

# Amélioration du fumage du poisson par une approche participative et la prise en compte d'une Innovation Locale à Boumba Kaina, au Niger

MAGAGI SAIDOU: INRAN/PROLINNOVA Niger

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## PLAN DE LA PRESENTATION

- INTRODUCTION
- OBJECTIFS
- METHODOLOGIE ET APPROCHE
- PRINCIPAUX RESULTATS
- CONCLUSION

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## INTRODUCTION

PROLINNOVA  
NIGER

- Insuffisance du bois de fumage en raison de la déforestation (**3/4 du territoire est désertique**)
- Détérioration du poisson frais pendant la conservation et au cours du transport aux marchés urbains (**250 km de Niamey**)
- Baisse de la capture de poisson et le revenu des femmes dus aux contraintes multiples liées au fumage du poisson en **banda** traditionnel:
  1. Capacité du fumage limitée,
  2. Consommation excessive de bois et le temps,
  3. pénibilité de travail,
  4. insuffisance de qualité et marge bénéficiaire,
  5. Impossibilité de fumer en temps de pluie et de vent,
  6. Détérioration et perte du poisson
  7. Dégâts causés par les chiens, rongeurs et oiseaux,
  8. Accidents corporels et exigence de surveillance.
- Constats :
  - Approches transfert de technologie inappropriées avec faible adoption des résultats de la recherche. En 1999/2000, le Comité des ONG s'est réuni à Rambouillet, France, avec l'appui du GFAR, CGIAR et le Gouvernement Français. PROLINNOVA (Promotion de l'Innovation Locale) est créé avec 3 composantes (Laurens et Ann, 2004).
  - Différents modèles de fours modernes de fumage de poisson introduits dans les années 90 et 2000 non adoptés dans la zone d'étude

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## OBJECTIFS

PROLINNOVA  
NIGER

- **Objectif global**

Contribuer à la sauvegarde des ressources naturelles et à l'amélioration des conditions de vie des femmes transformatrices et des pêcheurs du poisson.
- **Objectifs spécifiques**
  - i. Mettre au point un modèle de « *banda* » de grandes capacités et à faible consommation de bois en fumage du poisson,
  - ii. Améliorer les qualités, la valeur marchande du poisson fumé et les conditions de vie des bénéficiaires,
  - iii. Montrer l'intérêt de l'approche DPI et analyser les facteurs de réussite de *banda* améliorés

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## II. METHODOLOGIE ET APPROCHE

PROLINNOVA  
NIGER

### ❑ Zone de l'étude

Boumba Kaïna situé sur la rive gauche du fleuve Niger dans la commune rurale de Falmeï, département de Boboye, région de Dosso et à près de 250 km au Sud-est de Niamey la capitale

### ❑ Période de l'étude: 2006 à 2009

### ❑ Approche utilisée

**Développement Participatif de l'Innovation (DPI) basée sur un partenariat multi acteurs** (paysans, chercheurs, ONG, développeurs, conseillers municipaux et bailleurs de fonds)

### ➤ Principales étapes en DPI:

1. Recherche des solutions et actions à mener
2. Expérimentation participative
3. Analyse et partage des résultats
4. Consolidation/ institutionnalisation du processus

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

### ➤ Principes

1. Examen de ce que les paysans font dans leurs propres efforts pour résoudre des problèmes
2. Reconnaissance des initiatives et créativité locales
3. Exploration de nouvelles idées
4. Utilisation des outils et ressources locales disponibles

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## □ Étapes méthodologiques

### 2.1 Inventaire

- **Par une équipe pluridisciplinaire de 5 membres** (2 chercheurs, 2 techniciens et 1 agent de développement) **formés en DPI**.

- **Méthodes:** Observations, questionnement des personnes ressources et discussion en groupe en langues locales "Hausa et Djerma".

Matériels utilisés: 2 questionnaires (innovateur et innovation), appareil photo numérique et véhicule

### 2.2 Caractérisation et sélection de l'innovation en atelier en utilisant les critères suivants:

1. Aspects innovants
2. Origine de l'innovation
3. Impact socio-économique
4. Effet sur l'environnement
5. Bénéfices
6. Reproduction
7. Capitalisation

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## ILLUSTRATION DES PRATIQUES LOCALES DU FUMAGE DE POISSON EN *BANDA* TRADITIONNEL AU NIGER



03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## 2. 3 Planification de l'expérimentation participative

- **Restitution des résultats de l'atelier 2006 de sélection aux femmes innovatrices**
- **Sensibilisation, négociation et sélection des paysans expérimentateurs** (innovateurs et volontaires)
- **Organisation d'un atelier de formation en expérimentation participative** (19 participants parmi lesquels 8 paysans innovateurs/expérimentateurs et 11 chercheurs et développeurs)

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## 2. 4. Protocole expérimental négocié et flexible

1. Dispositif expérimental
  - 2 *banda* traditionnels de dimensions différentes (témoin)
  - 2 *banda* améliorés de mêmes dimensions que les *banda* traditionnels témoin
    - **Matériel de construction:** argile, briques en argile, l'eau, grillage, traverses en bois, grillage, bar de fer et portes métalliques.
    - **Coût de réalisation:** *banda* traditionnels (5 000 à 10 000 FCFA équivalent 8 à 16 euros) et *Banda* améliorés (15 000 à 25 000 FCFA équivalent 23 à 38 euros)
2. Répétitions
  - 4 expérimentations conduites par 2 femmes et 2 hommes choisis parmi les innovateurs et les villageois volontaires de Boumba Kaina;
  - Un (1) *banda* amélioré et un (1) *banda* traditionnel de mêmes dimensions sont construits par un maçon du village côte à côte chez chacun des 4 expérimentateurs.
3. Mécanisme de Suivi et évaluation
  - Visites de terrain,
  - Discussions en assemblée villageoise,
  - Réunions et rapports.

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## ILLUSTRATION DE LA MISE EN PLACE DU DISPOSITIF EXPERIMENTAL ET LE SUIVI



03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## 2. 5. Processus de l'expérimentation participative

### 2.5.1 Partenaires impliqués, rôles et contributions négociés

- ❑ **Communautés rurales (innovateurs/expérimentateurs, leaders d'opinion etc.)**
  - Construction des 4 *banda* témoin et approvisionnement des briques, l'eau, traverses, main d'oeuvre, prise en charge du maçon
  - Responsable du suivi local et l'enregistrement des données
  - Alphabétisation de 25 adultes (11 femmes formatrices)
  - Mobilisation et organisation des bénéficiaires en *Banda Guyara Rayuwa Ka* (35 membres dont 15 femmes)
- ❑ **Vulgarisation** (ONG 2000, directions départementales de l'agriculture et environnement de Gaya & Boboye)
  - Provision du véhicule pour les missions locales de terrain par DDDA Gaya,
  - Sensibilisation et encadrement des innovateurs
  - Formation des paysans en vie associative

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## ❑ PROLINNOVA Niger

- Approvisionnement en ressources complémentaires: ciment, grillages métalliques, bars de fer, balances, portes et fenêtres métalliques
- Appui financier aux paysans innovateurs, expérimentateurs et paysan animateur
- Renforcement de capacités de tous les acteurs impliqués (formation en DPI, méthodes d'expérimentation participative, vie associative, alphabétisation; facilitation de participation au voyage d'étude au Ghana, visites paysans – paysans, ateliers, réunions, exposition, journées portes ouvertes, etc.)

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

- ❑ **Recherche** (INRAN et Faculté d'agronomie de l'Université)
  - Renforcement des capacités des acteurs/paysans,
  - Élaboration des fiches de suivi et évaluation,
  - Documentation et partage des résultats
- ❑ **Municipalité de Falmey (Nouveau partenaire)**
  - Appui à la vulgarisation de l'innovation
  - Facilitation d'obtention d'agrément officiel à la coopérative « *Banda Guiyara Rayuwa Ka* »
  - Sensibilisation sur l'accès aux marchés étrangers (Bénin et Nigeria)
- ❑ **Inspection éducation non formelle de Boboye (Nouveau partenaire)**
  - Encadrement et appui conseil aux animateurs
  - Appui méthodologique à la documentation des innovations par les paysans (FLD)
  - Suivi et évaluation du processus et l'effectivité de la formation des adultes, animateurs et apprenants

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

### 2.5.2 Indicateurs de suivi et évaluation du processus du fumage, commercialisation des produits, dégustation des produits et utilisation des revenus

#### ☐ Indicateurs quantitatifs

1. Poids de poisson frais et fumés
2. Quantité de poisson fumé comparée au bois utilisé
3. Valeur ajoutée des produits
4. Estimation du coût d'investissement et bénéfices
5. Nombre de visites chez les paysans expérimentateurs et innovateurs
6. Qualités nutritives et valeurs sanitaires des produits

#### ☐ Indicateurs qualitatifs

1. Évaluation sensorielle des produits: couleur, Goût, odeur, texture et acceptabilité
2. Pénibilité et sécurité du travail
3. Temps épargné
4. Durée de conservation du poisson fumé
5. Fonctionnalité et reproductibilité des matériels du fumage
6. Impacts socio-économiques

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

### 2.5.3 Niveaux de suivi et évaluation des expérimentations participatives

#### ☐ Niveau communautaire

Un paysan animateur choisi par les ruraux pour sa capacité à lire et écrire, sa disponibilité et motivation en collaboration avec les expérimentateurs suivent, enregistrent les données et échangent

#### ☐ Niveau départemental

Paysans innovateurs/ expérimentateurs et agents de développement de départements de Gaya et Boboye

#### ☐ Niveau national

Groupe de Travail (GT) composé des paysans innovateurs, chercheurs et agents de développement

#### ☐ Niveau international

Visites de Backstopping, visites commentées etc.

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09



## ILLUSTRATION DES SEANCES DE FORMATION, SUIVI ET EVALUATION PARTICIPATIFS

PROLINNOVA  
NIGER



03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## III. PRINCIPAUX RESULTATS

PROLINNOVA  
NIGER

### 3.1: Comparaison des capacités de fumage de *Clarias gariepinus* en utilisant 4 types de banda

Types de banda	Capacité des 2 claies (kg)	Quantité poissons enfumés/ bois (kg/kg)	Quantité de bois /t silures enfumés (kg/t)	Quantité poissons fumés/h (kg/h)	Rendement (kg/24h)
Grand banda traditionnel	80	1	1000	2	48
Grand banda amélioré	350	6	167	9	216
Petit banda traditionnel	50	2	500	3	72
Petit banda amélioré	250	10	100	12	288

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

1. Capacité de fumage augmentée

- Grand *banda* amélioré (350 kg contre 80 kg *banda* traditionnel)  
= 4 fois supérieures que le *banda* traditionnel
- Petit *banda* amélioré (250 kg contre 50 kg *banda* traditionnel)  
= 5 fois supérieures que le *banda* traditionnel

2. Consommation de bois réduite

- 6 kg de Poisson/kg de bois contre 1 kg de Poisson/kg de bois pour les grand *banda*
- 10 kg de poissons/kg de bois contre 2 kg de poissons/kg de bois pour les petits *banda*

*Des résultats similaires ont été également enregistrés au Niger avec le four moderne ALTONA qui dure plus longtemps que le four traditionnel, permet d'avoir de poissons de meilleure qualité et consomme 3 fois moins de bois que le four traditionnel (Harouna et. al, 2004).*

*L'efficacité du fumage dépend beaucoup des caractéristiques du poisson (grande surface) et des caractéristiques de la fumée (dense pour dépôt rapide) (GRET, 1993)*

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

ILLUSTRATION EVALUATION DES QUALITES  
ORGANOLEPTIQUES ET IMPACT SOCIO ECONOMIQUE



03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

**3.2 Résultats de l'évaluation sensorielle de *Clarias gariepinus* enfumés en utilisant 4 types de *banda***

Types de <i>banda</i>	Couleur	Odeur	Texture	Goût	Acceptabilité
Grand <i>banda</i> traditionnel	2,8	3,8	3,1	3,9	3,2
Grand <i>banda</i> amélioré	5,0	4,9	4,7	5,0	5,0
Petit <i>banda</i> traditionnel	4,3	4,1	3,7	4,1	4,2
Petit <i>banda</i> amélioré	5,0	4,5	4,0	5,0	5,0
Marché de Boumba ( <i>banda</i> traditionnel)	3,4	4,3	3,8	3,9	3,7

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

**3.3 Résultats de l'évaluation sensorielle de *Labeo coubie* (*Du'bi*) enfumés en utilisant 4 types de *banda***

Types de <i>banda</i>	Couleur	Odeur	Texture	Goût	Acceptabilité
Grand <i>banda</i> traditionnel	3,2	4,8	4,8	4,5	3,9
Grand <i>banda</i> amélioré	4,8	4,9	4,9	4,8	4,8
Petit <i>banda</i> traditionnel	4,3	4,5	4,2	4,4	4,0
Petit <i>banda</i> amélioré	4,5	4,9	4,5	4,7	4,4

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

### 3.4 Autres résultats

1. **Sécurisation du poisson pendant le fumage et la conservation** (Il n'y a plus de: brûlure des enfants, fumée aux yeux, incendie ou vol)
2. ***Banda* améliorés protègent bien contre les chiens, les rongeurs, les oiseaux, les rats etc.**
3. **Possibilité de fumer le poisson en temps venteux, pluvieux et nocturne**
4. **Temps et pénibilité de fumage réduits**
5. **Capacités renforcées** (participation des paysans à 3 ateliers mixtes de formation, 19 alphabétisés et 1 voyage d'étude au Nord Ghana par une femme membre de la coopérative)

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

6. **4 espèces identifiées très économiques au fumage: brûlent lentement, donnent beaucoup de fumée et charbon, et permettent d'améliorer les qualités organoleptiques du poisson fumé: couleur, odeur, texture et goût:**

*Combretum nigricans, Terminalia avicennoïdes, Piliostigma reticulatum et Anogeisus leocarpus*

L'espèce **Anogeisus leocarpus** est en voie de disparition malgré son importance: **procuration aux femmes des cendres pour la préparation de bouillie des femmes enceintes et le traitement de panaris, des feuilles et des écorces pour traiter les hémorroïdes**

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## 7. Nouvelles innovations par les femmes

En cas de pénurie de bois des branchettes fraîches, écorces ou noix des plantes ci-dessous sont rajoutées pour améliorer les qualités organoleptiques et la valeur marchande du poisson fumé:

1. *Ipomoea sp.* (**Lakoua-lakoua/Hana Guébé**) ;
2. *Manguifera indica* (**Kalon mangoro**) ;
3. *Hyhaena thebaica* (L) (**Kalon goriba**) ;
4. *Butyrospermum parkii* (**Bawan Kadé**);
5. *Arachis hypogea* (**Kolfan gougia**) et
6. *Pennisetum thyphoides* (**Sochia Dawa/sochia Hatchi**).

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

### 3.6 Mécanismes de partage des résultats et consolidation du processus

- ❑ **Niveau villageois**
  - Création d'une « coopérative «*banda* Guiyara Rayuwa Ka » des transformateurs de poisson (35 membres) et instauration d'un système d'épargne et crédit
  - Autoévaluation du processus et des produits par la communauté et des partenaires invités
  - Visite inter paysans, marchés locaux et étrangers
  - Réunions, cérémonies de mariage et de baptême
  - Journaux, VP, Journées portes ouvertes, expositions, foires etc.
- ❑ **Niveau national**
  - Réunions du comité de pilotage et des pôles Est et Ouest
  - Ateliers et séminaires
  - Média: l'ORTN, radio privée ANFANI FM etc.
- ❑ **Niveau régional et international**
  - Ateliers et séminaires
  - Documentation visuelle et écrite

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## 4. Impacts

PROLINNOVA  
NIGER



### ☐ Adhésion des nouveaux partenaires

- Municipalité de Falmey et l'ONG- CDLD (appui conseils pour la dissémination de l'innovation et encadrement)

- Inspections de l'éducation non formelle de Gaya et Boboye (encadrement et équipement des bibliothèques villageoises pour les alphabétisés)

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## IMPACTS (Suite)

☐ Dix nouveaux *banda* construits en 2009 à Boumba et 4 villages environnants (Kobiya, Boka Koïra, Tounga Lokoto et Koye Boro) et plus de 40 demandes

☐ Achat des animaux et des volailles pour l'embouche (moutons, vaches, canards, poulets etc.) qui constituent une forme d'épargne garantie et facilement mobilisable, des vêtements et des vivres additionnels pour l'alimentation de la famille

☐ Satisfaction des besoins en diverses dépenses (mariage, baptêmes, équipements en matériels de ménage et d'ornement de la chambre de leurs jeunes filles futures mariées)

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## Conclusion

- ❖ Les objectifs de cette expérimentation participative sont largement atteints
  - Réduction importante de la consommation de bois:
    - 6 kg de poisson/kg de bois contre 1 kg de poisson/kg de bois pour les grand *banda*
    - 10 kg de poissons/kg de bois contre 2 kg de poissons/kg de bois pour les petits *banda*
  - Augmentation de la capacité de fumage: 250 à 350 kg de poissons par prise respectivement pour petit et grand *banda* améliorés contre 50 à 80 kg par prise pour petit et grand *banda* traditionnels respectivement
- ❖ Beaucoup de leçons apprises: Effet d'entraînement dans l'entourage immédiat du paysan expérimentateur (88 transformatrices ont enfumé leur poisson aux 4 *banda* d'expérimentation), adhésion de nouveaux partenaires et forte participation des partenaires

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09

## Conclusion (suite)

- ❖ Adoption à grande échelle de cette innovation contribuerait sans aucun doute à la sauvegarde de l'environnement et plus particulièrement des ressources arborées
- ❖ DPI est une approche alternative de recherche-développement. Elle favorise la négociation et l'apprentissage mutuel. Elle implique pleinement tous les partenaires en particulier les paysans dans la conception, la mise en œuvre et la dissémination du *banda* amélioré

03.12.2009

ATELIER CIRDES/CIRAD, 09