi-contrôlé, suivant une démarche de développement technologique de collaboration. Les chercheurs gardent une influence prépondérante sur la gestion des essais, tout en y intégrant les savoirs et les savoir-faire paysans.

### *Des essais participatifs (EP)*

Ce sont des essais en milieu réel, dans une approche de recherche participative (développement technologique de participation). La gestion des essais est laissée de manière prépondérante aux mains des paysans, les chercheurs leur fournissant un appui pour structurer le processus de recherche sur le site d'expérimentation.

Un suivi des actions et une évaluation des résultats sont menés dans l'esprit d'un renouvellement des ressources avec des techniques simples et peu coûteuses.

Notons que quelques essais sont encore menés en «station» (milieu contrôlé) dans les cas où ils se positionnent en amont d'essais participatifs ou collaboratifs et demeurent indispensables pour l'acquisition de connaissances de base.

En plus des utilisateurs directs des résultats, une partie des activités de recherche est menée prioritairement avec le volet EDP du programme GDRN, un autre volet de

ce programme (Appui au Service Forestier Déconcentré – ASFD –) et un programme de recherche du CRRA de Sikasso qui s'intéresse particulièrement à la recherche sur les systèmes de production. Cette collaboration interinstitutionnelle a l'avantage de ne pas cloisonner la recherche et de maintenir le phénomène de «rétro-action» à un niveau satisfaisant. La recherche forestière peut ainsi en permanence être informée des problèmes actuels liés à la gestion des ressources naturelles, «régler» son approche de ces problèmes et associer une grande partie des acteurs de ce domaine à leur résolution.

### *6.3 Premiers résultats de la recherche forestière participative*

Cette démarche étant récente et la recherche forestière exigeant, par nature, du temps, les premiers résultats présentés ci-dessus le sont soit sous forme de résultats applicables par les utilisateurs, soit sous forme de démarches qui restent en principe itératives.

#### *Recherche sur les techniques de production de plants avec des pépiniéristes privés*

Cette recherche vise à tester des techniques de production de plants forestiers et agroforestiers en adoptant des prétraitements facilement accessibles aux paysans, peu coûteux et sans danger pour leur santé. La manipulation de l'acide sulfurique est en effet dangereuse et non recommandée en milieu villageois; de plus, il est très difficile de s'en procurer.

Un autre objectif est d'aider ces pépiniéristes, membres d'associations de producteurs privés, à entreprendre des essais et échanger leurs expériences.

Pour la plupart des pépiniéristes, la production d'essences locales constitue une nouveauté. Certains d'entre eux ont déjà essayé d'en produire, mais ils ont obtenu de faibles taux de germination; en outre, ils ont eu des difficultés d'approvisionnement en graines pour certaines espèces. Lors des premiers contacts avec les associations de pépiniéristes, un grand nombre a été intéressé à collaborer avec les chercheurs: une des conditions de participation est le paiement des conteneurs en plastique, les graines étant fournies par la recherche. Finalement, une dizaine de pépiniéristes furent retenus.

En utilisant des techniques simples de prétraitement des graines<sup>5</sup>, les «paysans-chercheurs» ont obtenu des résultats encourageants dans leurs propres pépinières. Les meilleurs taux de germination obtenus lors des tests menés par les pépiniéristes privés sont présentés ci-dessous (entre parenthèses sont indiqués les taux de germination obtenus en pépinière de recherche avec l'acide sulfurique ou par trempage dans l'eau).

<sup>5</sup>Différents types de prétraitement ont été testés en faisant varier:

- la préparation des graines
  - par choc de température en versant de l'eau bouillante sur les graines
  - par scarification mécanique en pilant légèrement les graines mélangées à du sable dans un mortier pendant 10 à 15 minutes (le frottement du sable sur les graines a un effet abrasif sur les parois externes de ces dernières);
- la durée d'hydratation des graines dans de l'eau froide après la préparation des graines.

### *Espèces à graines aux téguments durs*

#### *Afzelia africana*

Ebouillantage suivi d'un trempage dans l'eau pendant 48 heures : 64 % (90 %)

#### *Parkia biglobosa*

Ebouillantage suivi d'un trempage dans l'eau pendant 72 heures : 50 % (95 %)

#### *Tamarindus indica*

Scarification suivie d'un trempage dans l'eau pendant 48 heures : 64 % (100 %)

Ces résultats sont bons et, s'ils sont obtenus pendant plusieurs années et chez différents paysans, plus qu'une indication, ils deviennent des résultats de recherche à part entière dans la mesure où les protocoles ont été respectés.

Notons que les résultats obtenus par les pépiniéristes privés sont en moyenne 36 % inférieurs à ceux obtenus en pépinière de recherche.

### *Espèces à graines aux téguments très durs*

#### *Adansonia digitata*

Scarification ou ébouillantage suivi d'un trempage dans l'eau pendant 72 heures: 28 % (60%)

#### *Prosopis africana*

Ebouillantage suivi d'un trempage dans l'eau pendant 72 heures: 10% (70%)

Ces résultats sont décevants; les coques des graines méritent des prétraitements plus radicaux (à l'aide de l'acide sulfurique par exemple).

### *Espèces dont les graines ne sont pas décortiquées*

#### *Ziziphus mauritiana*

Scarification suivie d'un trempage dans l'eau pendant 24 heures: 70 % (90 %)

En cours de test, des difficultés sont apparues telles que:

- l'installation du test suivant un protocole écrit (en langue vernaculaire) et son adaptation aux réalités des pépinières; l'appui d'un chercheur est, ici, nécessaire lors des premiers tests,
- le respect des rendez-vous fixés par les chercheurs ou par les paysans,
- le manque de rigueur dans les relevés hebdomadaires chez certains pépiniéristes ce qui limite le calcul de l'échelonnement des levées.

L'évaluation de ces tests s'est réalisée sous forme d'ateliers d'échange entre pépiniéristes au cours desquels les «paysans-chercheurs» présentent aux participants les tests entrepris et exposent leurs résultats. Les débats, souvent très animés, permettent de mettre en évidence l'importance des prétraitements des graines qui peuvent être réalisés avec des techniques simples et peu onéreuses donnant des résultats certes inférieurs à ceux obtenus en conditions optimales (pépinière de recherche) mais qui, en

considérant le rapport résultats/coûts, restent satisfaisants. Ces débats sont aussi l'occasion, pour les paysan(ne)s, de tenter, ensemble et avec l'appui des chercheurs, d'expliquer les mauvais résultats et de définir de nouveaux axes de recherche. Ces ateliers sont médiatisés par le biais des radios rurales qui ont un impact sensible aux niveaux local et régional.

*Recherche sur l'amélioration de la fertilité des jachères au moyen d'associations d'espèces légumineuses ligneuses et herbacées avec les paysans de deux villages*

Dans le cercle de Koutiala, la fertilité des sols diminue régulièrement et, l'occupation des terres cultivables devenant importante, les courtes jachères ne parviennent plus à maintenir voire améliorer cette fertilité. L'apport d'engrais est réservé à la culture du coton et devient onéreux depuis la dévaluation du franc CFA en 1994. L'épandage de matière organique est une des solutions intéressantes (maintien de la structure, apport d'éléments minéralisables) mais la disponibilité en fumier reste limitée.

Aussi, la recherche d'une technologie adaptée de jachère améliorée (si possible de courte durée) est importante : dans ce cadre, l'association de ligneux et d'herbacées permettant une prospection racinaire plus importante en vue d'optimiser la remontée des éléments nutritifs est envisageable.

Ainsi, un essai est mené dans deux villages impliquant une vingtaine de paysans; il vise à identifier des espèces ligneuses et herbacées capables d'améliorer la fertilité du sol en un temps réduit.

Les chercheurs ont longuement discuté avec les paysans pour le choix et la surface des parcelles expérimentales, le choix des espèces, les techniques de travail du sol et de semis, ...

L'essai a été mené comme suit:

- parcelle expérimentale: 400 à 900 m<sup>2</sup> labourée à la charrue,
- hautes densités de semis (ligneux: semis direct, 2 graines par poquets disposés en quinconce à 2 m x 2 m; herbacées semées à la volée à une moyenne de 30 graines/m<sup>2</sup>)
- traitements:
  - Jachère améliorée à base d'espèces arborées (*Detarium microcarpum*, *Parkia biglobosa*, *Cajanus cajan*) et herbacées (*Crotalaria retusa*)
  - Jachère améliorée à base d'espèces herbacées (*Andropogon gayanus*, *Cymbopogon giganteus*), traitement choisi par les paysans
  - Jachère naturelle (non cultivée), témoin
- durée de la jachère améliorée: 3 ans

L'essai concerne 20 parcelles unitaires.

L'évaluation de l'essai est réalisée dans un premier temps par les paysans qui observent et réagissent à la situation de leurs parcelles expérimentales: ils évaluent *de visu* le niveau de la germination et de la croissance en hauteur par espèce. Ensuite, les chercheurs procèdent à une évaluation quantitative de la germination.

En première année (1995), les résultats n'ont pas été bons (6 ligneux/100 m<sup>2</sup>, 4 herbacées/m<sup>2</sup>): l'essai ayant été installé tardivement (début août) et les pluies jugées insuffisantes et irrégulières, les taux de germination sont faibles. De plus, la pression pastorale est forte.

Suite à ces observations, les paysans ont suggéré de:

- installer l'essai plus tôt (en juin),
- moins enfoncer les graines de *Parkia biglobosa*,
- passer le multiculteur juste avant le semis afin d'éviter un sol compact peu réceptif aux graines d'herbacées,
- tripler les quantités de graines d'*Andropogon gayanus*.

Cette dernière suggestion est en liaison directe avec le souci des paysans de produire cette espèce pour du matériau de construction des toits et non pour améliorer les sols (objectif «détourné» de l'essai...).

Les parcelles à très faibles taux de germination ont été à nouveau labourées en 1996 et ensemencées.

L'évaluation paysanne de 1996 a permis de mettre en évidence une meilleure germination des ligneux (sauf *Parkia biglobosa*) et des herbacées; les paysans constatent aussi que la taille des plants en fin de saison des pluies est petite et que ces derniers risquent de «souffrir» pendant la saison sèche. L'évaluation des chercheurs corrobore celle des paysans (75 ligneux/100 m<sup>2</sup>, 36 herbacées/m<sup>2</sup>); la densité des arbres supérieure à la densité théorique du dispositif (50 ligneux/100 m<sup>2</sup>) s'explique par le semis d'un nombre parfois largement supérieur à 2 graines par poquet par les paysans.

Même si les résultats sont plus encourageants qu'en 1995, le facteur limitant de cet essai participatif en milieu réel est le système de conduite des animaux dans les champs en saison sèche qui limite la croissance des espèces appréciées. Les autres paysans des villages concernés par cet essai et ceux des villages voisins sont souvent peu informés sur les parcelles expérimentales où ils laissent pâturer leurs animaux.

Cet essai au centre des préoccupations paysannes et intégrant des espèces ligneuses et herbacées utiles et appréciées des paysans (certaines sont en voie de disparition) constitue le début d'une collaboration importante entre les chercheurs et les paysans des deux villages concernés. Ces derniers trouvent ici l'occasion de développer leur capacité d'analyse et de comparer leurs expérimentations.

### *Test d'aménagement simplifié des espaces villageois boisés et gestion de leurs ressources sylvopastorales*

Les méthodes classiques d'aménagement des espaces forestiers et de gestion de leurs ressources sont très onéreuses et hors de portée technique pour les communautés villageoises. Les nouvelles législations maliennes favorisent depuis peu, notamment au niveau fiscal, des exploitations de type contrôlé à partir de massifs aménagés et le processus de décentralisation en cours est un cadre prometteur pour une plus grande responsabilisation villageoise de la gestion forestière des terroirs en y intégrant les connaissances et savoir-faire paysans.

C'est dans ce cadre qu'est apparu le besoin de recherche de méthodes d'aménagement simplifié légères, peu coûteuses, participatives et itératives.

Plutôt que de concevoir un aménagement forestier en se basant sur des quantités de biomasse ligneuse déterminées par un inventaire classique, il semble plus opportun (et plus applicable) d'opter pour un *aménagement par surface*. En fonction de l'aspect de la végétation en relation avec les types de sols (l'ensemble étant déterminé par les paysans), on peut, à partir des données de la recherche forestière en Afrique de l'Ouest,

estimer les productivités par zones de potentialités similaires et décider des superficies à exploiter annuellement.

Le test mené dans un village situé à 42 km de Sikasso a débuté par un diagnostic qui a permis:

- d'avoir une vue globale de l'utilisation de la zone sylvo-pastorale (carte du terroir, transects, interviews)
- de définir les contraintes du milieu,
- de présenter les problèmes de gestion des ressources naturelles rencontrés,
- d'envisager des solutions, ces dernières devant être prises en compte lors de la rédaction finale des plans d'aménagement et de gestion.

A l'issue de cette phase, une zone du terroir a été choisie par les villageois en vue de son aménagement et de la gestion des ressources sylvo-pastorales présentes: sa superficie est de plus de 200 hectares; en insistant sur l'option économique représentée par la gestion de ces ressources, cela a pu permettre d'éviter le problème foncier qu'engendre souvent la délimitation d'un espace du terroir.

Les villageois ont ensuite procédé à un relevé des limites et à une description des différents types de sol en bordure du massif. En fonction des types de sol rencontrés, un certain nombre de transects ont été choisis afin de déterminer les unités sol-végétation à l'intérieur du massif. Les critères retenus pour la délimitation de ces unités sont:

- la classification paysanne des types de sol<sup>6</sup>
- la hauteur dominante<sup>7</sup>,
- le degré de recouvrement total<sup>8</sup>,
- le rapport de présence «arbre/arbuste»<sup>9</sup>.

Quatre groupes de type de sol correspondant à des unités équipotentiels ont été identifiés. En fonction des trois derniers critères, une estimation de la productivité a été proposée par groupe de type de sol. Cette estimation varie selon les groupes et les différents degrés de développement de la végétation de 2,5 à 0,1 m<sup>3</sup>/ha.an. Chaque unité correspond alors à des zones du massif où les types de sol ont un même potentiel de production et où la physionomie de la végétation est semblable.

Sur la base de ces descriptions, un plan d'aménagement simplifié a été proposé.

En tenant compte des nouvelles législations présentées et expliquées aux paysans, ces derniers ont élaboré une convention locale avec l'appui d'un groupe interinstitutionnel et pluridisciplinaire mis en place dans le cadre du programme GDRN; réunissant périodiquement chercheurs et développeurs (d'institutions publiques, d'ONG,...), ce groupe a accompagné le processus d'élaboration de la convention locale qui a pour buts:

<sup>6</sup>Dans les cercles de Koutiala et Sikasso, la clé est basée sur des données visuelles (couleur, structure des éléments grossiers, végétation) et sur l'aptitude d'une terre à être travaillée (liaison avec la texture).

<sup>7</sup>Afin de rester pragmatique, la hauteur dominante sur une unité est définie ici comme la «hauteur moyenne des dix plus gros arbres à l'hectare, toutes espèces confondues».

<sup>8</sup>Pourcentage de la superficie recouverte par la projection des couronnes des arbres et des arbustes sur le sol.

<sup>9</sup>Proportion entre le nombre de tiges des arbres et celui des arbustes ne se trouvant pas sous la couronne des arbres.

- la gestion et l'utilisation rationnelles des ressources sylvopastorales
- le règlement des conflits lié à l'exploitation de ces ressources.

L'engagement des villageois a été important en début de test (délimitation du massif et estimation de ses potentialités) puis des difficultés de nature socio-organisationnelle ont vu le jour, en partie dues à un conflit pour le poste de chef du village, de blocages d'informations, de mésententes au sein du village, mais aussi à cause du passé de certains services techniques. De manière générale, une action de ce type visant la responsabilisation accrue des villageois par rapport à la gestion des ressources sylvo-pastorales nécessite beaucoup de temps et de patience.

Les séances de sensibilisation et un voyage d'échange d'expériences paysannes dans le domaine de la gestion des ressources naturelles ont permis aux paysans de mesurer l'importance des enjeux futurs: création d'une structure rurale de gestion et d'un marché rural de bois, définition de rôles particuliers (exploitants, gestionnaires,...) à des villageois, application d'une législation locale respectueuse du cadre législatif national,...

#### 6.4 Des résultats à diffuser sous diverses formes

La diffusion des résultats devrait être en général une des missions essentielles de la recherche; la difficulté réside souvent dans le fait que les chercheurs ne sont pas toujours préparés à cet exercice.

Dans le cadre de l'appui qu'Intercoopération apporte à la recherche forestière à Sikasso, des efforts ont été faits dans ce sens. Ainsi, les principaux moyens de diffusion des résultats adaptés à chaque groupe-cible sont:

- *pour les instituts de recherche*, des rapports annuels, des notes scientifiques, des articles dans des revues internationales et des forums annuels réunissant des chercheurs de la sous-région de l'Afrique de l'Ouest,
- *pour les structures de l'administration et du développement*, des notes techniques, des informations aux services techniques sous forme de diaporamas ou de visites médiatisées (radios rurales) des essais, des fiches techniques (résultats de la recherche par espèce) et des forums annuels composés, aux deux-tiers, de développeurs, organisés par le CRRA de Sikasso (Comité Technique Régional – CTR<sup>10</sup>),
- *pour les paysans*, des rencontres médiatisées (radios rurales) organisées à l'occasion des présentations des résultats des «paysans-chercheurs» à d'autres utilisateurs et des forums annuels organisés par le CRRA de Sikasso (Commission Régionale des Utilisateurs – CRU<sup>11</sup>).

<sup>10</sup>Le CTR est un forum régional réunissant les chercheurs, les représentants des services de vulgarisation, les membres de la CRU et des représentants du monde rural. Les résultats de l'année écoulée y sont présentés et discutés et le programme des activités de l'année suivante y est proposé.

<sup>11</sup>La CRU réunit annuellement les chercheurs avec les organisations/associations paysannes: l'objectif de cette commission est de préparer le CTR et de permettre aux chercheurs de présenter en langues locales leurs résultats et leur programme aux utilisateurs directs, de les discuter avec eux et de recueillir auprès de ces acteurs locaux du développement leurs besoins en matière de recherche en vue de lever certaines contraintes au développement de technologies.

Ces forums sont l'image d'une grande volonté de l'IER, par l'intermédiaire du CRRA, de rapprocher chercheurs, vulgarisateurs et utilisateurs des résultats. Ce processus a commencé depuis quelques années et l'application des procédures a besoin de s'améliorer. En effet, les restitutions à la base ne se font pas très bien, la présentation des résultats scientifiques en langues vernaculaires n'est pas aisée, les rôles et fonctions des membres de la CRU sont peu connus des paysan(ne)s, une meilleure prise en compte des préoccupations des CRU au niveau de certains programmes est nécessaire,... Cependant, le pas étant franchi, la CRU, au fil des années, semble devenir un partenaire privilégié d'information et de concertation avec la recherche.

L'organisation d'ateliers, de cours et de visites constitue aussi un cadre de diffusion des résultats de la recherche dans le domaine de la formation des étudiants par exemple.

Une bibliothèque de 2300 ouvrages et 66 périodiques permet d'informer largement les forestiers de la région de Sikasso; cette bibliothèque est domiciliée à la Direction Régionale de l'Aménagement et de l'Équipement Rural (DRAER) de Sikasso avec laquelle la recherche forestière collabore (appui à la commande et à la gestion des livres et des périodiques).

## **7. Conclusion**

Le processus de rapprochement entre les chercheurs et les acteurs qui exploitent les ressources naturelles se concrétise peu à peu. La démarche de recherche participative permet de présenter à l'ensemble des utilisateurs des résultats applicables et plus proches des réalités dans un cadre hautement stratégique qui est le terroir. Sur celui-ci, le système de production global et ses composantes – agricole, pastorale, forestière – sont en pleine évolution et il est bon que la recherche forestière poursuive cette approche où les aspects socio-économiques prennent de plus en plus d'importance.

Les résultats acquis depuis 1986, notamment en matière de production de plants, de plantation d'espèces locales et exotiques et de gestion des ressources ligneuses, proposent des technologies aux services techniques et aux paysans. Appliquées selon les besoins, elles permettent de valoriser la place de l'arbre et de la forêt en termes économiques (vente de plants, filière bois-énergie, ...).

A l'aube de l'engagement du processus de décentralisation qui verra une nouvelle organisation des villages, la recherche forestière qui n'ignore pas les aspects agricoles (parcs agroforestiers, gestion de la fertilité des sols) et pastoraux (ligneux fourragers, régénération naturelle, végétalisation des bords de mares) doit s'inscrire dans le cadre communal rural. C'est dans ce nouvel espace intégrant l'ensemble des productions obtenues grâce à une gestion rationnelle des ressources naturelles et favorisant des économies d'échelle que la recherche forestière doit désormais s'inscrire...

## Bibliographie

- Bagnoud, N.*, 1995, Recherche-développement et recherche participative, ARFS, 33 p, annexes.
- Bagnoud, N.; Sanogo, S.*, 1996, Techniques de pépinière, Note technique ARFS n° 22, 8 p, annexes.
- Bagnoud, N.; Wirth, T.*, 1996, Elaboration d'un plan d'aménagement simplifié des ressources sylvo-pastorales. Document ARFP n° 96/1. MDRE-IER-CRRAS-ARFP, 20 p., annexes.
- CAT/GRN*, 1997, Approche du pastoralisme dans l'aménagement du territoire et la gestion de l'espace, mai, 9 p., MDRE/DNAER/DRAER Sikasso.
- Cuny, P.; Kouyaté, A.M.*, 1995, Recherche forestière appliquée au Mali, *Le Flamboyant* n° 33, mars, p. 20–23.
- Cuny, P.; Bagnoud, N.*, 1996, Aménagement des espaces villageois sylvo-pastoraux et gestion de leurs ressources au sud du Mali, Mémoire volontaire pour le XIème Congrès Forestier Mondial (Thème 38.4), 7 p.
- CMDT/DTDR/SGT/DDRS*, 1995, Maintien du potentiel productif et développement rural en zone CMDT, Koutiala, sept., 72 p., annexes.
- Dembélé, S.*, 1995, Partenariat recherche-paysan: une expérience originale au Mali. La Commission des Utilisateurs des Résultats de recherche, juin, MDRE/IER, 10 p., annexes.
- Felber, R.; Diallo, O.I.*, 1991, Un programme de recherche en foresterie paysanne dans le sud du Mali: présentation et premiers résultats, *Journal forestier suisse*, 142, pp. 983–998.
- GDRN*, 1996, Document d'orientation.
- GDRN*, 1996, Plan-directeur de phase (période 1997–1999).
- I.E.R./I.R.T.*, 1991, Profil d'environnement Mali-Sud (Etat des ressources naturelles et potentialités de développement), Bamako/Amsterdam, 79 p.
- Sanogo, S.*, 1997, Test d'amélioration des jachères: rapport de la campagne 1996, 6 p., annexes.
- Schneider, P.*, 1996, Sauvegarde et aménagement de la forêt classée de Farako (région de Sikasso, sud du Mali) avec la participation et au profit des populations riveraines, Thèse EPFZ n°11867, Zurich, 356 p.

### *Auteurs:*

Pascal Cuny, Intercooperation, BP 215, Sikasso, Mali.

Amadou Malé Kouyaté, CRRRA /ARFP, BP 178, Sikasso, Mali.