

## Capitalisation des expériences de la recherche agricole



Capitalisation des  
expériences du  
programme Jèkagnini dans  
le domaine de la  
recherche agricole

Capitalisation des expériences  
du programme Jèkagnini  
dans le domaine  
de la recherche agricole



Délégation Intercooperation au Sahel  
Gestion des Ressources Naturelles  
Economie Rurale  
Gouvernance locale et Société Civile



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Financé par :

**Direction du Développement  
et de la Coopération DDC**

B.P. 3066  
Point d'Appui ; Rue 96  
Porte 737 Korofina Sud  
Bamako, Mali  
Fax : +223 20 24 61 19

Tél +223 20 24 44 60 / 60 13  
Cell +223 76 40 19 22  
+223 46 74 44 83  
<http://www.dicsahel.org>  
[icsahel@icsahel.org](mailto:icsahel@icsahel.org)

*Cette capitalisation a été réalisée par l'équipe du programme Jèkagnini  
ensemble avec les organisations d'exploitations agricoles familiales de la région Sikasso.*

*Auteurs : Almamy Traore et Herman Mulder*

*Assistance à la rédaction : Katja Remane*

*Mise en page : Ineke Mulder-van Zuijlen*

*Photos : Équipe d'Intercoopération au Mali, Katja Remane et Pascale Aubert*

## Sommaire

---

Acronymes et abréviations .....	6
1 Introduction.....	7
2 Approche .....	8
2.1 Concept et logique.....	8
2.2 Hypothèses.....	9
2.3 Etapes de la recherche participative .....	9
3 Actions.....	11
3.1 Lutte contre la toxicité ferreuse, la baisse de rendement et développement de la riziculture à Sikasso .....	11
3.1.1 Genèse de la contrainte.....	11
3.1.2 Justification et problématique .....	11
3.1.3 Réalisation.....	11
3.2 Amélioration des races de moutons et dynamisation de l'économie familiale .....	14
3.2.1 Genèse de la contrainte.....	14
3.2.2 Justification et problématique .....	14
3.2.3 Réalisation.....	14
3.3 Travaux similaires.....	18
3.3.1 Lutte contre les adventices et développement de la riziculture à Sikasso .....	18
3.3.2 Amélioration de races de chèvres et dynamisation de l'économie familiale .....	18
4 Analyses .....	19
4.1 Effets généraux de l'approche CRU sur la recherche agricole .....	19
4.1.1 Pertinence de l'intervention .....	19
4.1.2 Efficacité de l'approche, des appuis méthodologiques et techniques .....	19
4.1.3 Qualité des services, de l'appui et des prestations .....	19
4.1.4 Rôles et responsabilités des acteurs dans l'exécution des actions et l'utilisation des résultats .....	20
4.2 Changements spécifiques sur les organisations paysannes et les exploitations familiales .....	20
4.2.1 Introduction :.....	20
4.2.2 Changements sur le capital physique : .....	21
4.2.3 Changements sur le capital financier et les revenus :.....	21
4.2.4 Changements sur le capital social : .....	22
4.2.5 Changements sur le capital humain.....	23
4.2.6 Changements sur le bien-être :.....	24
4.3 Enjeux déterminants.....	24
4.3.1 Problématique de la diffusion et de l'utilisation des résultats de recherche .....	24
4.3.2 Contribution des collectivités territoriales dans le financement de la recherche .....	24
4.3.3 Le fonds compétitif régional pour la pérennisation du financement de la recherche .....	25
4.3.4 Positionnement des organisations paysannes face aux OGM.....	25
4.3.5 Promotion du leadership féminin .....	25
5 Amplification : effet tâche d'huile suite à la diffusion des innovations mises au point .....	25
5.1 Pour l'élevage des métis Bali-Bali : .....	25
5.2 Pour la lutte contre la toxicité ferreuse et la baisse de rendement de la riziculture .....	26
6 Conclusions .....	27
6.1 Vérification des hypothèses.....	27
Annexes.....	27

## Liste des images et tableaux

### Images

Image 1 Le coton constitue le revenu principal de la région de Sikasso .....	7
Image 2 Visite de terrain avec les chercheurs et les paysans .....	8
Image 3 Introduction de nouvelles variétés de riz tolérantes à la toxicité ferreuse.....	19
Image 4 Introduction de nouvelles variétés de riz tolérantes à la toxicité ferreuse.....	19
Image 5 Introduction de nouvelles variétés de riz tolérantes à la toxicité ferreuse.....	19
Image 6 Elevage des moutons métis Bali-Bali .....	21
Image 7 Elevage des moutons métis Bali-Bali .....	21
Image 8 Élevage de chèvres .....	22

### Tableaux

Tableau 1 Rations de supplémentation.....	16
Tableau 2 Elevage métis Bali-Bali.....	26

## Acronymes et abréviations

---

AR	Assemblée régionale
CMDT	Compagnie malienne pour le développement des textiles
CNRA	Comité national de la recherche agricole
CNU	Commission nationale des utilisateurs des résultats de la recherche
CRRA	Comité régional de la recherche agricole
CRRVA	Conseil régional de la recherche et de la vulgarisation agricole
CRU	Commission régionale des utilisateurs des résultats de la recherche
CT	Collectivités territoriales
DDC	Direction du développement et de la coopération (suisse)
GMQ	Gains moyens quotidiens
IC	Intercooperation
IIED	Institut international pour l'environnement et le développement
Jèkagnini	Programme d'appui à la commission régionale des utilisateurs de la recherche de Sikasso
KCI	Chlorure de potasse
OGM	Organisme génétiquement modifié
ONG	Organisations non gouvernementales
OP	Organisations paysannes
PNT	Phosphate naturel de Tilemsi
PASAOP	Programme d'appui aux services agricoles et aux organisations paysannes
STD	Services techniques déconcentrés
USAID	Agence des Etats-Unis pour le développement international

# 1 Introduction

---

Dans la région de Sikasso, qui constitue la principale zone agricole nationale au sud du Mali, les systèmes de production sont principalement basés sur la culture du coton. Toutefois, la chute des prix de « l'or blanc » sur le marché mondial et la privatisation en cours de la compagnie malienne pour le développement des textiles (CMDT), qui garantissait l'achat à un prix fixé d'avance, ont entraîné une baisse drastique de la production (entre 30 et 80% depuis 2006). Fort de ce constat, les paysans cherchent à diversifier de façon durable leurs sources de revenu, notamment leurs productions agrosylvo-pastorales (céréales, élevage, fruits, forêts, etc.). Pour relever ce défi et devenir compétitives sur un marché restreint, les exploitations familiales doivent acquérir de nombreuses connaissances et obtenir un meilleur accès aux informations techniques et économiques, à travers leurs différents niveaux d'organisation.



*Image 1 Le coton constitue le revenu principal de la région de Sikasso*

Par ailleurs, la recherche agronomique a longtemps été principalement orientée sur les cultures commerciales en plus de quelques cultures vivrières et conduites en station, loin des conditions réelles du cadre de l'exploitation familiale. La recherche n'a produit que peu d'innovations permettant aux exploitations familiales d'améliorer leurs productions (gamme et quantités) et leurs revenus. De plus, les sujets de recherche répondaient généralement aux préoccupations des chercheurs, sans que les familles paysannes ne soient consultées sur les choix des thèmes. De ce fait, les innovations et technologies mises au point sont très souvent restées « dans les tiroirs », leur diffusion se heurtant non seulement à l'inadaptation et aux coûts des dispositifs publics de vulgarisation agricole, mais aussi à leur faible niveau de compatibilité avec les stratégies paysannes.

Face à ce constat largement souligné lors des états généraux du monde rural, une nouvelle stratégie nationale a été élaborée depuis la fin des années 1990. Elle vise à générer des technologies répondant aux défis d'une agriculture durable, plus productive, moins sensible aux aléas climatiques et économiques et basée sur une exploitation de type familial. Tout en palliant le manque de responsabilité des paysans dans l'orientation stratégique et la mise en œuvre de la recherche agricole. Il est aussi question du transfert de la fonction de vulgarisation des services de l'Etat à des prestataires privés.

Une illustration de cette stratégie est la création d'une plateforme pour les commissions régionales des utilisateurs des résultats de la recherche (CRU), constituées de représentants paysans. Les CRU sont affiliées au comité national de la recherche agricole (CNRA) à travers la commission nationale des utilisateurs des résultats de la recherche (CNU). Les CRU ont pour mission d'orienter davantage

la recherche en fonction des préoccupations paysannes. A cet effet, elles sont chargées d'identifier les contraintes majeures auxquelles sont confrontés leurs systèmes de production et de mandater des institutions de recherche pour réaliser les essais correspondants. En dépit de l'existence des CRU, des dysfonctionnements persistent dans le dispositif global de recherche, du fait de la faible capacité des CRU à jouer leur rôle d'orientation et de la difficulté des chercheurs à intégrer des démarches participatives. Un autre organe, le conseil régional de la recherche et de la vulgarisation agricole (CRRVA), a été mis en place dans le cadre de la régionalisation des prises de décision et la responsabilisation des acteurs locaux. Cet organe a pour mission la conception, l'orientation et la coordination de la recherche au niveau régional.

A cet effet et fort des expériences antérieures d'appui du programme de recherche sur les ressources forestières, la coopération suisse a décidé en 2002 d'apporter un appui spécifique à la CRU de Sikasso, pour renforcer ses capacités et améliorer l'articulation entre l'offre de recherche et la demande paysanne. La CRU a nommé ce programme Jèkagnini: - an ka jè ka gnikè (« cherchons ensemble », en langue bambara). Le programme d'appui à la commission régionale des utilisateurs des résultats de la recherche (CRU) de Sikasso est coordonné par Intercooperation (IC).

Cette contribution originale est un apport méthodologique complémentaire au programme d'appui aux services agricoles et aux organisations paysannes (PASAOP) financé par la Banque mondiale, notamment à la composante « appui au système national de recherche agricole ». L'appui a pour but d'accompagner la réorientation des démarches de recherche classiques à travers la promotion de la recherche participative.

## 2 Approche

---

### 2.1 Concept et logique

La recherche participative implique autant les chercheurs que les paysans en tant que partenaires pour une coproduction de connaissances, d'innovations et de solutions aux contraintes identifiées. Elle est régie par une relation contractuelle axée sur le principe de l'offre de service en réponse à la demande paysanne. Ceci a l'avantage de renforcer la capacité de maîtrise d'ouvrage des organisations paysannes (OP) et de favoriser la prise en compte des savoirs locaux ou endogènes dans le processus de génération ou de développement de technologies. La recherche participative constitue une rupture du mode de relation entre le chercheur et les paysans par rapport à la démarche classique.



*Image 2 Visite de terrain avec les chercheurs et les paysans, partenaires dans la recherche participative.*

## 2.2 Hypothèses

L'approche de recherche participative est justifiée par les hypothèses suivantes :

*(a) Hypothèse 1 :*

La relation contractuelle entre chercheur et paysan garantit la qualité de la recherche et fournit des résultats pertinents et diffusables.

*(b) Hypothèse 2 :*

Dans un contexte de financements pour la recherche restreints, la recherche participative réduit le coût du dispositif global de recherche et de sa vulgarisation.

*(c) Hypothèse 3 :*

La coproduction de connaissances et d'innovation entre chercheur et paysan est la clé pour une diffusion et adoption à grande échelle des résultats de recherche.

## 2.3 Etapes de la recherche participative

La démarche de recherche participative se structure autour de quatre étapes principales qui se déclinent en plusieurs lignes d'action.

### A. La demande rencontre l'offre de recherche

#### - Détermination du sujet de recherche (de la contrainte) par les utilisateurs

Cet exercice se déroule en plusieurs séquences :

- a) Identification par les exploitations familiales des contraintes affectant leurs systèmes de production agro-sylvo-pastoraux à l'échelle villageoise.
- b) Remontée des contraintes des différentes localités (villages) au niveau local. A ce niveau, les contraintes sont discutées, analysées, et priorisées sur la base d'un ensemble de critères définis. Ce travail est effectué au cours d'un atelier où prennent part : les utilisateurs de recherche (producteurs, organisations paysannes de base, organisations socioprofessionnelles et faïtières locales, etc.), les collectivités territoriales (CT), les services techniques déconcentrés (STD), les organisations non gouvernementales (ONG), les organismes de développement, etc.
- c) Synthèse, clarification et compilation des contraintes au niveau régional dans un document unique. Ce document est élaboré par l'ensemble des organisations membres de la plateforme paysanne et des utilisateurs des résultats de recherche de Sikasso.
- d) Analyse et validation du document et des contraintes par le conseil régional de la recherche et de la vulgarisation agricole. Après avoir clarifié les contraintes, le conseil les traduit en thèmes de recherche. Dans un second temps, il prépare le dossier d'appel d'offre à l'intention du système national de recherche agricole dans le but de sélectionner les meilleures propositions de recherche en réponse aux demandes paysannes. Cette instance, présidée par les autorités administratives, est constituée de représentants des utilisateurs des résultats de recherche (soit 50% des membres), de la collectivité régionale (assemblée régionale (AR)), du comité régional de la recherche agronomique (CRRRA), de la chambre d'agriculture, des services techniques et de la coordination des ONG.

### **- Adaptation du comportement des chercheurs à la recherche participative**

La recherche participative, qui signifie une coproduction de connaissances, nécessite un changement de mentalité, et de pratiques entre les chercheurs et les paysans. Les paysans ont acquis la capacité d'identifier et d'énoncer plus clairement leurs contraintes aux chercheurs et se sentent de plus en plus en mesure d'orienter la recherche. Quant aux chercheurs, ils ont développé une attitude d'écoute et d'échange dans le respect de la logique paysanne. Mais aussi, un changement de mentalité vis-à-vis des paysans.

## **B. La mise en œuvre conjointe**

### **- Appropriation par les utilisateurs du protocole de recherche**

Une fois élaboré par le chercheur, le protocole de recherche est présenté et partagé avec les paysans au village. Il est très fréquemment enrichi par les connaissances et savoirs paysans. C'est suite à ce processus, que le protocole est finalisé et mis en exécution. A titre d'illustration, le protocole de recherche sur la réhabilitation du néré (*Parkia biglobosa*) dans les terroirs villageois prévoyait un traitement sur la fertilisation, il était question d'utiliser un fertilisant chimique. A l'issue des échanges entre le chercheur et les paysans, ces derniers ont proposé l'utilisation de la bouse de vache et la termitière, ce qui fut accepté par le chercheur. Par la suite, les analyses effectuées en laboratoire ont confirmé les qualités de fertilisant de la termitière.

### **- Le respect des rôles et responsabilités des acteurs impliqués dans la mise en œuvre**

Chaque proposition de recherche clarifie les rôles et responsabilités des parties prenantes. En effet, les tâches sont réparties entre les chercheurs, la plateforme paysanne, l'organisation paysanne ayant identifié la contrainte et le village/l'exploitation familiale qui abritera l'essai. Ces tâches et responsabilités sont discutées et acceptées par les parties prenantes avant le démarrage des activités.

### **- Les relations entre les acteurs de la mise en œuvre**

Dans le cadre de la mise en œuvre des recherches, les différents acteurs se donnent la main à toutes les étapes, à savoir, l'installation de l'essai, l'exécution des activités, le suivi et l'autoévaluation. Cette démarche nécessite une véritable atmosphère de cordialité et d'estime réciproque entre les acteurs.

### **- Compréhension mutuelle dans l'exécution**

Des espaces d'échanges périodiques sont organisés entre les acteurs afin de lever les malentendus et favoriser une convergence de vue et de communion. Les acteurs développent entre eux une véritable franchise.

## **C. L'utilisation des résultats**

### **- Diffusion/adoption des innovations générées**

La recherche participative est justifiée par le fait que la coproduction de connaissances est la clé pour une meilleure diffusion et l'adoption des innovations. Différentes initiatives sont entreprises au cours de l'exécution des recherches qui favorisent une diffusion des innovations. En effet, des visites inter-paysannes annuelles sont organisées dans chaque site de recherche afin que les autres organisations et les villages environnants apprécient par eux-mêmes les résultats préliminaires. Aussi, au terme de chaque campagne, une rencontre est organisée au niveau régional, au cours de laquelle, les chercheurs présentent les résultats partiels aux utilisateurs, services techniques, ONG et organismes de développement. Dans la même logique, à la fin de chaque recherche, des fiches techniques très synthétiques sont élaborées en version française et en langue nationale bamanankan. Les innovations ainsi développées sont diffusées de bouche en bouche, de champ en champ à travers des canaux et mécanismes inter-paysans.

## **3 Actions**

---

### **3.1 Lutte contre la toxicité ferreuse, la baisse de rendement et développement de la riziculture à Sikasso**

#### **3.1.1 Genèse de la contrainte**

Les paysannes et paysans travaillant dans les bas-fonds et plaines inondables ont, à travers la plateforme de la commission régionale des utilisateurs des résultats de recherche (CRU), identifié la baisse de rendement due à la toxicité ferreuse comme une contrainte dans les bas-fonds et plaines inondables dans la région de Sikasso en général, et dans les villages de Kléla, de Brigan (Niéna) et Finkolo/Ganadougou en particulier. La présente étude porte sur le site de Brigan (cercle de Sikasso) avec une organisation paysanne féminine.

#### **3.1.2 Justification et problématique**

Les surfaces occupées par les bas-fonds représentent environ 8% des surfaces rizicoles au Mali. Ces bas-fonds, zones de concentration par excellence des eaux de surface et souterraines, représentent des potentialités d'intensification et de diversification agricoles.

Ils occupent environ 300.000 hectares (ha) dans la zone Mali sud et sont constitués de sols bruns, eutrophes tropicaux hydromorphes, souvent très profonds : plus de 2 m.

L'absence de fertilisation minérale, associée à la faible maîtrise des techniques de culture, a conduit à un épuisement des sols considérés fertiles au départ. Par ailleurs, depuis plus d'une décennie, ces sols submergés présentent des signes qui ressemblent à ceux de la toxicité ferreuse.

Le rendement du riz dans les bas-fonds et en pluvial strict est faible avec une moyenne d'environ 1000 à 1500 kg/ha. Les principales contraintes sont, outre les aléas hydriques, la faible fertilité des sols, la toxicité ferreuse, les mauvaises herbes, la pression parasitaire et la faible maîtrise des techniques culturales.

#### **3.1.3 Réalisation**

##### **But et objectifs**

Le but est d'assurer l'autosuffisance alimentaire et de lutter contre la pauvreté par l'augmentation de la production du riz dans les bas-fonds et plaines inondables.

Les objectifs sont :

- de déterminer l'importance de la toxicité ferreuse et des baisses de rendements;
- de mettre au point des méthodes de lutte contre la toxicité ferreuse;
- de déterminer une formule optimale de fertilisation pour l'augmentation du rendement de la riziculture de bas-fond et de plaine.

##### **Hypothèses**

- La toxicité ferreuse réduit le rendement du riz de bas-fond et de plaine.
- La non maîtrise des itinéraires techniques contribue à la baisse de rendement du riz de bas-fond et de plaine.
- La pauvreté des sols entraîne la baisse de rendement du riz dans les bas-fonds et les plaines.

## **Méthodologie, stratégie et résultats**

La méthodologie a privilégié l'approche participative. Au niveau du village, les activités sont confiées à un comité mis en place par l'OP. L'étude a démarré en 2002 et a pris fin en 2007. Les principales activités ont porté sur :

- le diagnostic de la toxicité ferreuse et de la baisse de rendement;
- la mise au point de méthodes de lutte contre la toxicité ferreuse.

### **a) Diagnostic de la toxicité ferreuse et de la baisse de rendement**

Le diagnostic, initié en 2003, a été mené sous forme d'enquêtes et de suivi des parcelles. Le choix des parcelles s'est basé sur l'existence ou l'absence de problèmes de toxicité ferreuse ou de baisse de rendement.

Des échantillons de sol et de plants ont été prélevés dans les parcelles.

Le diagnostic a révélé que les teneurs en fer, phosphore et potassium sont très élevées dans le sol. La teneur en fer des plants affecte le rendement jusqu'à 60%. Il apparaît que l'itinéraire technique est faiblement suivi.

### **b) Mise au point de méthodes de lutte contre la toxicité ferreuse**

L'activité a été menée chez dix femmes ayant chacune 0,25 ha. Le choix des parcelles était basé sur l'existence des problèmes de toxicité ferreuse ou de baisse de rendement. Un paquet technique combinant des variétés tolérantes à la toxicité ferreuse, divers niveaux de fertilisation minérale et modes de semis ont été proposés.

Les variétés utilisées sont: Wita4, Wita12, BW348-1, CK73, CK21, V8L2-4 et la sensible Bouaké189. La fertilisation était composée de phosphate naturel de Tilemsi (PNT) à trois concentrations (0, 300 et 600 kg/ha de PNT), de chlorure de potasse (KCl) à 100 kg/ha comme engrais de base et d'urée à 200 kg/ha comme fumure d'entretien. Trois modes de semis ont été testés: semis en poquet, en lignes continues et à la volée.

Les principaux résultats sont les suivants:

#### *Variétés tolérantes*

Les variétés introduites se sont bien comportées. La variété BW348-1 s'est mieux comportée avec un rendement moyen de 3,6 t/ha. Le rendement initial du riz dans le bas-fond variant entre 800 et 1200 kg/ha de paddy a augmenté et atteint 3200–4000 kg/ha de paddy.

#### *Fertilisation*

Sur les trois niveaux de fertilisation, la dose de 300 kg/ha de PNT s'est montrée efficace et économique.

#### *Itinéraires techniques*

Sur les trois modes de semis, celui en poquet aux écartements de 20 cm x 20 cm a donné les meilleurs résultats.

### **c) Stratégies paysannes d'adaptation du paquet technique**

Face au renchérissement du prix des engrais chimiques (PNT, KCl, urée), et la non disponibilité du PNT et du KCl, les rizicultrices ont substitué la fumure organique aux deux derniers.

## **Rôles et responsabilités des parties prenantes**

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'activité, les rôles et responsabilités des différentes catégories d'acteurs sont précisés :

- Les chercheurs sont chargés de mener les activités de recherche conformément au protocole adopté entre les parties prenantes.
- La plateforme régionale des utilisateurs est chargée de suivre l'exécution des activités auprès des OP et exploitations familiales.
- L'OP et les exploitations familiales qui abritent les activités de recherche sont chargées de l'installation, l'entretien et du suivi quotidien. Elles organisent les visites inter-paysannes à l'intention d'autres OP et villages.

Les relations entre les acteurs portent sur les éléments suivants :

- Annuellement, la plateforme régionale des utilisateurs (CRU), en lien avec les chercheurs, organise une rencontre d'information à l'intention des OP faïtières régionales, des services techniques et des organismes de développement sur les résultats partiels et finals des recherches. Les diverses catégories d'acteurs (CRU, OP, exploitations familiales et chercheurs) font une autoévaluation des activités de recherche.

### **Les flux financiers**

Le flux financier est fonction des rôles et responsabilités des acteurs dans la mise en œuvre de l'activité. Les fonds destinés à l'installation, l'entretien et l'organisation des visites inter-paysannes sont directement gérés par l'OP. La plateforme régionale des utilisateurs gère les fonds destinés à l'organisation des rencontres d'échanges et d'informations sur les résultats de recherche.

Les fonds destinés à la mobilisation des équipes de recherche, aux fournitures et matériels de recherche et aux différentes analyses etc. sont gérés par la structure de recherche.

### **Suivi-évaluation**

Les catégories d'acteurs impliqués dans la mise en œuvre de l'action s'auto-évaluent à chaque fin de campagne. Leurs visions sont croisées, en vue d'identifier les forces et faiblesses et de proposer des améliorations. L'autoévaluation paysanne est animée par un prestataire privé.

### **Initiatives favorisant la diffusion des résultats**

Les initiatives qui favorisent la diffusion portent notamment sur :

- La restitution annuelle des résultats (partiels ou finals) aux niveaux village, plateforme des utilisateurs, services techniques, organismes de développement, collectivités territoriales et ONGs.
- Les journées portes ouvertes et les visites inter-paysannes sont organisées annuellement, afin que les organisations et les villages environnants apprécient par eux-mêmes les résultats préliminaires et définitifs.

### **Difficultés rencontrées et contraintes**

- faible niveau d'aménagement des bas-fonds et plaines ;
- enherbement excessif des bas-fonds et plaines ;
- renchérissement du prix des engrais chimiques (PNT, KCl, urée) et non disponibilité du PNT et du KCl ;
- faible capacité d'accès et de contrôle des femmes à la fumure organique.

## **3.2 Amélioration des races de moutons et dynamisation de l'économie familiale**

### **3.2.1 Genèse de la contrainte**

A Kaniko (cercle de Koutiala), les femmes ont bénéficié de l'appui technique et financier de la CMDT pour le développement de l'embouche ovine dans le cadre de la diversification des sources de revenus en 1982-1983. (Opération Tabaski, projet femme et développement (PROFED)).

De 1985 à 1986, les bénéfices générés ont permis de constituer des noyaux d'élevage ovin, dont les femelles sont destinées à la reproduction et les mâles à l'embouche.

De 1991 à 1992, l'activité d'embouche ovine a connu un essor au niveau des OP et des exploitations familiales.

En 2002, à cause de la migration des races sahéennes notamment les Bali-Bali suite aux aléas climatiques, les élevages locaux ont changé de physionomie.

### **3.2.2 Justification et problématique**

Le souci d'avoir un mouton de grande taille permettant d'obtenir avoir un bon prix à la vente est une préoccupation des éleveurs et des agro-éleveurs. En effet, la vente des premiers métis Bali-Bali embouchés sur le marché a permis aux producteurs d'avoir de meilleurs revenus. Toutefois, les éleveurs rencontrent d'énormes difficultés pour l'élevage de cette race sahéenne. Les premières tentatives ont été un échec pour la plupart des éleveurs (des maladies suivies d'une forte mortalité).

Fort de ce constat, les agro-éleveurs des villages de Kaniko, N'Goukan (cercle de Koutiala), Kafono et Lofigué (cercle de Kadiolo) ont formulé une demande de recherche auprès de la plateforme régionale des utilisateurs des résultats de recherche. Il s'agissait de cerner les contraintes prioritaires rencontrées dans l'élevage des moutons Bali-Bali métis et de définir les meilleures conditions pour l'élevage de cette race sahéenne en milieu humide. La présente étude porte sur le site de Kaniko avec une organisation paysanne mixte.

### **3.2.3 Réalisation**

#### **But et objectifs**

Le but est d'améliorer la productivité individuelle des moutons Djallonké du sud par le biais du métissage avec le Bali-Bali, en levant les contraintes techniques auxquelles sont confrontées les exploitations familiales et les organisations paysannes.

Les objectifs sont :

- d'identifier les contraintes qui entravent l'épanouissement de l'élevage du mouton Bali-Bali en zone humide;
- d'étudier les conditions d'adaptabilité et le comportement des métis sous différentes formes de gestion;
- de comparer les performances zootechniques des métis avec les moutons de race locale;
- d'évaluer le coût/bénéfice de l'élevage des métis.

#### **Hypothèses**

- La vaccination contre la pasteurellose limite la mortalité dans les troupeaux ovins.
- Les traitements trypanocides permettent aux races sahéennes de survivre dans les zones sud infestées de glossines.
- Les infestations parasitaires internes ont une incidence importante sur le taux de mortalité des ovins.

- Un meilleur habitat garantit la survie des petits ruminants dans les conditions humides de la zone sud.
- La complémentation en saison sèche permet d'améliorer la productivité des ovins.

### **Méthodologie, stratégie et résultats**

La méthodologie de recherche privilégie l'approche participative. L'étude, qui a démarrée en 2003 et pris fin en 2006, a porté sur deux principales activités :

- le diagnostic de confirmation et
- l'amélioration de la race locale (Djallonké) par le métissage avec la race Azaouad (Bali-Bali).

#### **a) Le diagnostic de confirmation**

Le diagnostic de confirmation des contraintes a été effectué en collaboration avec l'OP et la plateforme de la commission régionale des utilisateurs des résultats de recherche. Il a identifié trois contraintes principales qui sont : l'habitat, l'alimentation et la santé.

Le diagnostic de confirmation a montré que :

- Les enclos traditionnels utilisés sont inadaptés (mauvaise aération, étroitesse des enclos par rapport à l'effectif).
- L'alimentation est variée pour les animaux d'embouche, cependant les aliments distribués ne sont ni équilibrés ni économiques. En ce qui concerne le reste du troupeau, les pâturages qui constituent l'essentiel de l'alimentation sont très pauvres. Les animaux ne bénéficient pas d'apport complémentaire. Cette situation de carence alimentaire est aggravée par la pratique de la divagation.
- Les ovins ne sont pas vaccinés. Les traitements sont purement curatifs. Aucune disposition n'est prise pour prévenir les maladies (pas de prophylaxie). La pratique de la divagation prédispose les ovins à des infections.

#### **b) Amélioration de la race locale par le métissage avec la race Azaouad (Bali-Bali)**

L'amélioration de la race Djallonké par le métissage avec le Bali-Bali a concerné les opérations suivantes :

##### *Introduction des géniteurs Bali-Bali et suivi des troupeaux tests*

Après le diagnostic de confirmation, trois géniteurs Bali-Bali ont été introduits dans le village. Avant leur introduction, ils ont été vaccinés contre la pasteurellose, traités contre la trypanosomiase animale africaine et déparasités contre les parasites gastro-intestinaux. La situation de départ dans les troupeaux tests a été notée. Le recensement des différentes races a établi 4 Bali-Bali, 12 métis et 92 Djallonkés. Les quatre géniteurs Bali-Bali ont été introduits dans 4 troupeaux tests. A cet effet, un comité de gestion de 18 membres dont 5 femmes a été mis en place par l'OP pour assurer la rotation des géniteurs entre les troupeaux tests. La structure des troupeaux tests est actualisée annuellement sur la base de fiches de suivi, conjointement par le chercheur et l'OP. A titre d'exemple, le suivi de la campagne 2006-2007 a enregistré 80 mises bas.

En termes de résultats, sur la base des 18 exploitations qui ont fait l'objet de l'étude, le taux de métissage enregistré s'élevait à 73% en 2006. A la fin de l'étude, une forte diffusion été constatée qui s'est traduite par un métissage de 70% dans 104 exploitations familiales sur les 114 du village. Selon les agro-éleveurs, les 104 exploitations familiales ont vendu 832 métis Bali-Bali (de 2006 à 2007) pour un montant total de 72.800.000 FCFA (au prix moyen de 87.500 FCFA/tête). Ces ventes ont généré une forte augmentation de revenus due à l'activité d'embouche. Les prix des métis Bali-Bali ont varié entre 75.000 et 100.000 FCFA par tête contre 25.000 et 30.000 FCFA chez le Djallonké. Aujourd'hui Kaniko, est devenu un marché potentiel pour les marchands d'ovins, ce qui valorise davantage l'activité et réduit, entre autres, les coûts liés au transport.

### Le suivi sanitaire des troupeaux tests

La vaccination des troupeaux tests contre la pasteurellose est effectuée tous les six mois (janvier et juin). Des traitements préventifs et curatifs sont effectués contre les pathologies les plus courantes (trypanosomoses, parasitoses gastro-intestinales, ectoparasitoses etc.), selon un calendrier sanitaire conçu par le chercheur et transféré à l'OP. La maîtrise de cet outil par les producteurs a contribué à réduire la forte mortalité des ovins (Djallonké, Bali-Bali, métis Bali-Bali) à Kaniko.

### Amélioration de l'habitat

A Kaniko, un prototype d'habitat amélioré a été construit à partir des bergeries traditionnelles. En matière d'habitat pour les petits ruminants, la norme conseillée est de 1 m<sup>2</sup> par sujet. La bergerie proposée est composée d'une partie couverte aérée par des claustras et d'une partie non couverte servant d'aire d'exercice. Actuellement, d'autres agro-éleveurs ont adopté ce type d'habitat amélioré dans le village.

### Amélioration de l'alimentation

Des rations de supplémentation à base de fourrages grossiers, de légumineuses ou de ligneux fourragers et de concentré agro-industriel ont été proposées pour deux types de sujets en fonction du poids et de l'âge : jeunes sujets entre 20 et 30 kg et sujets adultes au delà de 30 kg. Afin d'habituer les sujets tests aux rations proposées, une période d'adaptation de 21 jours a été observée. Les ingrédients sont distribués séparément et fractionnés en 2 apports : matin et soir L'abreuvement et la pierre à lécher sont donnés à volonté. Le mode de supplémentation retenu est la semi-stabulation. Les pesées ont permis de calculer les gains moyens quotidiens (GMQ) par périodes de pesées pour les différentes classes d'âges. Les gains moyens quotidiens par classe d'âge (en g/j) sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Classe d'âge	Début supplémentation		Fin supplémentation	
	Djallonké	Métis	Djallonké	Métis
0 à 3 mois	190	369	240	1390
3 à 6 mois	131	107	80	190
6 à 12 mois	-380	-714	130	59
12 à 18 mois	-452	-23	80	410
18 à 24 mois	-964	-1980	870	220

Dans ce tableau il ressort que :

- Les agneaux et agnelles (0 à 6 mois) exclusivement nourris au lait n'accusent pas de perte de poids. Les gains de poids lors de la supplémentation sont plus importants chez les métis que chez le Djallonké.
- Les antenais et antenaises au moment du sevrage et de la puberté (6 à 18 mois), enregistrent des pertes de poids plus importantes chez les métis (moins rustiques) que les Djallonkés. Toutefois pendant la période pubère les pertes sont plus importantes chez les Djallonkés (à cause de la libido) que chez les métis. Cependant, les métis Bali-Bali valorisent mieux la ration à la fin de la supplémentation que les Djallonkés.
- Les sujets adultes (18-24 mois) accusent des pertes de poids en début de supplémentation. En fin de supplémentation, tous les sujets enregistrent des gains de poids. Cependant, les pertes et gains sont plus marqués chez les métis parce qu'ils sont fortement sollicités comme géniteurs.

### **c) Stratégies paysannes de pérennisation de l'activité**

Bien avant la fin de l'étude, les différentes catégories d'acteurs ont échangé sur la pérennisation de l'activité après le projet. A cet effet, l'OP a initié une cotisation de 2500 FCFA par membre afin d'assurer l'autofinancement de l'activité. Ce qui a permis à l'OP de renouveler les 5 géniteurs.

#### **Rôles et responsabilités des parties prenantes**

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'activité, les rôles et responsabilités des différentes catégories d'acteurs sont précisés :

- Les chercheurs sont chargés de mener les activités de recherche conformément au protocole adopté entre les parties prenantes.
- La plateforme des utilisateurs est chargée de suivre l'exécution des activités auprès des OP et des exploitations familiales.
- L'OP et les exploitations familiales qui abritent les activités de recherche sont chargées de l'installation, l'entretien et du suivi quotidien. Elles organisent également les visites inter-paysannes à l'intention d'autres OP et villages.

Les relations entre les acteurs portent sur les éléments suivants :

- Annuellement, la plateforme des utilisateurs (CRU), en lien avec les chercheurs, organise une rencontre d'information sur les résultats partiels et finals des recherches à l'intention des OP faitières régionales, des services techniques et des organismes de développement. Les catégories d'acteurs (CRU, OP, exploitations familiales et chercheurs) font l'autoévaluation des activités de recherche.
- Une journée portes ouvertes a été organisée à l'intention des autres plateformes d'utilisateurs du Mali, des services techniques régionaux, des ONGs et d'autres partenaires nationaux, afin de partager les expériences sur l'élevage des métis Bali-Bali.

#### **Les flux financiers**

Le flux financier est fonction des rôles et responsabilités des acteurs dans la mise en œuvre de l'activité. Les fonds destinés à l'installation, l'entretien et l'organisation des visites inter-paysannes sont directement gérés par l'OP. La plateforme régionale des utilisateurs des résultats de recherche (CRU) gère les fonds destinés à l'organisation des rencontres d'échanges et d'informations sur les résultats de recherche. Les fonds destinés à la mobilisation des équipes de recherche, aux fournitures et matériels de recherche et aux différentes analyses etc. sont gérés par la structure de recherche.

#### **Suivi évaluation**

Les catégories d'acteurs impliquées dans la mise en œuvre de l'action s'auto-évaluent à chaque fin de campagne. Leurs visions sont croisées en vue d'identifier les forces et faiblesses et de proposer des solutions d'amélioration. L'autoévaluation paysanne est animée par un prestataire privé.

#### **Initiatives favorisant la diffusion des innovations**

Les initiatives qui favorisent la diffusion portent entre autres sur :

- la restitution annuelle des résultats (partiels ou finals) aux niveaux village, collège de la plateforme des utilisateurs, services techniques, organismes de développement, collectivités territoriales et ONGs ;
- les visites inter-paysannes et les journées portes ouvertes sont organisées annuellement afin que les organisations et les villages environnants apprécient par eux-mêmes les résultats préliminaires et définitifs.

### **Difficultés rencontrées**

- Les paramètres zootechniques (âge à la première mise bas, prolificité, taux annuel de reproduction, etc.) et bioéconomiques (coût/bénéfice) de l'élevage des métis n'ont pas été étudiés.
- Des avantages comparés entre les métis et les Djallonkés n'ont pas été déterminés.
- Le cahier de suivi sanitaire n'a pas été systématiquement instauré dans les exploitations familiales. Cela peut porter préjudice à la santé des animaux et induire la chimiorésistance.

## **3.3 Travaux similaires**

### **3.3.1 Lutte contre les adventices et développement de la riziculture à Sikasso**

Afin de contribuer à lutter contre la pauvreté en améliorant la productivité de la riziculture, une méthode de lutte contre les adventices (*Oryza longistaminata* :diga ; *Ischaemum rugosum* : flawaga et *Schizachyrium platyphyllum* : tintéreni) dans les bas-fonds et plaines inondables du Mali sud a été effectuée à Banko (cercle de Bougouni), Tonokalakoro et Finkolo/Ganadougou (cercle de Sikasso). Cette étude, qui a démarré en 2004 et pris fin en 2006, est une réponse aux contraintes identifiées par les organisations paysannes féminines,.

Le paquet technique élaboré combine les méthodes de lutte biologique et chimique :

La méthode biologique repose sur l'utilisation de la variété de riz Sik 131, qui s'est révélée efficace avec un rendement moyen de 3,5 t/ha.

Pour la méthode chimique, les diverses molécules utilisées ont donné les résultats suivants :

- ROUND-UP 360 SL, à la dose de 4 l/ha, réduit les populations initiales de diga de 67,75 %, de flawaga et tintéreni de 56,50%.
- CALLIHERBE 720 SL, à la dose de 2 l/ha, 15 jours après la levée du riz, réduit flawaga et tintéreni de 67%.

### **3.3.2 Amélioration de races de chèvres et dynamisation de l'économie familiale**

Dans le souci d'améliorer la productivité de la chèvre locale, des boucs du Sahel ont été introduits dans les troupeaux tests chez les agro-éleveurs des villages de Kafono, Zankundugu, Ouatialy et N'Golopènè dans la zone de Kadiolo.

Les principaux résultats obtenus sont :

- L'âge moyen à la première mise bas est de 17,46 mois (524 jours) chez les caprins nains contre 16,65 mois (499 jours) chez les chèvres métisses.
- L'intervalle entre les mises bas est de 11,37 mois (341 jours) chez les femelles naines contre 10,20 mois (306 jours) chez les femelles métisses.
- Le taux annuel de reproduction calculé est de 157%, soit 1,57 chevreau par femelle reproductrice et par an pour les naines et 175%, soit 1,75 chevreau par femelle métisse.
- Les naines sont vendues entre 2000 et 14.500 FCFA et les métisses entre 3000 et 25.000 FCFA.
- La physionomie des troupeaux caprins dans les villages concernés et environnants varie de 70 à 95%.

## 4 Analyses

---

### 4.1 Effets généraux de l'approche CRU sur la recherche agricole

#### 4.1.1 Pertinence de l'intervention

La toxicité ferreuse est une réalité car selon les constats, l'eau sous le riz devient chaude et rougeâtre, le riz brunit et se dessèche, le rendement baisse très fortement occasionnant l'abandon des plaines et bas-fonds par les rizicultrices et riziculteurs. L'introduction de nouvelles variétés de riz tolérantes à la toxicité ferreuse et des géniteurs Bali-Bali, accompagné par des techniques adaptées et le renforcement des organisations des productrices, ont triplé les revenus des femmes et leurs ménages.



Image 3, 4 et 5 : Introduction de nouvelles variétés de riz tolérantes à la toxicité ferreuse

#### 4.1.2 Efficacité de l'approche, des appuis méthodologiques et techniques

L'approche de la recherche participative met en valeur les complémentarités entre le savoir paysan et les innovations introduites par les chercheurs. Cette démarche, qui implique chercheurs et paysans comme partenaires à tous les niveaux de la mise en œuvre du processus, a permis de dégager des actions d'innovation bien adaptées aux situations locales.

#### 4.1.3 Qualité des services, de l'appui et des prestations

La maîtrise des techniques de lutte contre la toxicité ferreuse et l'augmentation des rendements ont entraîné un retour massif des rizicultrices et riziculteurs dans les bas-fonds et plaines. Ainsi à Kléla, seul un quart (25%) des 1450 ha des deux plaines étaient occupés par les rizicultrices et riziculteurs des 500 exploitations familiales du village avant les activités de recherche participative. Aujourd'hui, les 1450 ha sont occupés à 75% et le rendement a augmenté de 1000 kg à 3000 kg de paddy/ha.

Les actions d'élevage des moutons Bali-Bali sont bien appréciées du fait que les différents acteurs se sont fortement impliqués. L'augmentation de métis Bali-Bali (73% à Kaniko, 70% à Lofigué et 60% à Kafono) dans les troupeaux ovins des exploitations familiales et la réduction de leur mortalité ont suscité un engouement chez les agro-éleveurs des villages voisins. Preuve en est le chiffre d'affaires de 72.800.000 FCFA pour 104 exploitations familiales après la vente de 832 métis (2006–2007) à un prix moyen de 87.500 FCFA.

#### **4.1.4 Rôles et responsabilités des acteurs dans l'exécution des actions et l'utilisation des résultats**

##### **Collaboration entre les acteurs de la recherche participative**

Le programme a fait des efforts pour renforcer les relations entre AR, CRRVA, CRRRA et CRU autour de la recherche participative au niveau de la région. La mise en place et l'alimentation multi-bailleurs d'un fonds compétitif régional décentralisé et domicilié à l'AR est un élément essentiel à cette dynamique partenariale pour la promotion d'une recherche régionale performante. Les difficultés de financement du PASAOP pourraient bloquer cette initiative.

##### **Sensibilisation des chercheurs et des paysans:**

La création d'un climat de confiance mutuelle entre les chercheurs et les producteurs est à l'origine d'une recherche est plus proche des utilisateurs. Il s'ensuit une meilleure identification et compréhension des problèmes, aboutissant à une amélioration de la qualité des protocoles de recherche par une meilleure adéquation entre l'offre de recherche et la demande paysanne et une meilleure prise en compte des savoirs locaux.

Cependant, la CRU reste encore trop dépendante du programme, financièrement et en termes d'appui, parce que le transfert des moyens et des compétences du système national de recherche agricole aux acteurs régionaux n'est pas effectif.

Ensuite, les capacités de plaidoyer, de gestion administrative et financière des OP sont insuffisantes.

##### **Appropriation des résultats, outils et techniques développés**

Les innovations promues par la recherche participative sont diffusées et utilisées par les exploitations familiales des villages tests et environnants à travers le renforcement des capacités en matière technique, organisationnelle. Il y a également une mobilisation socioprofessionnelle engendrée par des visites sur les sites d'expérimentation et des discussions sur place, des pâturages communs, des liens de parenté, de mariage et d'amitié et à travers les radios de proximité.

Cependant, la diffusion à grande échelle du transfert des technologies et l'adoption subséquente d'innovations par les OP reste encore faible. Cette situation est due au manque de support du système national de recherche agricole, aux capacités restreintes de la CRU et au manque d'initiatives par les organisations paysannes et socioprofessionnelles.

## **4.2 Changements spécifiques sur les organisations paysannes et les exploitations familiales**

### **4.2.1 Introduction :**

La communauté a noté des changements importants tels que la sécurité alimentaire dans le village, l'amélioration de l'état de santé de la communauté, le taux assez bon de scolarisation des enfants du village et l'amélioration du taux d'alphabétisation des femmes.

Avant l'innovation de l'élevage des moutons métis Bali-Bali, il était inconcevable qu'une femme mariée possède un troupeau à son nom. L'élevage de moutons était peu rentable. Grâce au partenariat avec Jèkagnini, l'élevage est devenu une véritable activité de génération de revenu pour les femmes. Cela a suscité un engouement des familles pour l'élevage des petits ruminants. Ainsi, 15 femmes se sont engagées dans l'élevage des métis Bali-Bali. L'activité a permis le changement de mentalité des hommes et de la communauté à l'égard de la femme et à améliorer son statut.

#### 4.2.2 Changements sur le capital physique :

##### - Investissement dans le développement local grâce aux revenus de la production du riz

Les revenus monétaires tirés du riz ont permis aux femmes de construire un magasin de stockage pour leurs productions à un coût de 500.000 FCFA (avec 250.000 FCFA de contribution de la commune), d'installer un point de vente de riz au marché de Nièna à 160.000 FCFA et de protéger le jardin potager des femmes par une clôture en grillage à un coût de 500.000 FCFA (avec 250.000 FCFA de contribution de la CMDT).



Image 6 et 7 Elevage des moutons métis Bali-Bal : grâce au partenariat avec Jèkagnini, les femmes mariées possèdent leur propre troupeau

##### - Investissements dans l'exploitation familiale pour améliorer la production agricole

L'activité d'embouche des métis Bali-Bali contribue à une intégration entre l'agriculture et l'élevage à travers l'apport de fumier pour la production agricole. En effet, les exploitations familiales ont constaté que ce fumier est de meilleure qualité que la fumure à base de bouse de vache.

*Témoignage de Mariam Sanogo :*

« Ce projet nous a permis d'avoir à disposition du fumier de qualité en attachant les moutons. Chose qui a une incidence positive sur l'agriculture ».

*Témoignage de Moriba Diallo :*

« Ma femme m'a aidé à acheter deux autres boeufs pour notre exploitation, sa contribution s'élève à 90.000 FCFA. Avant, ce n'était pas facile, donc nous ne pouvons que soutenir les femmes dans la production de riz ».

#### 4.2.3 Changements sur le capital financier et les revenus :

##### - Augmentation de revenu des femmes et de la famille

L'introduction de l'élevage de métis Bali-Bali a permis aux femmes de tripler leurs revenus. Le prix des métis Bali-Bali se situe entre 75.000 et 90.000 FCFA contre 30.000 FCFA pour le mouton local. Les trois villages de Kaniko, Kafono et Lofigué ont vendu 1116 têtes de métis Bali-Bali pour un chiffre d'affaires de 84 millions FCFA pour 340 exploitations familiales, soit en moyenne 260.000 FCFA/famille/an, ce qui correspond à un revenu net d'environ 245.000 FCFA/famille/an.

*Témoignage d'Adama Sanogo :*

*« A mon avis, le changement a touché tous les villageois pour la simple raison que ce projet nous a donné l'occasion d'accroître nos revenus. Avant, la famille générait un revenu de 40.000 FCFA avec l'élevage des moutons. Avec les métis Bali-Bali, il y a eu une augmentation de revenu de 150.000 FCFA ».*

L'innovation dans la lutte contre la toxicité ferreuse est réalisée dans 3 plaines et 2 bas-fonds des villages de Kléla, Brigant, Niéna, Finkolo/Ganadougou et Tonokalakoro. Au total, ces plaines sont cultivées par 1460 exploitations familiales, dont chacune exploite en moyenne 2 ha /famille. Le chiffre d'affaires a augmenté de 1 milliard de FCFA, soit 700.000 FCFA/famille. Le rendement moyen dans ces bas-fonds et plaines est de 3500 kg de riz paddy par hectare contre 1200 kg/ha initialement.

*Témoignage de Daouda Diallo :*

*« Avant, la famille produisait 1600 kg de riz paddy par ha. Avec l'innovation de la recherche, elle a augmenté sa superficie à 2 ha. Maintenant, la production familiale est de 4000 kg/ha, soit 8000 kg de paddy pour les 2 ha. Ainsi, elle couvre ses besoins alimentaires et génère un revenu de 840.000 FCFA ».*



*Image 8 Élevage de chèvres*

#### **4.2.4 Changements sur le capital social :**

- **Augmentation de l'autonomie de la femme dans la famille par l'accroissement des revenus:**

Le renforcement des capacités des rizicultrices a permis de développer le leadership féminin au sein de la communauté et de renforcer leur responsabilisation dans le développement local. La stabilité financière des rizicultrices leur donne un certain confort moral et de reconnaissance. Les revenus générés par les femmes leurs ont permis de contribuer à la prise en charge des dépenses de la famille.

*Témoignage de Korotoumou Diallo :*

*« Avant, la production de riz était entièrement consacrée à l'autoconsommation. Avec l'innovation de la recherche, il y a eu une augmentation de la production et du revenu des femmes.*

*Avec la production du riz je me sens très bien avec mon mari, fini, toutes les petites disputes concernant les condiments pour la sauce. En plus de ce que mon mari me donne, j'achète tous*

ceux dont j'ai besoin et en quantité suffisante et cela a beaucoup consolidé notre union. Pour les trousseaux de mariage de nos filles, il me donne ce qu'il peut sans vendre un bien de la famille et mon propre argent me permet de faire ce trousseau sans problème ».

Témoignage de Daouda Diallo :

« Nos enfants sont en bonne santé et vont tous à l'école. C'est grâce au riz de nos femmes. Tu vois le coton n'est plus ce qu'il était, mais à vrai dire nous ne sentons pas tellement les difficultés sur le plan financier ».

Témoignage de Mawa Diallo :

« Il y a vraiment la paix dans la famille, nous les femmes faisons face aux sollicitations du village, il y a vraiment de l'entente dans le village ».

#### - Cohésion sociale et communautaire

La cohésion sociale et les relations de solidarité entre les familles et au sein de la communauté ont été renforcées. En effet, les fréquents échanges de géniteurs et les transferts de brebis en chaleur dans les bergeries à géniteurs favorisent un raffermissement des liens sociaux qui existaient déjà entre les villageois et les villages voisins. Car lorsque vous prêtez ou échangez votre géniteur ou votre brebis en chaleur à une autre famille, celle-ci s'en occupe de façon convenable et vous autorise à passer pour voir comment se passe le séjour de votre bête dans sa famille.

Témoignage d'Aïssata Diallo (Présidente de l'OP) :

« La cohésion sociale est un indicateur capital au sein d'une communauté. Pour preuve, aujourd'hui tu as vu toutes les familles qui ont été retenues pour cette rencontre. Les maris et quelques membres des familles sont restés ici. Il en est de même chaque fois que nous sollicitons les hommes pour une activité, il n'y a pas de problème. La preuve palpable est la présence de l'imam du village à cette rencontre ».

### 4.2.5 Changements sur le capital humain

#### - Renforcement du statut des femmes dans la famille

Avant, il était inconcevable qu'une femme mariée ait un troupeau à son nom chez son mari. L'activité a provoqué un changement de mentalité des hommes et de la communauté à l'égard de la femme et a amélioré son statut.

Témoignage de Mariam Sanogo :

« J'avais un mouton de race locale (Djallonké) que j'ai caché dans ma famille car les hommes ne pouvaient en aucun cas concevoir qu'une femme ait un troupeau à elle. Pour moi, le changement le plus important est la possibilité, pour nous femmes, d'avoir notre propre troupeau ».

#### - Nouvelles attitudes et comportements

La stabilité financière de la femme lui a permis de contribuer aux besoins de santé de la famille et à l'éducation des enfants. Le renforcement des capacités des femmes à travers l'alphabétisation a permis un changement de mentalité des familles et de la communauté en faveur de la scolarisation des filles.

Témoignage de Minéta Diallo :

« Tous nos enfants vont à l'école y compris les filles. Pour les filles, avant ce n'était pas chose facile, mais il n'y a plus de problème aujourd'hui. Je pense que les différentes séances d'alphabétisation qui se sont tenues ici ont beaucoup contribué à ce changement de mentalité des gens. L'alphabétisation est une clé pour le développement de la femme et je pense qu'on a

compris cela ici. Donc nos revenus nous soutiennent pour la tenue de ces séances d'alphabétisation ».

Témoignage d'Ousmane Dembélé :

« les femmes peuvent faire leur propre élevage, histoire de nous donner un coup de main en cas de problème. Comme elles restent beaucoup plus à la maison, elles s'occupent des moutons ».

Témoignage de Mariam Sanogo:

« Je peux dire qu'il y eu un changement au niveau de la division des tâches au sein de ma famille, car en période d'hivernage, la nourriture pour le troupeau est une activité qui relève de moi. Pour preuve, j'ai un petit champ de haricots dont les feuilles sont exclusivement destinées à nourrir le troupeau ».

#### 4.2.6 Changements sur le bien-être :

##### - Respect social et réduction de la vulnérabilité pour les plus pauvres

Témoignage de Mawa Diallo :

« Je n'ai pas une grande famille et je me concentre sur 0,25 ha de riz, mais ça m'a permis d'assurer l'autosuffisance alimentaire de ma famille et de générer un revenu net de 69.000 FCFA. Mon revenu me donne un confort moral et matériel. Aujourd'hui je ne contracte aucun crédit pour mes besoins propres ou ceux de mes enfants ni même de mes parents. (Par exemple : je paye du savon de linge sans problème, cela garantit au moins une partie de la santé de la famille). Il y a vraiment la paix dans la famille. Mon revenu couvre une bonne partie de nos frais de santé et ceux de nos enfants. On va au centre de santé sans problèmes et on paye toutes nos ordonnances ».

##### - Contribution à la sécurité alimentaire

Les femmes de la famille de Minéta Diallo font une production de 3000 kg de paddy/ha, soit 12.000 kg sur les 4 ha. La famille a assuré son autosuffisance alimentaire et généré un revenu de 1.108.000 FCFA.

L'élevage et l'embouche des métis Bali-Bali assurent la sécurité et l'amélioration de la ration alimentaire des exploitations familiales.

Témoignage de Mariam Sanogo :

« Qu'il soit vendu ou consommé, le mouton est source de sécurité alimentaire pour nous ».

### 4.3 Enjeux déterminants

#### 4.3.1 Problématique de la diffusion et de l'utilisation des résultats de recherche

Même si la recherche participative démontre sa pertinence et que les résultats de cette recherche répondent mieux aux besoins des paysans, la diffusion de ces résultats à large échelle n'est pas automatique. La CRU ne peut pas répondre à elle seule à ce défi. Ainsi, un plan d'action avec l'engagement conjoint des acteurs est nécessaire pour réaliser une diffusion à large échelle des résultats de recherche et l'utilisation de ces innovations par les exploitations familiales. Les efforts à cet effet sont beaucoup trop timides et isolés.

#### 4.3.2 Contribution des collectivités territoriales dans le financement de la recherche

Face aux difficultés de financement de la recherche, il est pertinent que les collectivités territoriales décentralisées s'engagent financièrement pour soutenir des recherches d'adaptation technologiques pour les paysans et exploitations familiales.

### **4.3.3 Le fonds compétitif régional pour la pérennisation du financement de la recherche**

Dans un contexte de difficulté de financement de la recherche, le dispositif d'un fonds compétitif régional est un enjeu majeur pour pérenniser le financement de la recherche au niveau de la région. Ce fonds, géré par l'assemblée régionale, a été mis en place avec le soutien du comité national de la recherche agricole, de la coopération suisse à travers Intercooperation/Jèkagnini, de la commission régionale des utilisateurs des résultats de la recherche et d'autres acteurs régionaux. Aujourd'hui, le fonds est alimenté par la seule contribution de la coopération suisse. Il est important que d'autres partenaires techniques et financiers, mais aussi les acteurs régionaux contribuent à ce fonds afin de financer des recherches répondant aux priorités régionales. Les problèmes de financement du PASAOP par la Banque mondiale constituent une des difficultés à la réussite d'une telle initiative.

### **4.3.4 Positionnement des organisations paysannes face aux OGM**

Les organismes génétiquement modifiés (OGM) constituent un sujet de polémique au Mali. L'assemblée régionale de Sikasso, appuyée par la direction du développement et de la coopération (DDC) à travers l'institut international pour l'environnement et le développement (IIED) de Genève (Suisse), a organisé un espace d'interpellation citoyenne sur les OGM, en relation avec le gouvernorat (tutelle). La principale recommandation était : « les organisations paysannes et leurs familles de la région de Sikasso disent non aux OGM au Mali ». Les recommandations de cette réflexion ont été partagées au niveau national. En dépit de ces prises de position, l'assemblée nationale a adopté en novembre 2008 une projet de loi relative à la sécurité en biotechnologie qui autorise les OGM au Mali sous certaines conditions. Il est important d'accompagner les organisations paysannes, de les aider à décrypter les enjeux afin qu'elles prennent position en toute objectivité, en prenant en compte les bénéfices pour les familles paysannes.

### **4.3.5 Promotion du leadership féminin**

Depuis quelques années, une forte dynamique organisationnelle des femmes émerge dans la région de Sikasso. Ces différents types d'organisations féminines sont actifs dans de nombreuses activités génératrices de revenu (riziculture, petit élevage, maraîchage, karité, transformation de produits, etc.). Toutefois, les capacités techniques de ces organisations demeurent limitées. Il est important de les appuyer en favorisant leur promotion économique et le leadership.

## **5 Amplification : effet tâche d'huile suite à la diffusion des innovations mises au point**

---

### **5.1 Pour l'élevage des métis Bali-Bali :**

A l'échelle des villages de recherche, la physionomie du troupeau ovin varie de 60% à 70% de métis Bali-Bali contre 30% à 40% de Djallonké. Les trois villages de Kaniko, Kafono et Lofigué ont vendu 1116 têtes de métis Bali-Bali pour un chiffre d'affaires de 84 millions FCFA pour 340 exploitations familiale, soit en moyenne 260.000 FCFA/famille/an, correspondant à un revenu net d'environ 245.000 FCFA/famille/an.

Localité	Têtes vendues	Chiffre d'affaires	Nbre. familles paysans
Le village de Kaniko	416 métis Bali-Bali	36.400.000 FCFA	110
Le terroir de Kafono	300 métis Bali-Bali	22.500.000 FCFA	100
Le village de Lofigué	400 métis Bali-Bali	30.000.000 FCFA	130
<b>TOTAL</b>	<b>1116 têtes</b>	<b>88.900.000 FCFA</b>	<b>340</b>

Sur une autre échelle, les 3 villages d'étude constituent des zones de dissémination et de diffusion des innovations sur l'adaptation des métis Bali-Bali dans les cercles de Koutiala, Sikasso et Kadiolo. Les innovations sont utilisées par les exploitations familiales des villages tests et environnants à travers les liens de parenté, de mariage et d'amitié, mais aussi les pâturages communs. En effet, les 7 villages de la commune de Sincina et les villes de Koutiala et de Sikasso viennent s'approvisionner en géniteurs Bali-Bali dans le terroir de Kaniko. Un homme de Kaniko s'est spécialisé dans le commerce des géniteurs Bali-Bali. Ce qui a permis à une dizaine de femmes d'avoir accès aux géniteurs Bali-Bali.

*Témoignage de Mariam Sanogo :*

« Les villages voisins tirent un grand profit car leurs troupeaux se trouvent être en croisement avec les nôtres. D'ailleurs le village de Try nous a fait parvenir des brebis en chaleur pour que nous les mettions avec nos géniteurs. »

*Témoignage de Soumeïla Dembélé :*

« Le changement a touché tous les habitants du village de Kaniko. Car en saison sèche, les moutons sont laissés à eux-mêmes, les croisements entre les brebis en chaleur et les géniteurs sont très fréquents. Ainsi chacun y trouve son compte. »

## 5.2 Pour la lutte contre la toxicité ferreuse et la baisse de rendement de la riziculture

Cette recherche est réalisée dans 3 plaines et 2 bas-fonds des villages de Kléla, Brigand/Niéna, Finkolo/Ganadougou et Tonokalakoro. Ces plaines sont exploitées par 1460 exploitations familiales au total, cultivant en moyenne 2 ha/famille. L'augmentation du chiffre d'affaires est de 1 milliard de FCFA, soit 700.000 FCFA/famille. Le rendement moyen dans ces bas-fonds et plaines est de 3500 kg de riz paddy par hectare contre 1200 kg/ha initialement. Le prix du kilo de paddy sur les différents marchés varie de 150 à 175 FCFA contre 100 FCFA initialement.

Par ailleurs, les 6 variétés de riz (BW348-1, Wita4, Wita12, CK73, CK21, V8L2-4) testées et appréciées par les paysans sont diffusées au-delà des 4 villages de recherche du cercle de Sikasso. En effet, ces variétés sont cultivées dans les cercles de Kolondiéba, Bougouni, Koutiala et Yanfolila de la région de Sikasso et dans les régions de Koulikoro et de Ségou. Les mécanismes qui ont favorisé cette diffusion sont : la vente et l'échanges de semence, les dons de semence à des parents, des proches et des amis et les visites inter-paysannes. Au vu des résultats encourageants obtenus avec les femmes de Brigand/Niéna, l'agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID) a développé un partenariat avec la coopérative des rizicultrices de Niéna pour l'exploitation d'une parcelle collective de 3 ha dans le bas-fond pour la production de semences.

## 6 Conclusions

---

### 6.1 Vérification des hypothèses

*(a) Hypothèse 1 :*

La relation contractuelle entre chercheur et paysan garantit la qualité de la recherche et fournit des résultats pertinents et diffusables.

C'est vrai que la contractualisation clarifie les rôles et responsabilités des acteurs. Néanmoins, cette contractualisation ne conduit pas automatiquement à une amélioration de la qualité de recherche, si elle n'est pas accompagnée par un engagement, une prise de responsabilité et un respect mutuel de tous les acteurs concernés,

*(b) Hypothèse 2 :*

Dans un contexte de financements pour la recherche restreints, la recherche participative réduit le coût du dispositif global de recherche et de sa vulgarisation.

Le suivi de proximité par les OP et la CRU améliore l'efficacité et l'efficacité de la recherche. Aussi, la contribution des OP dans la recherche réduit les coûts du dispositif global de la recherche et de la vulgarisation des résultats.

*(c) Hypothèse 3 :*

La coproduction de connaissances et d'innovation entre chercheur et paysan est la clé pour une diffusion et adoption à grande échelle des résultats de recherche.

Cette hypothèse n'est pas du tout prouvée. Il est vrai que la qualité et la pertinence des résultats de recherche constituent une base essentielle pour l'adoption et l'effet tâche d'huile dans les zones et sites de recherche. Mais au-delà, la diffusion à grande échelle reste pratiquement inexistante. A cet effet, un plan d'action avec engagement conjoint des acteurs nationaux, régionaux et locaux (Etat, collectivités et société civile) est nécessaire pour réaliser une diffusion à large échelle des résultats de recherche et l'utilisation de ces innovations par les exploitations familiales.

## Annexes : Outils et démarches développés

---

- i. Fiche technique sur la lutte contre la toxicité ferreuse et la baisse de rendement du riz dans les bas-fonds et plaines
- ii. Fiche technique sur l'adaptation des méfis Bali-Bali dans la zone humide de Sikasso
- iii. Outil d'autoévaluation des activités de recherche
- iv. Outil de suivi paysan des activités de recherche
- v. Démarche d'identification, de priorisation et d'hiérarchisation des contraintes
- vi. Outil de gestion financière et administrative d'une organisation paysanne

**DIC-PT N° 10** : Filière "fourrage ligneux". Potentialité et problématique du développement d'une filière « Fourrages ligneux » pour une alimentation complémentaire de l'élevage extensif et l'approvisionnement de l'élevage urbain.

[http://www.dicsahel.org/capit/DIC\\_PT36\\_Etude%20RR!%20Mali.pdf](http://www.dicsahel.org/capit/DIC_PT36_Etude%20RR!%20Mali.pdf)

**DIC-PT N° 13** : Pour une recherche agronomique au service des paysans. Expérience du renforcement des Commissions Régionales des Utilisateurs des résultats de la recherche (CRU) pour orienter la recherche au Mali (Sikasso) [http://www.dicsahel.org/capit/DIC\\_PT13\\_CRU.pdf](http://www.dicsahel.org/capit/DIC_PT13_CRU.pdf)

**DIC-PT N° 33** United women in Zemblara Mali. A method to create and extend technologies for growing rice with low external-inputs is also helping village women to unite together

[http://www.dicsahel.org/capit/DIC\\_PT33\\_united\\_women\\_zamblara.pdf](http://www.dicsahel.org/capit/DIC_PT33_united_women_zamblara.pdf)