

République du Niger
Ministère du Développement Agricole
Institut National de la Recherche Agronomique du Niger
(INRAN)

PROJET NIEBE POUR L'AFRIQUE (PRONAF)

PRONAF - NIGER

B. P. 429 - NIAMEY - NIGER



RAPPORT FINAL SUR L'ECOLE PAYSANNE
(FARMER FIELD SCHOOL/ FFS) DE BANDE
(MAGARIA, ZINDER)

Experts :

- **Dr ADAM Toudou**, Coordonnateur PRONAF, Chef d'équipe d'Experts
- **Dr BOUKARY BAOUA Ibrahim**, Chercheur INRAN, Expert FFS PRONAF
- **YABO Oumarou**, Expert FFS PRONAF

Novembre 2002

PLAN DU RAPPORT

RAPPORT PRINCIPAL

I Introduction	0
II Objectifs de l'Ecole paysanne (FFS)	2
2.1. Objectifs généraux de l'IPM/FFS	2
2.2. Objectifs spécifiques	2
III Description de la formation FFS de Bandé en 2002	5
3.1. La conduite d'une enquête exploratoire	5
3.2. Le choix des stagiaires	5
3.3. L'établissement d'un programme d'activités	5
3.4. La mise en place du dispositif IPM/FFS sur le terrain	6
3.5. La conduite des activités de l'IPM/ FFS	6
a) <i>L'implantation des essais PAR (Recherche participative)</i>	6
b) <i>La conduite d'un test de germination</i>	6
c) <i>Implantation des parcelles IPM comparées à des FP pour l'AESA</i>	7
d) <i>Cours spéciaux sur des thèmes autour du mil et du niébé</i>	7
3.6. L'évaluation des activités IPM/FFS.	
IV Résultats	9
4.1. L'enquête exploratoire	9
4.2. Choix des Producteurs - stagiaires	10
4.3. Analyse de l'Agro-Eco-Système (AESA)	11
4.3.1. Observations agronomiques lors des AESA	11
4.3.2. Observations entomologiques	11

4.4. Les résultats des essais PAR (Recherches participatives)	13
4.4.1. Test de germination	13
4.4.2. Les essais variétaux niébé	14
4.4.3. Test du biopesticide <i>Green Muscle</i>	16
4.4.4. Performances des associations culturales mil - niébé	17
4.5. Les Cours spéciaux	17
4.6. Calculs économiques comparatifs IPM / FP	19
V Difficultés rencontrés et recommandations	21
VI Acquis de la FFS	22
VII Propositions d'actions futures	22
Indicateurs objectivement vérifiables	24
Documents consultés	25
REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE	26
ANNEXES	
▪ Rapports des Facilitateurs	
▪ Synthèse des cours spéciaux	
▪ Rapports de missions de supervision	
▪ Formulaires divers de FFS	
▪ Termes de référence de cette mission	

RAPPORT PRINCIPAL

I Introduction

Le **Projet AFR/014**, dont l'opérateur est **Lux-Development**, vise à renforcer les capacités du **Niger** en matière de lutte antiacridienne pour la période 1999 - 2002. Le **Grand-Duché du Luxembourg**, bailleur de fonds, contribue ainsi, et de façon décisive, à l'amélioration de la **sécurité alimentaire** de ce pays.

En effet, en optant pour la **lutte antiacridienne**, en appui notamment à la Direction de la Protection des Végétaux (Ministère du Développement Agricole), ce projet cible un des plus grands fléaux biotiques auxquels font face pratiquement toutes les cultures du Niger, et ceci en toutes régions. En particulier, les sauteriaux sont des ennemis endémiques, notamment lorsque l'on se situe dans la frange nord-sahélienne.

Le projet AFR/014 s'est fixé deux objectifs spécifiques : un volet technique et un volet humain et environnement. Il s'agit, pour ce second volet, du renforcement des capacités des acteurs, de leur responsabilisation dans la prise en charge de la protection durable et écologique de leurs cultures.

En plus du dispositif déjà en place (formation polyvalente, boutiques d'intrants, réseau d'Organisations Paysannes, ONG, Projets partenaires, Services publics de vulgarisation, etc.), **Lux-Development** a pensé accélérer le processus de transfert de technologies, de compétence et de responsabilisation des paysans par une approche très participative.

Sur la base d'une étude antérieure (**L. Sylvestre, 2001**), **Lux-Development** a retenu l'**approche Ecole paysanne (IPM/FFS - Integrated Pest Management / Farmer Field School)**, comme outil de vulgarisation de technologies éprouvées de production et de protection saines des cultures, mais aussi de mise en œuvre, concrètement et de façon didactique, de la **lutte intégrée** contre les ravageurs des cultures.

Ce concept de vulgarisation a fait ses preuves en Asie où plusieurs producteurs ont été initiés à l'application de nouvelles technologies dans le cadre de la production du Riz, puis ailleurs en Afrique sur le Cotonnier, le Niébé, etc.

Au Niger, cette approche a été développée et utilisée pour la première fois par le **Projet Niébé Afrique (PRONAF)** en 1999. En 2002, à la fin de la troisième année de la phase 1 de

PRONAF, les activités de FFS sur le niébé se sont étendues dans 3 régions (Dosso, Maradi et Zinder) avec la formation de Formateurs et de Producteurs. Plusieurs projets de développement et ONGs, par le biais de PRONAF, contribuent désormais à la dissémination de cette approche pour l'augmentation de la production des cultures cibles dans leurs zones d'intervention. C'est le cas par exemple du PAIIP (Projet d'Appui aux Initiatives et Innovations Paysannes d'Aguié, FIDA), du PSNII-FIDA (Programme Spécial National, FIDA), du PADER (Projet de Développement Régional de Dosso, BAD), de l'ONG ADRI,

Le projet AFR/014 a donc entamé en 2002 des opérations pilotes d'application de la FFS sur le mil en culture pure et en culture associée avec le niébé à Bandé (Zinder). Il est envisagé, si l'expérience de Bandé est concluante, d'en faire bénéficier les autres sites du Projet.

Le programme FFS 2002 de **Lux-Development** permettra d'introduire et de promouvoir en milieu paysan l'utilisation d'un nouvel insecticide biologique, le **Green Muscle**, à base du champignon *Metharizium* pour la lutte contre les acridiens dévastateurs des cultures.

II Objectifs de l'Ecole paysanne (FFS)

2.1. Objectifs généraux de l'IPM/FFS

La FFS est une approche participative de formation et de vulgarisation qui se déroule dans le champ paysan et où le stagiaire apprend les techniques de production et de protection saine et efficace des cultures et de l'environnement. La **lutte intégrée (IPM)** est la combinaison rationnelle de différentes méthodes de lutte traditionnelles et modernes contre les ennemis des cultures.

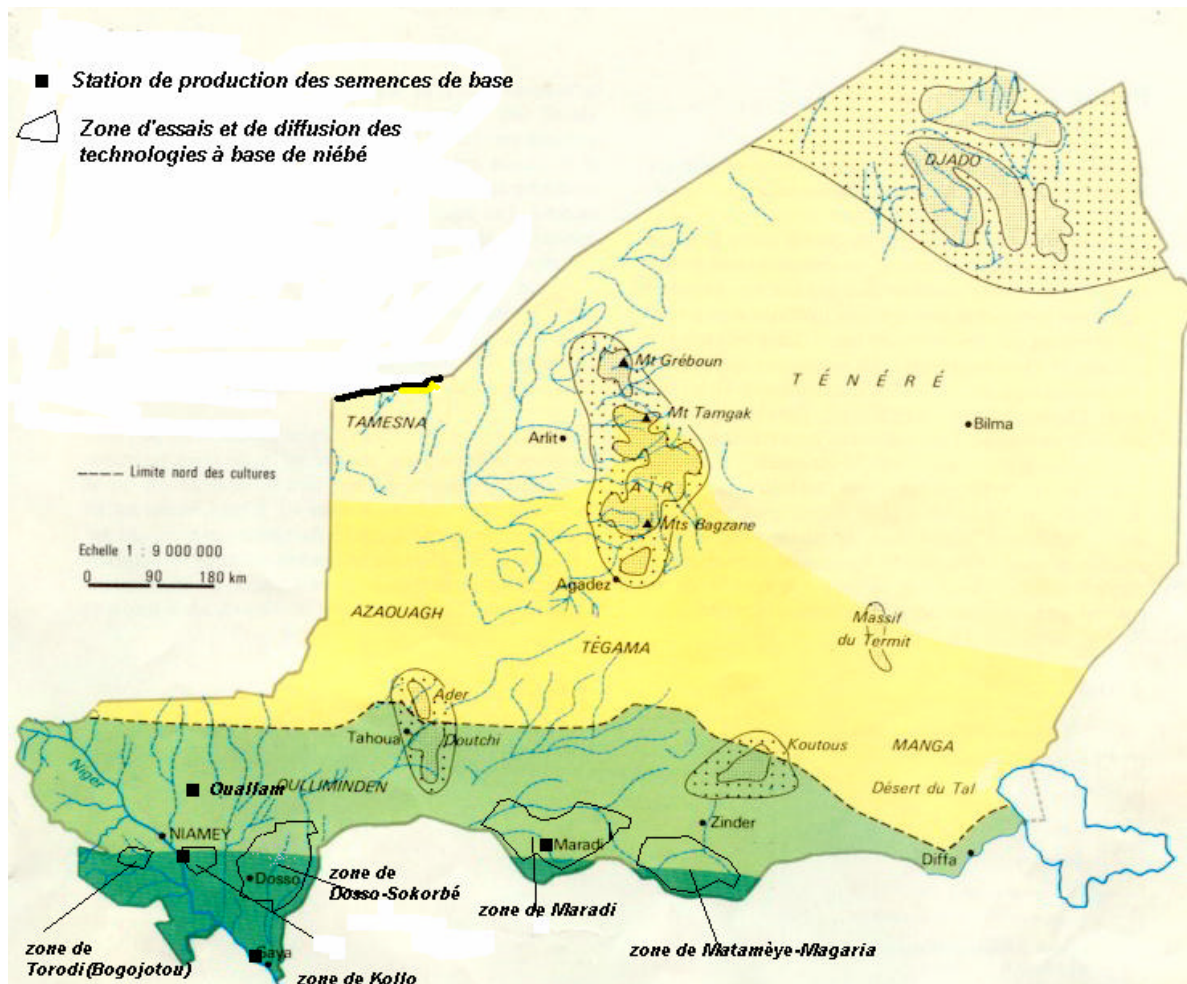
L'Ecole paysanne (FFS) est une formation couvrant le cycle entier de la culture. Les participants apprennent à observer, à analyser et à faire de l'expérimentation tout au long du cycle de la culture. C'est également un lieu d'apprentissage/maîtrise des pratiques agricoles, d'échanges d'expériences, de liberté d'expression et de prise de décision.

2.2. Objectifs spécifiques de l'IPM/FFS

Compte tenu de l'importance du mil au Niger et des dégâts occasionnés par les **acridiens**, la recherche des moyens d'augmenter la production est devenue plus que nécessaire.

L'IPM/FFS voudrait faire du producteur « **l'expert de son propre champ** ». Ainsi, pour la bonne marche de l'école paysanne, le programme IPM/FFS s'est fixé les objectifs spécifiques suivants :

- Faire connaître aux producteurs la plante et son environnement et toutes les méthodes de lutte contre ses ravageurs ;
- Permettre aux producteurs d'identifier pour leur zone un programme intégré de lutte contre les ravageurs de la culture ;
- Favoriser la diffusion de ces méthodes par les producteurs pilotes vers les villages environnants ;
- Minimiser les coûts de production tout en augmentant la production en quantité et en qualité.
- Minimiser l'utilisation des produits chimiques dans le souci d'économie et de préservation de l'environnement ;
- Permettre aux producteurs de pratiquer et de valoriser les l'alphabétisation éventuellement reçue.



III Description de la formation FFS de Bandé en 2002

La mise en œuvre du programme IPM/FFS s'est fait en plusieurs étapes :

3.1. La conduite d'une enquête exploratoire.

Un questionnaire a permis de caractériser l'environnement socio-économique, les systèmes de productions locaux dominants et d'inventorier toutes les contraintes autour de cultures retenues. Ces contraintes sont ensuite hiérarchisées pour retenir les principales. Toutes les solutions possibles à ces contraintes sont analysées, qu'elles proviennent de la recherche ou des producteurs.

3.2. Le choix des stagiaires.

Il est procédé au choix des volontaires pour suivre le stage en assemblée générale du village. Il s'agit de personnes agréées par la population, et si possible incluant les femmes. Ce doit être des personnes disponibles, sociables, s'engageant à transmettre à leur tour à d'autres les connaissances acquises. Il est souhaitable que ces personnes aient reçu une alphabétisation minimale.

3.3. L'établissement d'un programme d'activités.

Un calendrier d'activités est élaboré en concertation entre les formateurs et les producteurs stagiaires. Ce calendrier couvre tout le cycle des cultures cibles et essaie de perturber le moins les autres activités des paysans. C'est pourquoi seul un jour de leur choix par semaine est retenu. A cette session sont aussi précisés les intrants à utiliser et le site d'application FFS identifié. La liste des fournitures et équipements est également dressée à cette occasion.

Exemple de déroulement d'une AESA : Programme de la journée à Bandé, 2002.

07 : 00 – 07 : 45	Arrivée des producteurs et fatiah (prière) de début de journée
07 : 45 – 08 : 00	Vérification de présence, Présentation du programme du jour
08 : 00 – 08 : 45	AESA : observations sur les parcelles IPM et FP
08 : 45 – 09 : 00	Observations sur les parcelles PAR
09 : 00 – 10 : 30	Synthèse des résultats et représentations graphiques
10 : 30 – 10 : 45	Détente - pause
10 : 45 – 11 : 15	Présentation des résultats, prise de décision collégiale
11 : 15 – 12 : 00	Cours spécial : Ex. Les pratiques culturelles favorables au mil/au niébé
12 : 00 – 12 : 30	Evaluation du jour, planification AESA suivante et fatiah de clôture.

3.4. La mise en place du dispositif IPM/FFS sur le terrain.

Un terrain fourni par le village sert de site d'application. Ce site doit être proche du village, désenclavé et sur un sol le moins dégradé possible. Les stagiaires retenus et les formateurs implantent les différentes parcelles de démonstration retenues. Un hangar est aussi construit pour abriter les séances de restitution. Les sites retenus sont implantés à Bandé, pas loin du marché et à Garin-Makada, a 12 km de Bande. Chaque site utilise 10 producteurs - stagiaires.

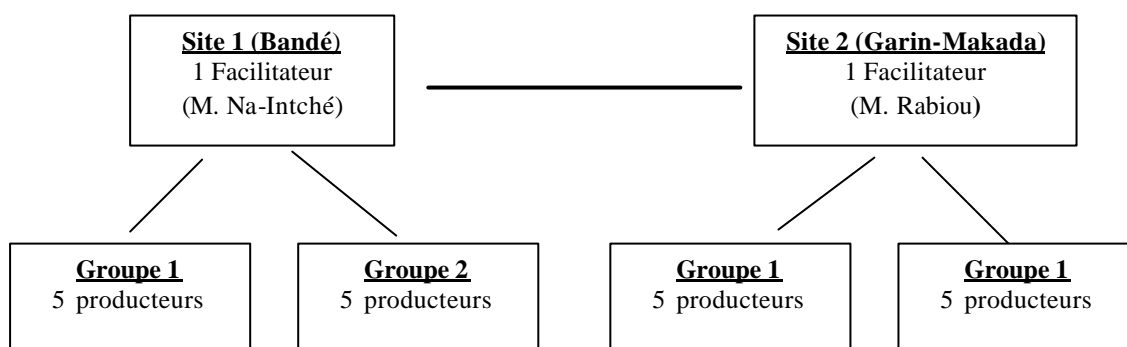


Figure 2 : Organigramme du FFS de *Lux-Development* – 2002

3.5. La conduite des activités de l'IPM/ FFS.

Il s'agit d'abord d'implanter les cultures retenues (Mil et Niébé) selon les pratiques paysannes et les techniques améliorées. Dans le programme d'activités, il a été retenu la conduite des activités suivantes :

b) L'implantation des essais PAR (Recherche participative)

- **Un test variétal** pour apprécier la longueur du cycle et la production des variétés ;
- **les démonstrations pour la culture associée** (1 ligne de mil , une ligne de niébé ; 1 bande de mil, 1 bande de niébé ; 3 lignes de niébé, deux lignes de mi ; pratique traditionnelle) pour identifier la combinaison la plus productive,
- **un test de Biopesticide Green Muscle**/Insecticide chimique classique.

b) La conduite d'un test de germination pour toutes les variétés de mil et de niébé ;

c) Implantation des parcelles IPM comparées à des FP pour l'application des AESA

Dans la parcelle **IPM (lutte intégrée)**, il a été appliqué une combinaison de techniques nouvelles améliorées choisies avec les producteurs. Les techniques suivantes ont été retenues :

- Apport STP, (50 kg/ha) ;
- Labour ou scarifiage pour incorporer la matière organique et l'engrais;
- Utilisation d'une semence améliorée de mil et de niébé en comparaison avec les variétés locales ;
- Semis à une densité de 1 m X 1 m ;
- Sarclage à la demande ;
- Un seul traitement chimique a été permis en cas d'attaque sévère.

La parcelle **FP (pratique paysanne)** a reçu l'application des méthodes locales de production. La formation porte essentiellement sur des **AESA (Analyses de l'Agro-Eco-Système)** et sur l'entretien des cultures. Lors de ces séances hebdomadaires, tous les paramètres agrobiologiques relatifs à la culture sont collectés. Ils sont décrits, puis analysés pour permettre la prise de décision pour une bonne conduite de la culture. Les résultats des principales observations doivent toujours faire l'objet d'une restitution en groupe.

d) Des cours spéciaux sur des thèmes autour du mil et du niébé ont été programmés.

Au cours des journées d'AESA, des personnes-ressources peuvent être invitées pour s'entretenir avec les producteurs sur des thèmes spéciaux (cours spéciaux) intéressant la culture. Ces cours doivent correspondre au stade phénologique de la culture.

3.6. L'évaluation des activités IPM/FFS.

Les producteurs évaluent le cadre organisationnel de l'IPM/FFS pour émettre des recommandations. Une évaluation économique est faite sur la base des principaux rendements obtenus et des dépenses effectuées pour comparer IPM et FP. Les résultats obtenus sont restitués aux autres producteurs du village au terme de la FFS.

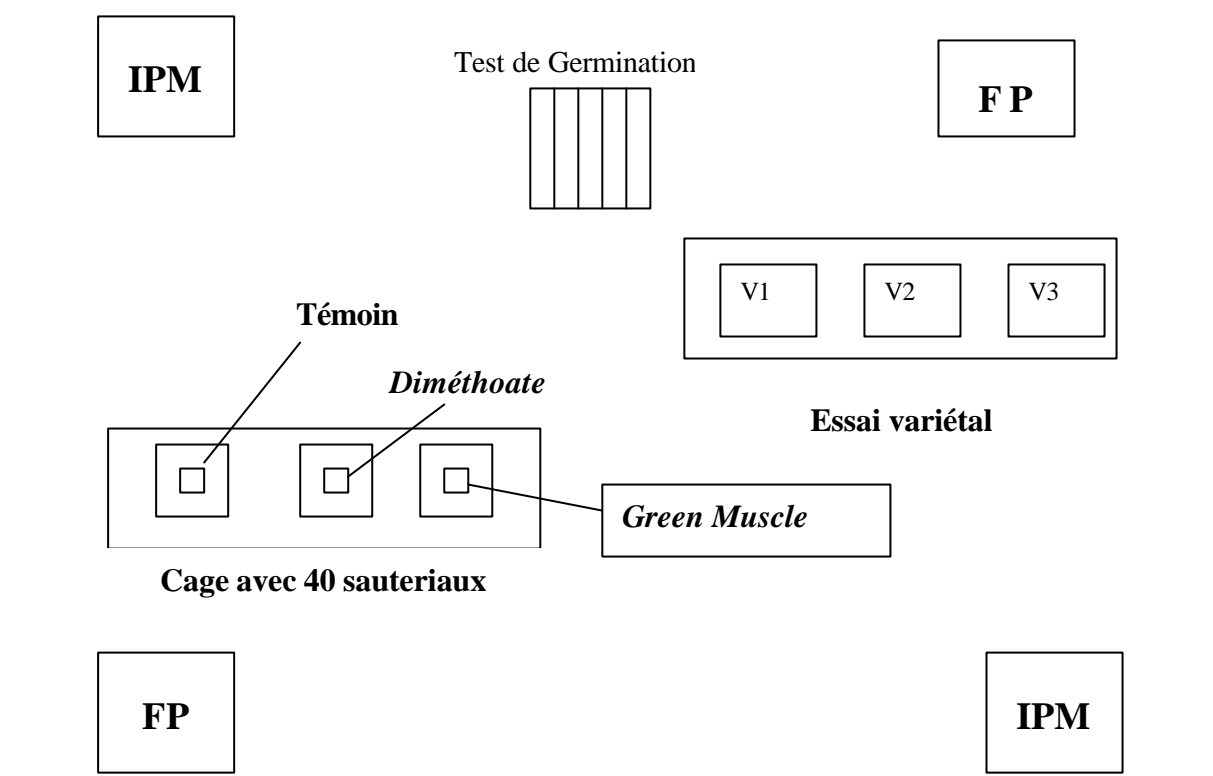


Figure 3 : Disposition spatiale des parcelles IPM, FFS et PAR de Bandé (voir détails en annexes)

Nota bene :

- Test de germination préalable des semences de mil et de niébé
- **PAR 1** = Test variétal Mil : comportement de quelques variétés de mil vis-à-vis des sauteriaux
- **PAR 2** = Essai biopesticide : Comparer Témoin, *Green Muscle*, Diméthoate et un témoin eau
- **PAR 3** = Comparer culture de niébé en bandes alternées avec le mil et la culture pure
- **FP** = Pratique paysanne de culture pure ou d'association
- **IPM** = Cultures améliorées de mil ou de niébé, avec tout le paquet technologique requis.

IV Résultats

4.1. L'enquête exploratoire

Elle a eu lieu au niveau des 2 sites : **Bandé-ville** et **Guidan-Makada**. L'essentiel des chefs d'exploitations agricoles ont été enquêtés au niveau des sites.

Les principaux résultats suivants ont été notés à partir de l'enquête exploratoire :

1. Le mil et le niébé occupent les deux premières places sur les plans des superficies emblavées et de la production ;
2. Le mil est auto-consommé et la production de niébé est surtout vendue ;
3. L'association de deux à trois cultures (mil + niébé ; mil + niébé + arachide ; mil + niébé + sorgho, etc.) est dominante compte tenu de l'insuffisance des terres et des opportunités offertes par chaque culture ;
4. La fumure minérale est rare sur toutes cultures ;
5. Les travaux agricoles sont manuels ; deux sarclo-binages sont fréquents au cours du cycle de la plante avec emploi de daba et de hilers ;
6. La culture de mil souffre des attaques diverses en végétation, tout comme celle du niébé très infestée par ailleurs dans les stocks ;
7. Pour la lutte contre les ravageurs, quelques méthodes traditionnelles sont appliquées à défaut des pesticides chimiques (extraits de feuilles de ***Boscia senegalensis*** et ***Annona senegalensis***) ;
8. Les traitements chimiques des cultures sont rares ou insignifiants (en cas de grande infestation des cultures vivrières, l'Etat s'occupe de la lutte chimique par le biais de la Protection des Végétaux) ;
9. La population de Bandé est familiarisée avec le biopesticide ***Green Muscle*** grâce à **Lux-Development** ou ses partenaires ; et avec la FFS grâce au projet PRONAF ;
10. Les variétés améliorées sont peu connues ou utilisées.

En résumé, les populations ont fait remarquer que les problèmes phytosanitaires les plus préoccupants et auxquels ils attendent des solutions sont :

- **Pour le mil** : les sauteriaux, les insectes floricoles, ***Striga hermonthica***, de chenilles mineuses des épis (***Heiliocheilus albipunctella***)
- **Pour le niébé** : les pucerons, les chenilles foreuses des gousses (***Maruca vitrata***), ***Striga gesnerioides***, bruches des stocks.

Pour la **présente FFS**, un des sites fera la culture pure de mil (Site 1 de Bandé-ville) et l'autre la culture associée mil-niébé. L'approche « **Lutte intégrée (IPM)** » sera appliquée avec toutefois promotion du biopesticide **Green Muscle**.

4.2. Producteurs - stagiaires

Les critères de choix des producteurs sont un aspect primordial pour la réussite d'une FFS. La FFS s'étale sur tout le cycle de la culture. Pendant toute cette durée, des activités sont conduites, il faut donc des producteurs aptes physiquement et mentalement, disponibles et patients, si possible alphabétisé.

Les personnes suivantes (tableau 1) étaient volontaires ou ont été proposées par l'assemblée villageoise pour suivre cette formation.

Tableau 1 : Liste des producteurs-stagiaires des deux sites FFS, 2002-11-27

Nom et Prénoms des stagiaires	Village	Site de FFS
1. Moussa Ali 2. Maman Galadima 3. Adamou Ibra 4. Aminou Salissou 5. Ousseinou Mato 6. Chapiou Gambo 7. Nouri Habou 8. Maman Rouana 9. Kanta Moumouni 10.Sosso Chaïbou	Gamba Gamba Gamba Gamba Garin Makada Gamba Garin Makada Gamba Garin Makada Garin Makada	Garin - Makada
1. Elh. Lawaly Harou 2. Magagi Lawan 3. Moustapha Hamissou 4. Ibrahim Lawan 5. Nouri Hayo 6. Mahamadou Habou 7. Ibrahim Abdou 8. Kanta Saley 9. Habou Ousmane Kango 10. Moujibaba Ali	Bandé-ville « « « « « « « « «	Bandé-ville

On note, malheureusement, l'absence des femmes dans le choix opéré par l'assemblée villageoise des seuls hommes, malgré l'insistance du PRONAF.

4.3 Analyse de l'Agro-Eco-Système (AESA)

C'est l'activité essentielle de la formation. C'est l'occasion de toutes les observations et des prises de décisions collégiales. Elle apprend au stagiaire à se familiariser avec sa culture et son environnement (conduite de la culture, stades phénologiques, pression parasitaire, données pédo-climatiques).

4.3.1 Observations agronomiques lors des AESA

Les observations de l'AESA sont effectuées, pour les deux espèces cultivées, sur 5 poquets choisis au hasard et matérialisés dès la première AESA. Les critères évalués sont dans le tableau 3.

Tableau 2 : Observations phénologiques effectuées sur les parcelles IPM et FP au terme du cycle des deux cultures (moyenne de 5 plants)

Critères mesurés	Pratiques paysannes (FP)	Méthodes améliorées (IPM)
Culture de Mil		
• Hauteur du plant principal (cm)	95	205
• Nombre de feuilles	10	10
• Nombre de talles	4	4
• Culture de Niébé		
• Nombre de feuilles	11	11
• Nombre de ramifications	3	4
• Nombre de fleurs	33	31
• Nombre de gousses	42	64

On peut constater que l'IPM est nettement supérieure à FP du point de vue de la taille des plants de mil (205 cm contre 95 respectivement) et du nombre de gousses de niébé produites (64 contre 42).

4.3.2. Observations entomologiques

Pendant chaque AESA, les stagiaires font un inventaire des insectes utiles et nuisibles. Parmi les insectes utiles, les stagiaires sont familiarisés aux **Syrphides, aux Araignées, aux Fourmis, et aux Coccinelles**. Les insectes nuisibles les plus fréquents sur le mil ont été les

Sauteriaux, les Borers des tiges et la Chenille mineuse de l'épi. Pour le niébé, il a été enregistré des infestations de **Pucerons, de Thrips** et de la **Mineuse des gousses**.

Tableau 3: Inventaire des insectes sur les parcelles IPM et FP :

a) apparition des différents ennemis dans le temps

		Total des individus ennemis enregistrés en 9 AESA					
MIL	FP (galgagia)			IPM (zamani)			
N AESA	Sauteriaux	Borer	<i>Heiliocheilus</i>	Sauteriaux	Borer	<i>Heiliocheilus</i>	
1	0	0	0	0	0	0	
2	2	0	0	2	0	0	
3	0	0	0	1	0	0	
4	2	0	0	2	0	0	
5	3	0	0	1	1	0	
6	2	4	0	1	1	0	
7	2	2	0	2	5	0	
8	2	3	0	3	3	0	
9	3	0	3	4	3	0	
Total	16	9	3	16	13	0	
NIEBE	FP (galgagia)			IPM (zamani)			
N AESA	Pucerons	Thrips	<i>Maruca</i>	Pucerons	Thrips	<i>Maruca</i>	
1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	
4	1	0	0	2	0	0	
5	1	0	0	1	0	0	
6	0	0	0	1	0	0	
7	0	5	0	1	10	0	
8	0	3	10	0	3	0	
9	0	10	2	0	0	9	
Total	2 colonies	18	12	5 colonies	13	9	

Tableau 3: Inventaire des insectes sur les parcelles IPM et FP :

b) cumul en 9 AESA

		Total d'individus ennemis enregistrés en 9 AESA					
		FP (galgagia)			IPM (zamani)		
Ennemis	Sauteriaux	Borer	<i>Heiliocheilus</i>	Sauteriaux	Borer	<i>Heiliocheilus</i>	
Culture et site							
. G-Makada	16	9	3	16	13	0	
Mil. Bandé							
		FP (galgagia)			IPM (zamani)		
	Pucerons	Thrips	<i>Maruca</i>	Pucerons	Thrips	<i>Maruca</i>	
Niébé, G-Makada	2 colonies	18	12	5 colonies	13	9	

Chaque AESA est restituée en groupe selon une représentation graphique (Figure 4 et annexe) : toutes les données récoltées ont été notées sur un papier.

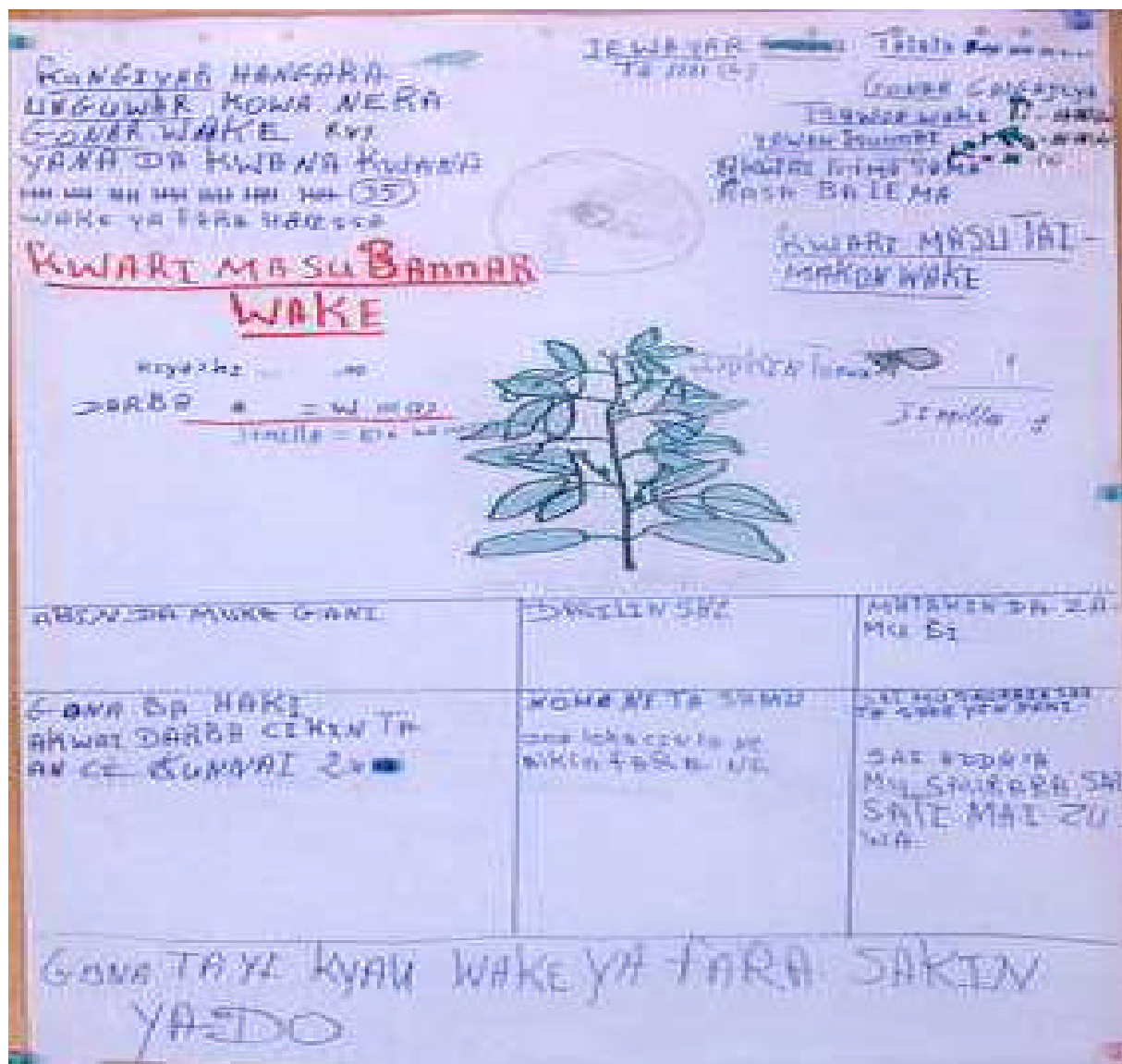


Figure 4 : Exemple de représentation graphique des résultats de l'AESA

4.4 Les résultats des essais PAR (Recherches participatives)

4.4.1 Test de germination

Il a pour but de montrer aux producteurs l'utilité de vérifier l'aptitude des semences à germer, surtout maintenant que celles-ci sont très souvent des « tout-venant » achetés au marché. On insiste sur le fait que ce test est une excellente stratégie de préparation de la campagne agricole, longtemps avant son installation.

Tableau 4: Taux de germination des variétés en essai au niveau des sites.

Cultures	Variétés	Taux de germination selon les sites %	
		Garin-Makada	Bandé-ville
Mil	Zatib	56	
	HPK	50-	
	Dan-Tchama	75	
Niébé	IT89D 374	31	
	IT90K 372-1-2	50	
	TN27-80	73	

Ce procédé de contrôle de la germination des semences a été très apprécié par les participants et ils s'engagent à l'utiliser désormais pour tester des semences achetées au marché.

4.4.2 Les essais variétaux niébé

a) Suivi phénologique

Des variétés de mil et de niébé ont été comparées en 2 répétitions. La mise en place de cet essai a pour but de permettre aux producteurs d'apprécier divers paramètres phénologiques des variétés (tableau 4).

- Pour le mil, il apparaît que la variété locale Dan-tchamé est plus tardive, avec un rendement en grains intermédiaire par rapport aux deux autres.
- Pour le niébé également, la locale Aloka (TN27-80) est plus tardive et nettement moins productive que les deux autres introduites de IITA.

La variété locale Dan-Tchama talle plus que les autres et elle est bien plus tardive. Le tableau 5 donne les rendements obtenus :

Tableau 4 : Suivi phénologique des différentes variétés testées à la FFS de Bandé, 2002.

Culture	Critères mesurés	Garin-Makada			Bandé-ville		
		Zatib	HPK	Dan-tchamé	Zatib	HPK	Dan-tchamé
Mil	• Début tallage	21	21	35			
	• Nombre de talles a la montaison	3	5	8			
	• Hauteur des plants a l'épiaison	155	172	148			
	• Date 50 % floraison	62	55	76			
	• Date 50 % maturité	76	69	95			
	• Nombre d'épis par poquet	3	3	4			
	• Rendement en grains	850	650	750			
Niébé	Critères mesurés	V1	V2	V3	Néant		
	• Date 50 % floraison	48	48	55			
	• Date 50 % maturité	61	61	68			
	• Rendement en grains	350	250	160			

Variétés de niébé : V1 = IT89D 374 ; V2 = IT90K 372-1-2 ; V3 = TN27-80

Tableau 5 : Rendement des variétés testées par les producteurs.

Cultures	Variétés	Rendement des essais PAR (kg /ha) selon les sites et les cultures	
		Garin-Makada	Bandé-ville
Mil	Zatib	850	
	HPK	650	
	Dan-Tchama (locale)	750	
Niébé	IT89D 374	350	
	IT90K 372-1-2	250	
	TN27-80 (Aloka)	160	

Pour le mil, Zatib plus productive et pour le niébé, la locale est nettement moins productive. Notons que pour les deux cultures, les rendements ont été globalement faibles, en grande partie en raison du retard accusé dans l'implantation des essais.

Tableau 6 : Classement des variétés testées par les producteurs.

		Classement selon les critères retenus (par ordre décroissant)			
		Garin-Makada		Bandé -ville	
Cultures	Variétés	Précocité	Rendement	Précocité	Rendement
Mil	Zatib	2	1		
	HPK	1	3		
	Dan-Tchamé	3	2		
Niébé	IT89KD 374	1	1		
	IT90K 372-1-2	2	2		
	TN27-80	3	3		

Les producteurs ont un choix mitigé selon qu'on parle de précocité (préférence pour HKP chez le mil et pour IT89KD374 chez le niébé), ou qu'on apprécie le rendement (Zatib et IT89KD374 sont choisis respectivement pour le mil et le niébé). Leur choix iraient volontiers aux meilleurs producteurs de grains, mais l'instabilité des pluies et les périodes de disettes donnent à la précocité un intérêt certain.

4.4.3 Test du biopesticide *Green Muscle*

Il a été réalisé avec seulement la variété HKP de mil. Il a consisté à exposer, sous cages, 40 sauteriaux à l'action du biopesticide pendant 3 semaines. Les témoins sont constitués d'un insecticide classique (le diméthoate) et d'un traitement à l'eau simple. Les résultats sont donnés dans le tableau 6.

Ces données montrent que le diméthoate tue tous les sauteriaux dès les premiers jours après le traitement. Le ***Green Muscle*** tue également 37 sur les 40 au bout de 8 jours. Au bout de 15 semaines, il y a encore un survivant exposé au ***Green Muscle*** et 34 à l'eau. Tous les sauteriaux sont tués au bout de 22 jours, y compris ceux traités à l'eau.

Les cadavres des insectes tués par le ***Green Muscle*** se distinguent des autres par la poudre verdâtre de *Metharhizium*, alors que les autres sont plutôt noirs. Par ailleurs, les stagiaires ont une préférence pour le ***Green Muscle*** parce qu'il ne leur paraît pas toxique vis-à-vis de l'homme et il ne dégage pas une odeur insupportable comme celle du diméthoate.

On peut noter ici que la mortalité de certains de ces insectes a d'autres causes que les traitements : les producteurs pensent que la pluie tombée dans cette période y est pour

quelque chose, d'autant plus qu'il n'y a pas de protection des cages. La chaleur du jour peut aussi être impliquée.

Tableau 6: Evolution de la survie des sauteriaux soumis à un traitement sous cage

		Evolution de la survie des sauteriaux après traitement en cage						
		Garin-Makada				Bandé-ville		
		J0	J8	J15	J22	J8	J15	J22
Culture	Produit utilisé	Jours après traitement						
Mil (HKP)	<i>Témoin</i>	40	36	34	0			
	<i>Diméthoate</i>	40	0	0	0			
	<i>Green Muscle</i>	40	3	1	0			

4.4.4 Performances des associations culturelles mil - niébé

Le présent test est une démonstration en vue d'améliorer la performance des modes d'associations locales mil-niébé. Le semis des essais ont été effectués en début juillet. Ce retard a entraîné un mauvais développement du mil et du niébé.

On constate que, aussi bien pour le mil que pour le niébé, l'approche intégrée IPM a des performances supérieures à celles de la FP (de 1,5 à plus de 5 fois).

Tableau 7 : Performances de deux types d'association mil-niébé à Bandé, 2002.

Cultures	Garin-Makada			Bandé-ville		
	IPM (Zamani)	FP (Galgagia)	Rapport IPM/FP %	IPM (Zamani)	FP (Galgagia)	Rapport IPM/FP %
Mil	475	94	505			
Niébé	300	207	145	Néant		

Mil : Variété HKP

Niébé : Variété TN 27-80

Types d'association comparés :

- IPM = association améliorée (*zamani* ou moderne) par bandes alternées ;
- FP = association telle que faite par les producteurs (*galgagia* ou traditionnel) par ligne par ligne.

4.5. Les Cours spéciaux

Ils visent à augmenter les connaissances des producteurs et à améliorer les pratiques agricoles traditionnelles. Il s'agit d'exposer un thème en langue nationale haoussa, pendant ½ h à 1 h 30mn. Le thème est relatif à la conduite d'une culture donnée, à ses problèmes phytosanitaires, aux moyens de les combattre. Les aspects liés au stockage, à la transformation et à la commercialisation du produit sont aussi traités.

Le thème du jour, qui devrait convenir au stade phénologique de la culture, est introduit et animé par un facilitateur ou un spécialiste mobilisés à cet effet. En fonction des cultures retenues et des ravageurs cibles, les thèmes de formation suivants seront traités dans l'ordre chronologique suivant :

1. La culture de mil / la culture de niébé (aire de culture, importance au Niger, utilisations, perspectives) par **M. Abdou Moussa**, Chef du Service d'Arrondissement du Développement Agricole de Magaria.
2. Quelques pratiques agronomiques conseillées pour le mil et le niébé par **M. Abdou Moussa**, Magaria.
3. Les ravageurs du mil/du niébé au Niger et les méthodes de lutte(avec accent particulier sur les sauteriaux) par **Dr Boukari Baoua** (INRAN/Maradi).
4. Méthodes alternatives de lutte contre les insectes du niébé (site de Garin Makada) par le CDA de Bandé (**M. Rabiou**) ;
5. La lutte biologique : étude de quelques cas, avantages et inconvénients (insister sur le **Green Muscle**, mais aussi sur le Bracon, les Coccinelles, les fourmis, etc. (**en deux séances**) par **Dr Boukari Baoua** (INRAN/Maradi) ;
6. Utilisation du **Green Muscle**, son mode d'action par un spécialiste de **LUBILOSA**, M. Tankoano Abdoulaye.
7. Récolte et conservation du niébé et du mil ; Séchage solaire du niébé par les CDA de Bandé (**M. Rabiou**) et Magaria (**M. Na-Intché**).

Les illustrations, sous forme de posters et spécimen, ont été privilégiées.

Pour tous ces insectes, leur biologie a été décrite pour expliquer leur nuisibilité vis-à-vis du niébé. Une boîte de collection a été présentée aux participants. Enfin il leur a été expliqué

comment prendre en compte certains caractères morphologiques des insectes lors des représentations graphiques. Une prospection a permis de capturer des larves de syrphides et de coccinelles et des adultes de perce-oreilles. Ces prédateurs ont été mis dans des boîtes de Pétri en même temps que des pucerons et les producteurs ont pu observer sous binoculaire des simulations de prédation.

La séance se termine avec des débats sur les insectes actuellement commercialisés dans le monde pour lutter contre certains ravageurs.

4.6 Calculs économiques comparatifs IPM / FP

Un des objectifs de la FFS est de sensibiliser les producteurs sur le fait que l'agriculture est par excellence une activité économique. Elle doit donc être rentable. Pour évaluer sa rentabilité, l'attention des agriculteurs est attirée sur le fait que tous les intrants et les outputs ont un coût à évaluer.

C'est pourquoi ils ont été formés à la tenue de feuilles de calcul de coût de main d'œuvre et des intrants.

En prenant l'exemple vécu par les producteurs sur le site FFS de 2002, on constate que :

- la FP (association traditionnelle aboutit à une perte de 46 300 FCFA/ha ;
- l'IPM (association en bandes alternées proposées) offre un bénéfice de 56 900 FCFA.

Ces données sont à relativiser au regard des performances déjà faibles des cultures comme vu plus haut. Mais le plus important est l'amélioration des performances par les technologies introduites et les stagiaires en étaient fort édifiés.

Tableau 7 : Production et coût estimé des activités IPM et FP (détails pour 200 m2).

Intrants	Garin-Makada		Bandé-ville	
	FP	IPM	FP	IPM
Epannage Fumier	250			
Scarifiage		300		
Semis	150	200		
Fongicide	113	113		
1 ^{er} sarclage	300	300		
Traitement chimique				
Frais produit chimique		600		
Instruments	1500	1500		
Semences	375	375		
Engrais		840		
Récoltes	200	200		
Battage	200	200		
Total coût/200 m2	3 038	4 625		
Production Mil (kg/200 m2)	1,5	11,5		
Coût du Kg (en Fcfa)	275	275		
Production Niébé (kg/200 m2)	4.5	6,5		
Coût du Kg (en Fcfa)	400	400		
Valeur Production des 2 cultures/200 m2	2 112	5 015		
Marge bénéficiaire /ha	- 46 300	+ 56 900		

V Difficultés rencontrés et recommandations

La formation FFS de Bandé de 2002 s'est bien déroulée. Elle s'est cependant heurtée à d'importantes difficultés qui ont sans doute atténué son impact dans les villages concernés et leurs environs. Ces difficultés sont :

- l'éloignement des concepteur de l'approche du lieu d'exécution, ce qui rend la supervision à distance difficile et onéreuse, malgré la présence des facilitateurs ;
- un choix tardif du terrain d'expérimentation, ce qui fait que les deux sites offerts étaient éloignés du village (cas de Garin-Makada) ou implantés sur une jachère dégradée ; les champs proches du village ont des chances d'être visités par les autres paysans non stagiaires ;
- les semis ont été fait longtemps après ceux des champs paysans, ce qui ne permet pas de faire la comparaison. Très souvent ce retard aboutit à des performances inférieures à celles des paysans, d'où leur réticence pour adopter les technologies introduites ;
- le choix des producteurs doit être plus attentif : un certain niveau d'alphabétisation est nécessaire. Cela facilite la maîtrise des AESA. Il faut déplorer l'élimination des femmes des bénéficiaires de cette école malgré notre insistance, alors que dans les régions de Maradi et Dosso, les femmes systématiquement ont leur quota ;
- pour le test au biopesticide **Green Muscle** sous cage, les sauteriaux doivent être capturés avec des filets d'entomologie pour limiter leur blessure. Par ailleurs, les cages doivent être placées à l'abri de la pluie et du soleil, facteurs qui concourent à élever la mortalité des sauteriaux.
- l'évaluation de la mortalité doit être quotidienne ou au moins tous les trois jours au lieu du suivi hebdomadaire retenu, ce qui permet de faire la part des choses entre la mortalité due aux insecticides et celle due aux intempéries ;

VI Acquis de la FFS

Malgré les difficultés indiquées plus haut, cette première FFS de **Lux-Development** à Bandé a eu les mérites suivants :

- C'est un cadre de formation des producteurs pour eux-mêmes et par eux-mêmes. C'est le lieu de prise de décisions consensuelles et de prévisions agricoles ;
- C'est un cadre de recyclage, d'alphabétisation des adultes et de valorisation des savoir-faire des paysans ;
- les paysans stagiaires sont unanimes qu'ils sauront désormais améliorer leurs pratiques agricoles, : les tests de germination, l'amélioration du type d'association des cultures ;
- ils ont une meilleure connaissance des insectes, particulièrement le rôle des insectes auxiliaires ; ils intégreront ainsi dans leurs décisions de traitements phytosanitaires des considérations économiques ;
- les essais PAR ont permis de comprendre ce que font les chercheurs alors que "jusqu'ici on les voit passer seulement" ;
- La FFS est un outil de transfert et de valorisation des technologies ;
- C'est l'occasion d'initiation au calcul de rentabilité des activités des producteurs ;
- La FFS renforce le partenariat entre chercheurs, producteurs et agents de vulgarisation.

VII Propositions d'actions futures

1) Dans l'immédiat, il est utile de prévoir une restitution publique de toute cette activité aux populations de Bandé qui se sont prêtées au départ à l'enquête exploratoire et qui ont pris part au choix des stagiaires ;

2) Les paysans formés doivent prendre conscience qu'ils doivent à leur tour former d'autres

producteurs. C'est la règle de la FFS. Pour cela, il faut prévoir à leur intention un dispositif de suivi et de recyclage. Il est souhaitable que de telles FFS soient montées les campagnes suivantes avec comme formateurs les stagiaires de 2002.

3) Le Projet AFR/014 a une vaste couverture territoriale au Niger : régions de Zinder, Maradi, Dosso, Tillabéri, etc. Seuls les producteurs de Bandé, sur 4 villages pilotes (Karabédji, Bandé, Yagagi, Banban-Fagué) ont pu bénéficier de cette formation. Les producteurs et techniciens des autres sites et des ONG partenaires semblent désirer une telle formation. Pour faciliter l'extension de la FFS (et donc son appropriation par **Lux-Development**), nous suggérons d'assurer une formation des formateurs (TOT = training of trainers). Ces derniers seront choisis parmi les agents de vulgarisation partenaires de **Lux-Development** et d'ONGs impliquées. Il est possible d'assurer une telle formation sur les cultures maraîchères en saison sèche, ce qui permet de libérer chaque agent avant l'hivernage.

Indicateurs objectivement vérifiables

Activités	Indicateurs
1. Sites FFS implantés : Bandé-ville et Garin-Makada	2
2. Localités touchées: Bandé-ville, Gamba et Garin-Makada	3
3. Nombre de stagiaires formés,	20
4. Facilitateurs locaux mobilisés	2
5. Experts –superviseurs de PRONAF (Université et INRAN)	3
6. Personnes-ressources pour les cours spécialisés,	6 dont 4 locaux
7. Missions PRONAF	4 dont 3 avec LD
8. Le <i>Green Muscle</i> a été étudié dans un essai	2 tests et 1 cours
9. Variétés introduites	4 (2 mil et 2 niébé)
10. Les stagiaires savent faire un test de germination des semences	2 sites avec le mil
11. Les stagiaires sont conscients du rôle des insectes auxiliaires	2 cours et 9 AESA
12. La notion de protection intégrée paraît plus claire	9 AESA menées
13. Les stagiaires sont initiés au calcul économique	1 cours et exercice
14. Des écoles FFS sont demandées par les sites Lux-Development	3 sites au moins
15. Rapport final, avec reportage photographique	1
16. Rapports des facilitateurs	2
17. Rapports de missions, dont 1 synthèse de cours spécialisé	5
18. Institutions impliquées : Projet AFR/014 (LD) ; DPV ; PRONAF, INRAN, Université, Africa 70, SAA Magaria, SDPV/Zinder, Eco 21	9

Documents consultés

1. LUBILOSA, 2000. La Lutte biologique contre les acridiens. Manuel d'information
2. Livret du brigadier phytosanitaire
3. LUBILOSA, 2000. Green Muscle, Manuel de 2000
4. PRIFAS. Les dents du ciel
5. PRONAF-NIGER, 2001. Rapports annuels d'activités
6. INRAN/Maradi, 2001. Rapport sur la FFS dans les régions de Maradi et Zinder
7. ECO 21 /Projet Pilote « Protection privée des végétaux». «Littafin malami mai kula da kashe kwari cikin gonakkai».

Reportage photographique



Un des Spécialiste de FFS en séance de cours spécialisé sur la lutte biologiques.



Séquence d'un cours spécialisé : les stagiaires sont captivés par le cours spécialisé



Une vue d'une cage pour essai du Biopesticide Green Muscle



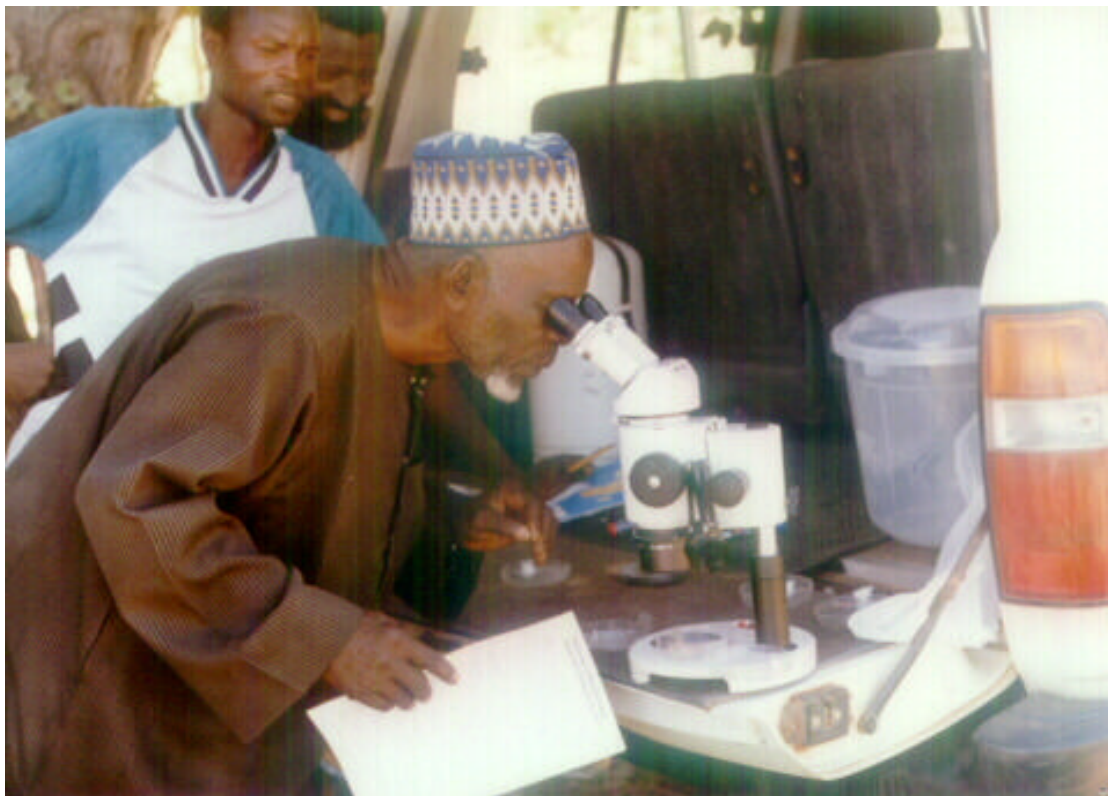
Effet d'un insecticide classique (le diméthoate) sur les insectes, y compris les auxiliaires utiles



Vue d'ensemble du dispositif à cages comportant les trois traitements : Green Muscle, Diméthoate et Témoin eau. Chaque cage renferme au départ 40 sautériaux ainsi traités.



Séquences d'un cours spécialisé : Observations des insectes et de leurs ennemis naturels



Travaux pratiques lors d'un cours spécialisé ; observations à la loupe binoculaires.



Les participants d'un des sites FFS de Bandé et leur facilitateur : observation de sauteriaux tués par *Metarhizium* ou le diméthoate.



Vue d'une parcelle IPM de niébé à Garin-Makada

Planche de photos non scannees

Planche de photos non scannees

Planche de photos non scannees

ANNEXES

RAPPORTS DES FACILITATEURS

RAPPORT DE FORMATION FFS SUR LE SITE DE BANDE

Facilitateur : M. Salissou Na-Intché
CDA de Magaria

Novembre 2002

Introduction

La banque d'intrant de Bandé (Magaria) appuyée par le projet Lux - Développement et partenaire a reçu l'intervention du PRRONAF/Niger à travers son approche IPM/FSS pour la campagne (hivernage) 2002.

Le FSS proposé à une dizaine de producteurs vise l'amélioration de la production du mil à travers la lutte intégrée, notamment l'utilisation du « Green Muscle » contre les sautériaux, causant des grandes déperditions de cette culture.

L'opération prévue pour durer 84 jours (cycle cultural du mil) s'est étalée sur 14 semaines pour cause de préparation et d'évaluation. Néanmoins malgré le retard de démarrage, cette formation s'es bien déroulée et a permis aux stagiaires et même aux visiteurs de tirer plusieurs leçons don entre autres : les techniques améliorées de production ; les observations et prise de décision collégiales.

II Identification des stagiaires et organisation du travail

Dix (10) producteurs volontaires et disponibles sont choisis parmi les membres de la Banque d'intrants (BI). Ils sont d'âges compris entre 25 e 40 ans et son tous chef de famille. Cinq (5) d'entre eux son scolarisés et ou alphabétisés.

Au champ école, le groupe est divisé en deux équipes de 5 membres (groupe punaise et criquet) dirigé par un chef d'équipe et le facilitateur. Un règlement intérieur a été adopté dans le cadre du travail. Il comprend entre autre : le respect mutuel et du responsable, le respect des horaires du travail, le don de soi, etc. Des petites sanctions sont prévues en cas du manquement, des amendes, augmentation du travail, etc.

Les schématisations et présentations se font à tour de rôle et les heures de détente bien respectées.

III Enquête exploratoire

La formation en champ école (FFS) ne trouve sa confirmation qi'après une enquête exploratoire permettant de connaître les façons traditionnelles des producteurs auxquelles les méthodes améliorées de productions sont comparées. Certains secrets ou recettes bienfaitantes sont adoptées et vulgarisées.

3.1 Questionnement

un questionnaire comportant l'essentiel à tirer des producteurs est rempli individuellement auprès des stagiaires. Les données recueillies sont synthétisées et analysées afin de dégager les méthodes de gestion de la parcelle témoin ou (FP). Nous retenons entre autres :

- Une préparation du manuelle du sol (défrichage) ;
- Peu ou pas d'engrais minéraux ;
- semis en ligne à densité faible (2 à 3000 poquets/ha) associé ;
- Deux sarclo-binages espacés de 15 à 20 jours ;
- Traitement phytosanitaire très rare (produit chimique).

Le résultat de cette enquête nous a permis d'appliquer les thèmes suivants :

F.P (Pratiques paysannes)	I.P.M (Gestion intégrée)
1. Préparation manuelle du sol	- Idem + radon
2. Pas de fumier	- Idem (du au retard)
3. Pas d'engrais	- 150 kg/ha de 15-15-15, 100 kg/ha d'urée
4. Semis en ligne	- Semis en ligne (10.000 poquets/ha)
5. 2 sarclo-binage	- 2 à 3 sarclo-binage
6. Traitement des semences	- Traitement au fongicide, un traitement au biopesticide à la demande
7. Traitement chimique (2) à la demande	- Traitement chimique (1) à la demande
8. Démariage de 8 à 10 plants	- Démariage à 3 plants

IV Déroulement de la formation

4.1 Choix du terrain

L'idéal est de disposer d'un bon terrain à coté des habitations (moins de 1000 m).

Notre terrain de 4800 m² est choisis à 200 m à l'ouest du village de Bandé.

4.2 Implantation des tests de démonstrations

Deux parcelles de démonstrations de 400 m² chacune séparées de 20 m ont été implantées pour l'IPM et FP. Au centre du terrain la parcelle des tests PAR de 12 m X 34 m, 10 m X 10 m pour le test de biopesticide et 1 m² pour le test de germination ont été aussi implantées. Le reste de l'espace a été ensemencé avec du niébé pour une meilleure vue d'ensemble de l'opération.

Il faut noter que le test variétal comporte trois (3) de mil (HKP, ZATIB e Dan Tachama) semés en deux répétitions. Pour le test de biopesticide, la variété HKP a été utilisée. Pour le test de germination 100 graines de chacune des variétés ont été semées dans des tracées d'un mètre de long.

V Les observations

Le IPM/FFS se reconnaît particulièrement dans les observations et traitement de l'information collectées dans le groupe animé et dynamique. Ainsi après préparatoire le semis ont été effectués le 10/07/02 et les observations ont débuté le 14/07/02 avec la levée dans les tests et démonstrations. Cette opération qui a précédé notre première AESA nous a permis de faire le point sur la qualité des semences et les possibilités de remplacement des poquets manquants.

5.1 Analyse agro-écosystème (AESAs)

C'est la base essentielle du raval en IPM/FFS et consiste au suivi régulier et périodique de la culture en relation avec son environnement proche. Il se concrétise par la schématisation des données recueillies et leurs interprétations. La finalité est surtout la familiarisation avec les insectes, animaux et

maladies de la culture tout en utilisant la meilleure façon et économique de lutte possible sans nuire à l'environnement.

Pour ce qui nous concerne l'observation a commencé le 27/07/02 et a pris fin le 22/09/02 soit dix AESA en raison d'une observation par semaine. Pour permettre au mil de bien sécher la a été programmé au 10/10/02 et le battage le 13/10/02. Chaque parcelle (IPM et FP) est suivie individuellement et le résultat est porté sur un tableau (4 tableaux par séance).

Les stagiaires ont appris au fil des semaines à dessiner les prédateurs et ravageurs qu'ils découvrent. Ils se relaient au tableau en vue de maîtriser la présentation, discussions et prises de décisions.

La campagne a été calme en ce qui concerne les attaques des ravageurs.

Le biopesticide « **Green Muscle** » n'a été efficace que dans les cages.

5.2 Applications techniques

C'est la mise en œuvre des recommandations après chaque AESA. Il s'agit ici des opérations d'entretien et des cours spéciaux en fonction des stades et des ravageurs. Les cours dispensés se regroupent au tour de la malherbologie, l'entomologie, la lutte biologique, l'agronomie du mil, la pathologie et les analyses économiques sur la production.

VI Les résultats

De point de vue général les résultats obtenus ont été très édifiant. La satisfaction des stagiaires a été totale tant du côté de la pratique que des cours spéciaux. De même les stagiaires et les visiteurs sont étonnés du résultat de l'application des thèmes techniques et surtout de la lutte biologique des insectes qui étaient jadis mal perçus et compris, aussi le rôle joué par les prédateurs (ennemis des ravageurs) qui méritent d'être protégés.

6.1 Les démonstrations

Les parcelles IPM et FP se différencient seulement par la densité des semis ; les apports d'engrais et le retournement du sol (radon) et désherbage.

IPM = 10.000 poquets/ha + 150 Kg/ha de 15-15-15 + 100 Kg/ha d'urée

FP = 3400 poquets/ha, sans engrais, désherbage à 8-10 plants

- Aux premières observations les parcelles traitées ont été vite prises de l'avance sur les témoins qui ont d'ailleurs tendance à se stagner (retard de végétation).
- Le tallage a doublé en IPM (5 talles) contre (2) dans les parcelles FP.

Les IPM ont connu un développement normal tandis que dans les FP on observe une grande hétérogénéité et une lenteur de croissance voire de formation de touffes

- À la récolte les écarts sont énormes. La moyenne de rendement en IPM est de 1100 Kg/ha contre 218 Kg/ha en FP.

6.2 Les tests PAR

6.2.1 Test variétal

Des trois variétés mises en compétition, le ZATIB semble mieux s'adapter sur le plan végétatif que du rendement. Il est suivi de « Dan Tchama » la variété locale et du HKP. Leurs cycles végétatifs sont très proche ; mais le rendement les différencie. La variété « Dan Tchama » est un peu plus sensible au mildiou que les autres variétés.

Rendement moyen : ZATIB = 1350 Kg/ha

Dan Tchama = 1200 Kg/ha

HKP = 881 Kg/ha

Il faut noter que ces variétés n'ont pas atteint leur potentiel de production car leur lit de culture est très pauvre. Le ZATIB a déjà fait l'objet de partage à tous les stagiaires et même de prélèvements à quelques producteurs visiteurs de passages qui ont fait la demande.

6.2.2 Test de germination

Les observations pour la germination ont débuté au 4^{ème} jours e ont pris fin au 10^{ème} jours après les semis. Les résultats sont les suivants : ZATIB 95%, HKP 89% et Dan Tchama 57% de levée.

C'est lors de notre 1^{ère} leçon sur la qualité des semences et la nécessité de procéder un tant soi peu au contrôle du pouvoir germinatif des graines à utiliser.

6.2.3 Le test biopesticide

Une parcelle de 100 m² d'HKP est spécialement prévue pour ce test.

Après notre 1^{ère} observation (AESA 1) nous avons constatés un début d'apparition des larves des sautériaux moins de 2 individus par poquet.

C'est alors que nous avons décidé du remplacement des cages et de leurs alimentations en sautériaux de tout genre et tout âge (40 individus par cage).

Compte tenu de l'effet du vent dominant (mousson), les cages sont disposés sur la diagonale du carré avec : cage produit plus à l'Est, cage « Green Muscle » au centre et témoin à l'extrême Ouest.

Après traitement le résultat est le suivant :

- T1 = Karaté = 0 individu a moins de 24 heures
- T2 = « Green Muscle » = arrêt activité au 2^{ème} jour ; début de mortalité au 3^{ème} jours et un seul criquet (*Chrotogonus senegalensis*) vivant au 7^{ème} jour. La mortalité a été totale au 10^{ème} jour.
- T0 = témoin les criquets se sont normalement développés, mais de la 3^{ème} à la 4^{ème} semaine de vie en cage, nous avons constatés quelques cas de mortalité (7 individus) qui sont probablement dus à l'âge ou a l'effet résiduel du « Green Muscle » sur la cage ayant servie antérieurement a la même opération.

NB : La cage biopesticide (*Green Muscle*) a le plus attiré les stagiaires et les visiteurs ou ils ont suivi aisément l'extermination lente de tout les sautériaux.

A son coût d'utilisation (2200F/ha) et autres avantages, il reste le produit le plus apprécié. Les 2200F sont repartis comme suit : 1000F pour achat de 2 sachets et 1200F pour l'achat du support.

VII Analyse économique

Les données reconstituées sur les activités menées dans les parcelles de démonstrations et test PAR sont traitées et extrapolées ensuite comparées afin de dégager l'effet des technologies déployées et du manque à gagner sur la quantité et la qualité de la production paysanne.

7.1 Evaluation du temps de travail

7.1. Temps moyen en IPM

Date	Activité	Nbre de personnes	Temps mis en mn	Main d'œuvre H/j	H/J/ha
7/07/02	Défrichage	5	2	0.020	
10/07/02		2	2	0.008	
10/07/02	Semis	5	10	0.104	
10/07/02	«	5	13	0.135	
24/07/02	1 ^{er} sarclage	5	15	0.156	
24/07/02	«	5	19	0.197	
27/07/02	Démariage	3	15	0.093	
14/08/02	2 ^{ème} sarclage	5	17	0.177	
20/08/02		3	15	0.093	
10/10/02	Récolte	5	16	0.166	
13/10/02	Battage	3	30	0.187	
Total				1.336	33.4

7.1.2 Temps moyen en FP

Date	Activité	Nbre personnes	Temps mis en mn	Main d'œuvre H/j	H/J/ha
7/07/02	Défrichage	5	2	0.020	
10/07/02	Semis	5	5	0.052	
24/07/02	1 ^{er} sarclage	5	13	0.135	
24/07/02	Démariage	5	10	0.104	
14/08/02	2 ^{ème} sarclage	5	14	0.145	
10/10/02	Récolte	2	7	0.029	
14/10/02	Battage	3	10	0.062	
Total				0.547	13.68

7.2 Evaluation de la production

7.2.1 Tableau de production de grain

Groupe	Parcelle	Superficie m ²	Densité ppts/ha	Production de 25 m ² en Kg	Production parcellaire en Kg	Rendement Kg/ha
Criquet	IPM	400	10000	2.2	35.2	880
	FP	400	3400	-	14.6	365
Punaise	IPM	400	10000	3.3	52.8	1320
	FP	400	3400	-	2.95	73.75

Remarque : le rendement moyen en IPM est de 1100Kg/ha contre 218.75 Kg/ha en FP

7.2.2 Tableau de production de fourrage

Groupe	Parcelle	Bottes récoltés	Poids/botte (Kg)	Poids total (Kg)
Criquet	IPM	16	13	208
	FP	6	13	78
Punaise	IPM	16	13	208
	FP	5	13	65

Remarque : la production du fourrage reste proportionnelle aux grains

7.3 Dépense de production

7.3.1 Coût intrant en IPM

Nature de l'intrant	Quantité à l'ha	Prix unitaire en Fcfa	Valeur à l'ha Fcfa
Semence	5 Kg	250	1250
Fongicide	½ sachet	200	100
Engrais de fond	150 Kg	160	24000
Urée	10 Kg	150	15000
Main d'œuvre	33.4 H/j	750	25050
			65400

7.3.2 Coût intrant en FP

Nature de l'intrant	Quantité à l'ha	Prix unitaire Fcfa	Valeur à l'ha Fcfa
Semence	2 Kg	250	500
Fongicide	¼ sachet	200	50
Main d'œuvre	13.68 H/j	750	10260
			10810

7.4 Marge brute

7.4.1 Valeur de la production grain et paille

NB : Il s'agit du prix officiel du mil et du prix moyen de la paille en saison sèche

Groupe	Parcelle	Production (kg)		Rendement (kg/ha)		Prix du Kg		Valeur /ha Fcfa		Total Fcfa
		Grains	Paille	Grains	Paille	Grains	Paille	Grains	Paille	
Criquet	IPM	35.20	208	880	5200	120	5	1005600	26000	131600
	FP	14.60	78	365	1950	120	5	43800	9750	53550
Punaise	IPM	52.80	208	1320	5200	120	5	158400	26000	184400
	FP	2.95	65	72.5	1625	120	5	8700	8125	16825

Remarques : Valeur moyenne IPM 158000Fcfa

Valeur moyenne FP 35200 Fcfa

7.4.2 Marge brute moyenne

Groupe	Parcelle	Valeur production	Valeur intrant	Marge	Ecart
Criquet	IPM	131600	65400	66200	23460
	FP	53550	10810	42740	
Punaise	IPM	184400	65400	119000	112985
	FP	16825	10810	6015	

Remarques : Moyenne marge brute IPM = 92600 Fcfa

Moyenne marge brute FP = 23378 Fcfa

Ecart brute moyen = 69222 Fcfa

Un apport de fumier ou d'engrais améliore significativement la production et le revenu quelle que soit la quantité.

7.5 Rapport Valeur coût (RVC)

Groupe	Parcelle	Valeur production	Coût intrant	RVC	Observation
Criquet	IPM	131600	65400	2.01	Bon
	FP	53550	10810	4.95	Excellent du au gradient de fertilité
Punaise	IPM	184400	65400	2.81	Bon
	FP	16825	10810	1.55	faible

NB : Nous remarquons que le simple apport d'engrais fait doubler le revenu. Si le fumier pourrait être apporter le revenu serait plus que quadruplé vu le résultat en FP crique qui a bénéficié d'un ancien apport de fumier e quelques emplacement de buisson.

Recommandations

Malgré le retard du démarrage la formation en IPM/FFS de Bandé s'est bien déroulée et a permis aux stagiaires de même qu'au visiteurs de saisir la porté de cette intervention. Toute fois nous proposons quelques recommandation afin de parfaire les prochaines formations :

1. Une bonne préparation à temps et surtout un programme disponible avant la fin du mois d'Avril de chaque campagne ;
2. Au cas d'une intervention sur les cultures de contre saison il doit être prêt en Octobre ;
3. Le facilitateur doit tenir compte du niveau de stagiaires (choisir des jeunes plus ou moins lettrés ou alphabétisés) ;
4. Organiser beaucoup de visites commentées avec la population du village pour plus d'adoption et de compréhension ;
5. Disposer de matériel suffisant pour la capture et l'exposition des prédateurs et déprédateurs à étudier ;
6. Envisager comme pour le mil un FFS sur les cultures de contre saison ;
7. Le facilitateur doit avoir plus de stage et d'échange d'expérience pour agrandir son spectre d'intervention.

ANNEXE : Calendrier de formation site de bandé

4-7/07/02	14/07/02	21/07/02	28/07/02	4/08/02	11/08/02	18/08/02
- Choix du site - Enquête - Préparation sol - Semis	- Observation de la levée - Remplacement des manquants	- AESA 1 - Cours spéciale de malherbologie	- AESA 2 - Cours spéciale agronomie du mil	- AESA 3 - Cours spéciale entomologie sautériaux	- AESA 4 - Cours spéciale entomologie (Criocère)	- AESA 5 - Cours agronomie du mil
25/08/02	1/09/02	08/09/02	15/09/02	21/09/02	29/09/02	6/10/02
- AESA 6 - Cours spéciale phytopathologie du mil (mildiou)	- AESA 7 - Cours spéciale entomologie insectes floricoles	- AESA 8 - Cours spéciale entomologie insectes floricoles	- AESA 9 - Rappel déprédateurs du mil	- AESA 10 - Cours spéciale : les oiseaux granivores	- Technique de récolte et de conservation	- Analyse économique et commercialisation

**RAPPORT DE FORMATION FFS SUR LE SITE 2 DE BANDE
(GARIN-MAKADA)**

**Facilitateur : M. Rabiou Mahaman
CDA de Bandé**

Novembre 2002

INTRODUCTION

Dans le but de mieux faire connaître la lutte biologique, le projet AFR/014, en collaboration avec PRONAF-Niger, a organisé une **Ecole paysanne** (FFS) à l'intention de dix producteurs (10) venus de deux villages différents (Garin-Makada et Gamba).

Cette formation, d'une durée de trois (3) mois, s'était basée sur les points suivants :

- L'AESA (Analyse de l'Agro-écosystème), permettant de suivre l'évolution entomologique et agronomique de la culture ;
- le test bio pesticide : ayant pour but de faire connaître le *Green Muscle*, son mode d'action, son intérêt et sa comparaison aux produits chimiques classique ;
- le test variétal : pour familiariser les producteurs aux nouvelles variétés issues de la recherche et les comparer aux variétés locales ;
- le test de germination : ayant pour but d'apprendre aux producteurs l'importance de tester les semences avant le semis ;
- les cours spéciaux : pour améliorer la connaissance des paysans et l'introduction des innovations issues de la recherche ;
- l'enquête exploratoire : connaître les atouts et les contraintes du terroir dans le but de préparer la prise de décision aux AESA.

I – L'enquête exploratoire

Cette enquête nous a mis en évidence :

- qu'il n'y a pas de culture pure de mil ou du niébé ;
- l'inexistence des cultures alternées,
- qu'il n'y a pas de traitement chimique privé.
- que l'entretien des cultures se limite aux deux (2) sarclo-binages et au démarrage.
- qu'il y a une méconnaissance de certains ravageurs des cultures et ennemis naturels.
- Une utilisation moyenne de la fumure organique et pas du tout de fumure minérale.

Le test de germination :

Cent (100) graines de chaque variété du mil et du niébé ont été semées en lignes. Le comptage s'est effectué une semaine après le semis. Cette opération a pour but de connaître la qualité des semences avant le semis et de prendre les dispositions qui s'imposent.

De ce fait 3 variétés de mil et 3 variétés du niébé ont été testées. Une semaine après le semis le résultat du comptage est le suivant :

MIL : Zatib : 56 % HKP : 50 % Dan Tachama (locale) : 75 %

NIEBE : IT89K374 31 %
 IT90KD372-1-2 80 %
 TN 27-80 (Aloka local) 73 %

On constate que la variété locale de mil a un taux de germination plus élevé par rapport aux variétés nouvelles. Cela peut être dû à la conservation. Le niébé IT89K germe mal.

Le semis :

Le semis a été effectué le 8/07/02 en IPM ; FP ; Test variétal et Test biopesticide : semis en IPM et FP

Quant au dispositif AESA, des parcelles de 200 m² sont placées aux quatre (4) coins du champ qui doit avoir au moins un quart d'hectare (0.25 ha). Le semis en IPM s'est effectué de manière alternée quatre (4) lignes de mil et quatre (4) lignes de niébé avec un écartement de 1 m x 1 m pour les deux cultures.

Le semis en FP a été fait selon la pratique paysanne. Un scarifiage a été effectué et un apport de 3 kg de 15-15-15 par parcelle de 200 m² en IPM.

Semis du test variétal

Schéma du dispositif FFS de Garin-Makada

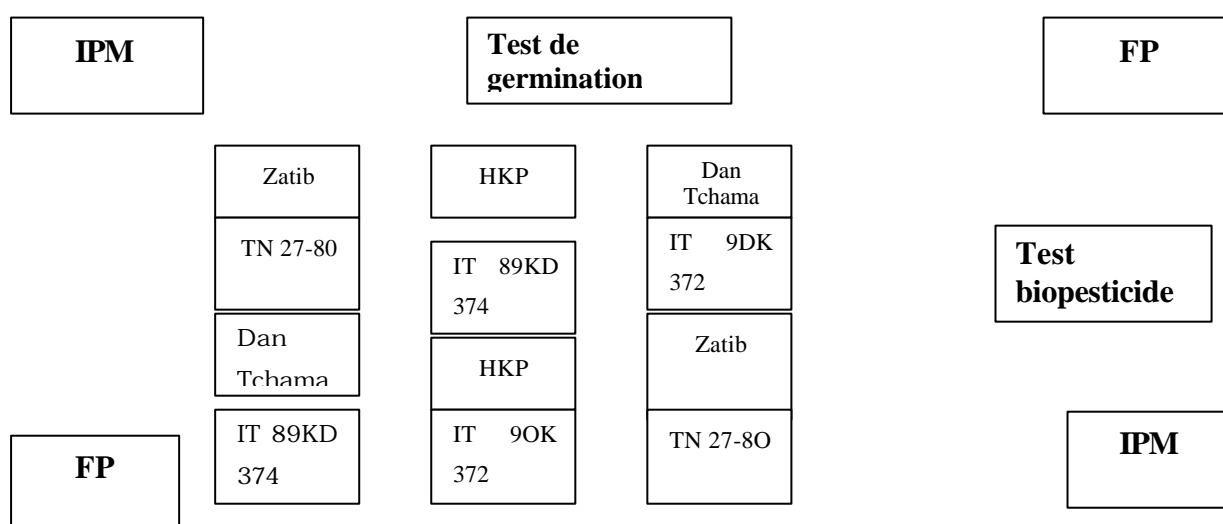


Figure 1 : dispositif de FFS a Garin-Makada

L'entretien des cultures

Fertilisation :

Une fumure de fond à base de 15-15-15 et une fumure azotée ont été apportées :

- 15-15-15 : 150 kg/ha soit 3 kg pour parcelle IPM de 200 m² ;
- Urée 100 kg/ha soit 2 kg/parcelle IPM de 200 m² réparties en deux (2) apports (1 kg/apport et /parcelle IPM de 200 m² et 2 g par poquet).

Fumure organique :

Seuls deux voyages de charrettes ont été apportés et répartis sur les parcelles FP. Le manque d'apport de fumure organique est dû au manque de charrette, au retard et à la mauvaise volonté des producteurs.

Sarclobinage :

Deux sarclo-binages ont été effectués le 1^{er} une semaine après le semis et le 2^e deux semaines après le 1^{er}.

Traitement :

Vu la faiblesse des infestations cette année, un seul traitement au Diméthoate sur le niébé en floraison - début fructification.

Classement des variétés du niébé :

- classement selon leur précocité
1^{er} IT89KD 374-57, 2^e IT90D 372-1-2, 3^e TN-27-80
- classement selon la production en grains
1^{er} IT89KD 374-57, 2^e 27-80, 3^e IT900-372-1-2

Classification des variétés du mil :

- Classement selon leur précocité
1^{er} HKP ; 2^e Zatib ; 3^e Dan Tchamé
- classement selon la production en grains
1^{er} Zatib ; 2^e Dan Tchamé ; 3^e HKP

Cours spéciaux :

Dans le souci d'augmenter la connaissance des producteurs et d'améliorer les méthodes traditionnelles, des séances de cours de 30 mn à 1 h 30 mn sont dispensées par le facilitateur ou des personnes-ressources.

Les différents thèmes débattus sont :

- la culture du mil, la culture du niébé (aire de culture importance au Niger, utilisation, perspectives) ;
- quelques pratiques agronomiques consulter pour le mil et le niébé ;
- les ravageurs du mil et du niébé ; la lutte biologique : étude de quelques cas ; relation entre ravageurs et ennemis de culture ;
- utilisation du Green Muscle, mode d'action ;
- méthodes alternatives de lutte contre quelque ennemis du niébé ;
- récolte et conservation du niébé et du mil ;
- le séchage solaire du niébé.

Résultat du test variétal (mil)

Critères mesurés	Variétés		
	Zatib	HKP	Dan Tchama
- Date début tallage	28/07/02	28/07/02	11/08/02
- Nombre de talles à la montaison	3	5	8
- Hauteur des plants en début épiaison	154,4 cm	171,6 cm	148,2 cm
- Date 50 % floraison	9/09/02	1/09/02	23/09/02
- Date 50 % maturité	23/09/02	16/09/02	12/10/02
- Nombre d'épis pour poquet	3	3	4
- Rendement en grains	4,25 kg/50 m ²	3,25/50 m ²	3,75 kg/50 m ²

Les infestations enregistrées sont celle des Borers de tiges, des insectes floricoles (*Dysdercus*) et la mineuse de l'épi. Pour les maladies, on peut citer le mildiou et le charbon. Cependant, toutes ces infestations ne sont pas abondantes et n'ont pas occasionné des interventions.

Résultat du test variétal (niébé)

Critères mesurés	Variétés		
	IT89KD-374	IT90K-372	TN27-80
- Nombre de feuilles	11	10	18
- Date 50 % floraison	25/08/02	25/08/02	1/09/02
- Date 50 % maturation	8/09/02	8/09/02	15/09/02
- Rendement	1,75 kg 150 m ²	1,25 kg/50 m ²	0,5 kg/50 m ²

Au nombre des infestations, on peut citer les pucerons ; les thrips, *Maruca*. Là encore, les dégâts causés sont très négligeables, cependant un traitement au décis EC a été effectué aux environs de 50 % floraison.

Pour le niébé, trois variétés sont mises en compétition : il s'agit de la IT89D-374-57, la IT90K-372-1-2 et la TN27-80 pour la variété locale.

Les parcelles sont espacées de 3 m. Chaque parcelle élémentaire de 50 m² est semée à 1 m x 1m. Toutes les variétés ont été répétées deux (2) fois.

Semis du test biopesticide :

Une seule variété la HKP est semée sur 100 m² (écartement 1 m x 1 m) ; 1,5 kg de 15-15-15 a été épandu et retourné.

Les cages ont été placées le 4/08/02 au tallage. Quarante (40) sauteriaux sont placés dans chaque cage dont :

- 1 cage traitée au Diméthoate
- 1 cage traitée au *Green Muscle*
- 1 cage sans traitement (Témoin)

Résultats :

Une semaine après traitement

- cage traitée au Diméthoale : 0 sauteriau survivant sur 40
- cage traitée au *Green Muscle* : 3 sauteriaux survivant sur 40
- cage témoin : 36 sauteriaux survivant sur 40

Deux semaines après traitement

- cage traitée au Diméthoale : 0 sauteriau survivant sur 40
- cage traitée au *Green Muscle* : 3 sauteriaux survivant sur 40
- cage témoin : 34 sauteriaux survivant sur 40

Trois semaines après le traitement

- cage traitée au Diméthoale : 0 sauteriau survivant sur 40
- cage traitée au *Green Muscle* : 0 sauteriaux survivant sur 40
- cage témoin : 0 sauteriaux survivant sur 40

Remplacement des manquants

Eu égard aux taux de germination peu satisfaisant des variétés, des remplacements de manquants ont été effectués en IPM, FP et aux différents tests.

L'analyse de l'agroécosystème (AES)

Elle constitue la plus grande activité de la formation. C'est le lieu des difficultés observations et des prises de décisions collégiales.

Les observations entomologiques

Elle consiste à un recensement de l'ensemble des ravageurs ennemis naturels ; maladies et d'observer l'état général du plant.

AESAs	Groupes																								
	Groupe hangara												Groupe fara												
	Sautereaux		Puceron		Thrips		Boers		Marica		Raguia		sautereau		Puceron		Thrips		Boers		Marica		Raguia		
	IPM	FP	IPM	FP	IPM	FP	IPM	FP	IPM	FP	IPM	FP	IPM	FD	IPM	FD	IPM	FD	IPM	FD	IPM	FD	IPM	FD	
AESA1																									
AESA2													2	2											
AESA3	1												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AESA4	1				-	-	-	-	-	-	-	-	1	2			-	-	-	-	-	-	-	-	-
AESA5	-	2	-										1		1				1						
AESA6		1	1										1	1	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-
AESA7		1	1		6								2	1	-	-	4	5	5	2	-	-	-	-	-
AESA8	1	1	-	-	-	-	-	1	-	6		-	2	1			3	3	3	2	-	4	-	-	-
AESA9	2	2	-	-	-	-	10	3		2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	7	2	-	1	-

Pour ce qui est les ennemis naturels seul l'araignée a été observé. On note cependant un grand nombre des visiteurs fournis et certains coléoptères dont les dégâts n'ont pas été constatés.

Exemple des observations du groupes hangaria

	Observations phréologique																			
	Mil										Niébé									
	hauteur		Nb feuilles		Tailles		-	-	-	Hauteur		Nb feuilles								
	IPM	FD	IP M	FD	IPM	FD	-	-	-	IPM	FD	IPM	FD	IPM	FD	IPM	FD	IPM	FD	
AESA1	5,5	-	5	-		-	-	-	-	3,2	-	3		-	-	-	-	-	-	
AESA2	10,3	4,4	5	3		-	-	-	-	6,8	5,8	5		-	-	-	-	-	-	
AESA3	24,2	6,4	6	4		-	-	-	-	8,9	8,2	6		-	-	2	-	-	-	
AESA4	29,4	6,5	7	5	3	-	-	-	-	10	8,4	6		3	2	18	4	3	-	
AESA5	-	16	-	5	-	-	-	-	-	-	8,9	-		-	2	-	11	15	6	
AESA6	85	26	9	9	3	-	-	-	-	16	14	9		3	2	34	17	19	14	
AESA7	154	51	10	9	4	-	-	-	-	17,2	16	10		3	3	67	55	28	22	
AESA8	200	54	10	10	4	-	-	-	-	18,2	15,8	10		3	3	48	36	30	23	
AESA9	205	25	10	10	4	-	-	-	-	19,4	18,5	11		4	3	31	33	64	42	

Des observations de l'état du ciel et du sol sont effectués chaque AESA.

Les observations agronomiques

Elles sont basées sur les observations suivantes :

- Hauteur du plant
- Nombre de feuille
- Nombre de ramification
- Nombre de fleurs
- Nombre de gousses
- L'état du ciel et du sol

Représentation graphique et présentation

Chaque opération constatée est représentée sur graphique. Après cette prestation, chaque groupe présente le résultat de ses travaux. C'est le lieu des échanges et prises de décisions collégiales.

b

- d'améliorer leurs pratiques culturales
- de se familiariser aux insectes et de connaître les périodes d'interventions économiques
- être en contact avec la recherche grâce aux différents tests implantés.

Liste des intrants et naturels

Intrant / produit	Quantité		Prix unitaire		montant	
Semences						
- niébé	0,5 kg	0,5 kg	400	400	200	200
- mil	0,5 kg	0,5 kg	350	350	175	175
Engrais						
- 15-15-15	3 kg	-	150	-	540	-
- urée	2 kg	-	150	-	300	-
- organique	-	1 charrette	-	250	-	250
Pesticides						
- Diméthoate	100 ml		6*/mil	-	600	-
- Fongicide	½ sachet	½ sachet	225	225	113	113
Houe	1		400	400	100	100
• Daba	1		500	500	500	500

Coût de la production en FP groupe punaise sur 200 m²

Coût de la production : 3038 F

Valeur de la production nette en FP

Mil : 1,5 kg x 275 F = 413 F
Niébé : 4,75 kg x 450 F = 1910 F
Total = 2313 F
Perte : 3 038 F – 2 313 F = 725 F

$$\text{Pertes à l'hectare : } \frac{725 \times 1000}{200} = 36\,250 \text{ F}$$

CONCLUSION

La formation FFS cette année a été moyenne mais s'est qu'en même bien déroulé. Cependant reste est de constater qu'il y a beaucoup à faire dans l'installation; le choix du site et les producteurs, le test biopesticide.

Pour ce qui est de l'installation, toutes les dispositions doivent être prises. Ce qui permet une comparaison plus nette et une acceptation plus rapide de production de l'apporter *** champ paysan.

Pour le choix du site, il doit être choisi le plus rapidement possible afin d'avoir un champ proches des villages pour accroître plus la curiosité des producteurs et les visites consommées des autres producteurs. Les producteurs alphabétisés doivent être les personnes choisies dans le but de faciliter la compréhension des AESA. Pour cela, les villages ayant des écoles doivent être privilégiés.

Pour ce qui est du test biopesticide, les améliorations suivantes doivent être apportées :

- des cages perméables et protégées contre les pluies car beaucoup des sautereaux peuvent être tués par les pluies.
- Le comptage doit être journalier afin de mieux faire la différence entre les sauteriaux tués par le produit et ceux tués par les intempéries

SYNTHE DES COURS SPECIAUX

République du Niger
Département de Zinder
Arrondissement de Magaria
Service d'Agriculture

RAPPORT DE PRESENTATION DE THEMES SPECIAUX AUX STAGIAIRES FFS SUR LES DEUX SITES DE BANDE

Formateur : M. Abdou Moussa
Chef SAA de Magaria

Juillet/Septembre 2002

1 Introduction

Dans le cadre de la formation FFS (Ecole paysanne) de Bandé (Magaria), sur financement du Projet **AFR/014 de Lux – Développement**, il nous a été demandé d'entretenir les stagiaires sur deux thèmes :

1. La culture du mil et du niébé : importance, aire de culture, conduite des cultures ;
2. Les pratiques agricoles destinées au mil et au niébé : propositions d'amélioration

Les deux interventions ont été effectuées à des dates différentes sur les deux sites : Bandé-ville et Garin-Makada. L'assiduité au cours a été totale. Les cours ont été donnés en haoussa et ont duré chacun par site environ 1 h 15, discussions comprises.

2 Thèmes développés

2.1. La culture de mil

a) Discussion sur l'origine de la plante et son introduction au Niger

- Le formateur parle d'une origine en Abyssinie (à peu près l'Ethiopie actuelle) ou l'Inde ;
- Les stagiaires s'étonnent qu'il ne s'agisse pas du Niger ou du Sahel Ouest-africain !
- Le formateur avance la notion de centre de diversification pour le Niger.

N.B. : Quelques minutes d'échanges sur les preuves. C'est compliqué en haoussa mais le débat est clos sur l'importance prépondérante du mil pour la région des stagiaires.

b) La culture du mil

Le formateur fait l'inventaire des variétés cultivées au Niger et insiste sur celles de Zinder. Il distingue les variétés « améliorées » (CIVT, HKP, Zatib, P3Kollo, etc.) et les variétés « locales » (Ankoutess, Ba-angouré, zongo, maiwa, etc.).

N.B. : Débat sur la notion de variétés améliorées, sur la dégénérescence de celles-ci après quelques années en milieu paysan, sur les rendements, le goût et autres performances. L'impression est que les paysans tiennent à leurs variétés locales, mais ils sont conscients qu'ils les perdent de plus en plus en raison des changements écologiques.

c) Choix, conservation et traitement des semences

Le formateur insiste sur la nécessité d'avoir des semences sures, jeunes, homogènes, ayant un excellent pouvoir germinatif. Il faut aussi des semences saines, ou si possible, traitées avec un fongicide (l'exemple du calthio ou du thioral est donné).

N.B. : Les stagiaires, fort du test de germination qu'ils avaient déjà installés avec la FFS, attachent un vif intérêt à ce point. une visite est alors effectuée sur la parcelle par « test de germination » ou eux-mêmes expliquent comment ils se sont pris et les leçons tirées.

d) Les pratiques culturales recommandées pour le mil

Le formateur passe en revue les thèmes techniques tels que les propose la vulgarisation :

- Traitement des semences
- Préparation du sol et périodes de défrichage
- Fumure organique et fumure minérale de fond et d'entretien (avec accent particulier mis sur le fumier et la nécessité de laisser les résidus des cultures dans les champs)
- Date de semis recommandée
- Densité de semis recommandée (10 000 poquets /ha)
- Les sarclages et démariages
- Les ennemis majeurs de la région, en insistant sur les acridiens, les oiseaux granivores, la chenille mineuse de l'épi, le striga, etc.)
- Période et techniques de récolte
- Stockage, commercialisation, utilisation

N.B. : Débats généraux sur ce point : Les stagiaires ont plus animé certains points que le formateur comme les ennemis, les modes de récolte, l'auto - consommation du mil. Ils attirent l'attention que le formateur parle plus de culture pure et eux réfléchissent sur plusieurs cultures à la fois. Débats classiques pour la vulgarisation.

Les stagiaires ont le plus apprécié le choix des semences et des variétés grâce au test de germination FFS ; la FFS leur a aussi permis de maîtriser les notions de doses et de modes d'apport des engrais (notamment l'urée) ; la FFS a aussi ouvert les yeux sur les ennemis naturels (un cours spécialisé sur les ennemis a eu lieu avant le notre et les séances dites AESA consacrent beaucoup de temps à la séparation entre ennemis et auxiliaires.

2.2. La culture de niébé

a. Discussion sur l'origine de la plante et son introduction au Niger

- Le formateur parle d'une origine en Américaine, Abyssinienne, Ouest-Africaine, etc. ;
- Les stagiaires s'étonnent ici aussi qu'on aille ailleurs qu'au Niger ou Nigeria !
- Le formateur avance cette fois-ci leur donne raison sur la base des travaux de IITA dont la station de Kano tout proche de Magaria.

N.B. : Quelques minutes d'échanges sur les preuves. Globalement, cette notion d'origine des plantes a contre toute attente sensibilisé les stagiaires sur la notion de « propriété » d'une plante naturelle par un pays ou une communauté, sur la notion de preuve de cette propriété et même la notion de sauvegarde des espèces végétales.

b. La culture du niébé

Le formateur fait l'inventaire des variétés cultivées au Niger et insiste sur celles de Zinder. Il distingue les variétés « améliorées » (TN5-78, TN88-63, TN121-80, etc.) et les variétés « locales » (Sa Babba Sata, , Gobza, Aloka, etc.).

N.B. : Débat identiques que sur le mil, sur les rendements, le goût et autres performances. L'impression est que les paysans tiennent à leurs variétés locales, productrices de fourrages, point souvent négligés par la vulgarisation.

Autre reproche : tous ces noms codés ne peuvent pas être compris par les paysans, ce n'est pas standardisé en langue nationale et chaque paysan peut donner un nom à lui d'où les confusions.

c. Choix, conservation et traitement des semences

Même débat que sur le mil. Toutefois, seul le site de Garin-Makada a fait en plus du mil du niébé. Il est donc plus sensibilisé au test de germination de la FFS.

N.B. : Une visite est effectuée sur la parcelle par « test de germination » a garin-makada ou eux-mêmes expliquent comment ils se sont pris et les leçons tirées.

d. Les pratiques culturelles recommandées pour le niébé

Le formateur passe en revue les thèmes techniques tels que les propose la vulgarisation :

- Traitement des semences
- Préparation du sol et périodes de défrichement (l'association avec le mil fait que le niébé dépend du mil)
- Fumure organique et fumure minérale de fond et d'entretien (avec accent particulier mis sur le fumier et la nécessité de laisser les résidus des cultures dans les champs)

- Date de semis recommandée
- Densité de semis recommandée : 0.80 x 0.80 m contre parfois 2 m x 1.5 m ou plus traditionnellement
- Les sarclages (l'association avec le mil fait que le niébé dépend du mil)
- Les ennemis majeurs de la région, en insistant sur les pucerons, les chenilles des gousses, les bruches des stocks, le striga, etc.)
- Période et techniques de récolte
- Stockage (avec insistance sur les méthodes traditionnelles ou modernes de stockage), commercialisation, utilisation (en insistant sur la richesse du niébé en protéines).

N.B. : Débats généraux sur ce point : Les stagiaires de Garin-Makada ont plus animé certains points que le formateur comme les ennemis, le test de germination. Ils attirent l'attention que le formateur parle plus de culture pure et eux réfléchissent sur plusieurs cultures à la fois. Particulièrement pour le niébé, la culture pure est difficile pour eux pour diverses raisons. La première est que la culture de niébé peut être anéantie en végétation par les ennemis et le risque de culture pure est difficile à prendre. Ensuite, dans les stocks, les bruches sont un fléau majeur.

Conclusion :

Apparemment, sur la base de mes quelques années de vulgarisation, les producteurs ont plus facilement compris certains thèmes de vulgarisation grâce à l'approche que nos méthodes classiques. Ce jugement tient au fait que nous avons fait les mêmes constats avec les autres sites FFS de Bandé, Kambou (2001) et Bandé-PRONAF (2002).

Nous pensons proposer cette approche au niveau central du MDA pour examiner plus en profondeur sa validité.

Remerciements : l'auteur remercie vivement Lux-Development pour avoir choisi Bandé comme site d'application de la FFS et les experts chargés de la formation de l'avoir associé de près au déroulement de l'encadrement. Nous encourageons les autres opérateurs à ce genre de collaboration.

RAPPORTS DES MISSIONS DE SUPERVISION

République du Niger
PROJET NIEBE POUR L'AFRIQUE (PRONAF)
PRONAF -NIGER

B. P. 429 / 10 960 – NIAMEY - NIGER

**RAPPORT DE MISSION N° 1 DE PROSPECTION DES SITES de FFS de LUX –
DEVELOPMENT**

JUSTIFICATION ET OBJECTIFS

Compte tenu de la nécessité d'opérer un choix de deux sites sur quatre, une mission de prospection conjointe PRONAF - Lux-Development a été dépêchée, avec pour objectifs :

- La visite des villages-pilotes de Lux-Development,
- L'étude de la possibilité d'installer 2 FFS ou «champ – école » sur deux sites parmi les quatre : Bandé (Sud Zinder), Yagagi (Nord Zinder) Baban Fagué (près de Zinder au Sud-ouest) et Karabéji à côté de Kollo, dans le département de Tillabéri.

MEMBRES DE LA MISSION

- M. Chaibou Abdou, Lux-Développement
- M. Oumarou Yabo, Expert FFS de PRONAF-Niger
- M. Mahaman B., de l'ONG Africa 70.

DEROULEMENT DE LA MISSION

La mission a eu lieu du 7/06/02 au 10/06/02.

- 1) Arrivée à Zinder : le 7/06/02
- 2) Visite du site de Bandé le 8/06/02 dans la matinée
 - entretien avec Mahaman Rabiou, Facilitateur FFS/PRONAF
 - entretien avec les producteurs de Garin – Makada et de Gamba Haoussa, deux villages qu'englobe le district agricole de Bandé.

A l'issue des investigations, il est ressorti que le site de Bandé comporte beaucoup d'atouts pour abriter une FFS. Il y a un facilitateur sur place. Il y a des producteurs encadrés par Lux-Development à travers Africa 70, et selon les dernières prospections effectuées, le site de Bandé se révèle très infecté par les sautériaux ; il offre l'occasion de tester le « *Green Muscle* » qui est le véritable mobile de la coopération Lux-Développement/ PRONAF.

Toujours dans le même cadre, nous avons approché un autre facilitateur en la personne de M. Na-Intché Salissou à Magaria. La question est de savoir s'il est disponible pour une éventuelle FFS sur la culture du mil dès cette campagne en cours. Effectivement, il est déjà au courant de la démarche à travers Africa 70 et est disponible.

- 3) Le 8/06/02, dans la soirée, nous nous sommes rendus à Baban Fagué, un village proche de Zinder. Nous avons eu un entretien avec les producteurs. Le représentant de *Lux-Development* a axé son message sur les activités traditionnelles que mène le projet dans la zone. Il les a surtout informé de l'acquisition d'une certaine quantité de *Green Muscle* par le Projet avec en plus conditionnement cette fois ci.
- 4) Le 9/06/02 une réunion de mi-parcours avec **Dr ADAM Toudou** Coordonnateur de Pronaf-Niger et **Dr Ibrahim BAWA**, chercheur PRONAF à Maradi, a été tenue de 8h à 10 h à l'hôtel Central de Zinder. Cette réunion nous a permis de clarifier la situation, de discuter de l'option de FFS à adopter et de préciser le rôle de chaque partenaire.

Toujours le 9/06/02, aux environs de 12h 30, nous nous sommes rendus à Yagagi, au nord de Zinder. C'est également un site infesté de sautériaux d'après la dernière prospection conduite avec les C.D.A. du village. C'est le village le plus enclavé des trois sites de Lux-Développement dans le département de Zinder.

- 5) Le 10/06/02 retour à Niamey.
- 6) Le 12/06/02, la dernière étape est celle de Karabéji. Un entretien avec l'encadreur du village nous a permis de donner le but de notre mission et surtout de parler de la FFS ou « Champ-école » en tant qu'approche participative et de son histoire au Niger. Après cet entretien, nous avons attendu l'arrivée des producteurs qui sont partis au champ dans le cadre d'une démonstration de dose d'engrais conduite par le projet FAO - Intrants.

A leur retour, en présence du Chef de village et du Président de la coopérative et de quelques producteurs, un compte rendu a été donné par l'encadreur. Les producteurs ont dit qu'actuellement, tous les champs sont semés, mais aussi du côté de PRONAF, il existe un problème de facilitateur.

CONCLUSIONS DE LA REUNION DU 9/06/02

Au cours de la mission de prospection, une réunion de mi-parcours a regroupé autour d'une même table :

- Dr ADAM Toudou, Coordonnateur du PRONAF- Niger
- Dr Ibrahim BAWA BOUKARI, PRONAF
- M. Oumarou YABO, PRONAF
- M. Chaibou Abdou, Lux-Development
- M. Maman Biringué, Africa 70.

Cette réunion nous a surtout permis de situer le rôle de chacun des intervenants dans le partenariat : PRONAF, Lux-Development et Africa 70.

Le PRONAF garantira la formation avec le regroupement (2 jours par semaine) des deux facilitateurs locaux (Mamane Rabiou et Na-Intché Salissou). Il s'agit d'une formation des formateurs (TOT) ou les encadreurs de « **Africa 70** » seront au rendez-vous en tant que participants, ils feront un jour de plus que les producteurs ; parce qu'ils seront appelés à devenir des facilitateurs, chacun dans sa zone d'encadrement. Des thèmes spéciaux seront dispensés par les spécialistes des différentes disciplines venant de Magaria ou du PRONAF.

La réunion a fait la liste des différents thèmes spéciaux et des technologies à vulgariser, à insérer dans le programme d'activités durant le cycle du mil et du niébé.

NB : On prendra soin de citer nommément les spécialistes en notant la date de leur intervention.

Thème spécial	Nom de spécialiste
1. Agronomie du mil et du niébé	Chef SAA de Magaria
2. travail du sol/ pratiques culturales	Chef SAA de Magaria
3. Les ravageurs du mil, du niébé et des méthodes de lutte	Chef SDPV de Zinder
4. Introduction de AESA	Facilitateurs
5. Lutte biologique, travaux dirigés de démonstration (coccinelle, Bracon, Gros Muscle)	Dr Baoua Boukary INRAN
6. Stockage de récolte, séchage solaire, bidon hermétique	Dr Baoua Boukary INRAN
7. Commercialisation	Bokar Moussa, INRAN
8. Analyse économique et calcul de rentabilité	Bokar Moussa, et facilitateurs

- **Liste des technologies à vulgariser en IPM**

1. Apport de fumier : 40 voyages de charrette asines / ha
2. Apport d'engrais STP : 50 kg / ha
3. Scarifiage
4. Choix de variétés améliorées
5. Test de germination
6. Semis à 1m x 1m : mil pur et en bandes alternées pour la culture associée
7. Démariage : 3 plants / poquets
8. Fumure d'entretien : 50 kg / ha de l'urée en deux apports (tallage et montaison)
9. Un traitement au *Green Muscle*, suite à l'application des décisions « AESA »
10. Un traitement au diméthoate suite à une forte pression parasitaire. (*Le Green Muscle* est sélectif, il tue les sauteriaux non les autres ravageurs). Décision « AESA »
11. Pour le Striga, on préconise l'arrachage suite aux décisions « AESA »
12. Les sarclages sont également prévus (selon AESA)

- **Calendrier hebdomadaire**

J0	J1	J2
<ul style="list-style-type: none"> • Arrivée des participants à Bandé 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation des formateurs (TOT) 	<ul style="list-style-type: none"> • FFS au niveau des deux sites • Départ des participants

- Une site d'1 ha sera installé à Bandé par exemple celui du mil pur. Avec 10 producteurs et 2 participants TOT. Le facilitateur sera Na-Intaché Salissou.
- Un autre sera installé à Garin Makada, près de Bandé, avec 5 producteurs dudit village plus 5 producteurs de Gamba-Haoussa, un village voisin où se trouve la boutique d'intrants du projet. Sur ce site, on fera de la culture associée sur les parcelles IPM et FP. Le facilitateur sera M. Rabiou. Deux participants de la formation TOT peuvent se joindre à cette FFS.
- Pour ces deux FFS, le même dispositif spatial des parcelles est retenu.
- Le dispositif expérimental comprend :
 - deux couples de parcelles IPM/FP de 20 m x 20 m diamétralement opposées ;

- un essai variétal avec au maximum trois variétés y compris la locale ;
- un essai avec une parcelle où on applique le *Green Muscle*, une parcelle témoin et une avec le Karaté. On placera une cage dans chaque parcelle en vue de suivre l'évolution de la population de sautériaux sur les différents types de végétation jusqu'à une certaine date. L'échantillonnage se fera à chaque FFS.

Fait à Niamey, le 18 juin 2002

Yabo Oumarou, Expert FFS/PRONAF.

République du Niger
PROJET NIEBE POUR L'AFRIQUE (PRONAF)
PRONAF -NIGER

B. P. 429 / 10 960 – NIAMEY – NIGER – TEL. 73 39 42 CELL. 96 84 68

RAPPORT DE MISSION N° 2 POUR INSTALLATION DES SITES de FFS
DE LUX – DEVELOPMENT A BANDE (ZINDER)

Une mission d'experts FFS de PRONAF s'est rendue à Bandé (Magaria) dans le département de Zinder du 02 au 06/07/2002. Elle a été conduite par **M. Oumarou Yabo**, Technicien - Expert PRONAF. La mission a bénéficié de l'appui de certains partenaires comme : **Lux-Development**, LUBILOSA, Service d'Agriculture de l'Arrondissement (SAA)Magaria, INRAN – Maradi, *Africa 70*.

Objectifs :

La mission a pour objectifs l'installation des deux FFS de Bandé, seul site de **Lux-Development** retenu par la mission de prospection effectuée du 07 au 10/06/2002 (Cf. Rapport de mission N°1). Les 2 FFS (Ecoles paysannes) sont implantées l'une à **Bandé-ville** (avec comme facilitateur **M. Na-Intché Salissou**, résidant à Magaria à 20 km de Bandé) et l'autre à **Garin-Makada** à Magaria(10 km de Bandé) avec comme facilitateur **M. Mahamane Rabiou**, CDA de Bandé. La mission doit permettre également de lancer l'enquête exploratoire, de placer les moyens matériels et financiers, d'identifier les formateurs de cours spécialisés et les producteurs-stagiaires et enfin de fixer le jour de FFS retenu pour les deux écoles du site.

Déroulement de la mission :

La mission s'est déroulée comme suit :

- 02/07/02** : - Départ de Niamey, arrivée à Zinder
03/07/02 : - Arrivée à Bandé, réunion avec les producteurs de Garin Makada
- Entretien avec le facilitateur, Mahaman Rabiou, CDA de Bandé
04/07/02 : - Achat de matériels des deux FFS à Zinder
- Entretien avec le Chef SAA de Magaria et M. Na-Intché à Magaria
- Placement des moyens matériels et financiers à Magaria et à Bandé.
05/07/02 : - Entretien avec les spécialistes des cours spéciaux , notamment le chef de la PV de Zinder et **Dr Baoua Ibrahim** à l'INRAN de Maradi.
06/07/02 : - Retour à Niamey

Résultats de la Mission

1) PV de la réunion tenue avec les producteurs à Garin-Makada.

Une réunion s'est tenue le 03/07/02 à Garin-Makada de 11h à 14 h 30.

Étaient présents :

Missionnaires :

- + M. Mahamane Rabiou, Facilitateur FFS
- + M. Oumarou Yabo, **PRONAF**

- + M. Abdoulaye Tonkoano, **LUBILOSA**
- + M. Mahaman Baringué, **AFRICA 70**
- + M. le Directeur Technique de **AFRICA 70**.

Producteurs :

- + M. Moumouni Atto, Chef du village
- + M. Larwana Ousseini, Producteur – stagiaire
- + M. Nouri Habou, Producteur – stagiaire
- + M. Issaka Mamani, Producteur – stagiaire
- + M. Sosso Chaïbou, Producteur – stagiaire
- + M. Ado Issoufou, Producteur
- + M. Sani Abdou, Producteur
- + El Hadj Abdou Idé, Producteur
- + M. Ibrah Gourgou, Producteur
- + M. Zouladéni Ado, Producteur
- + M. Fararou Moumouni, Producteur
- + M. Faroukou Zouladeini, Producteur
- + M. Ibrah Loumché, Producteur
- + M. Ousseini Lassam, Producteur

NB : Les 4 producteur-stagiaires de la liste sont un échantillon de l'effectif des 10 (dix) producteurs de la FFS de Garin Makada.

• L'ordre du jour de la réunion a porté sur trois points du PRONAF et un point de **LUBILOSA** :

- Critères du choix des producteurs-stagiaires,
- Choix du site expérimental,
- Choix du jour des séances de FFS,
- Sensibilisation sur le **Green Muscle**, son mode d'utilisation (démonstration).

a) Les critères de choix des producteurs sont un aspect primordial pour la réussite d'une FFS. La FFS que l'on propose prend beaucoup de temps (tout le cycle de la culture). Pendant toute cette durée, des activités sont conduites (voir programme d'activités hebdomadaires). Pour toutes ces raisons, il faut des producteurs aptes physiquement et mentalement, il faut être disponible et patient et si possible alphabétisé.

Nous avons profité de la présence des producteurs déjà recrutés pour parler de la FFS et de son historique au Niger, et surtout en tant qu'approche participative.

b) Choix du site expérimental : le terrain réservé est trop insuffisant. La prévision faite dans le protocole, visait environ 1 ha, alors que le terrain alloué a à peine ¼ ha. Compte tenu de cette difficulté, **M Mahamane Rabiou** a promis de revoir la situation. Toujours est-il qu'à défaut du mieux, les dimensions des parcelles élémentaires seraient revues à la baisse, tout en respectant la configuration générale.

c) Choix du jour des « FFS de Bandé » : il s'agit d'harmoniser les deux écoles de Bandé (Bandé-ville et Garin Makada) pour le suivi et la valorisation économique des cours spécialisés et des visites.

Normalement, le point devrait être traité en présence des 20 producteurs du village, mais le facilitateur, **M. Rabiou** s'engage à coordonner l'ensemble pour le choix du même jour. Après les avis des uns et des autres, la journée du **dimanche** a été choisie comme **journée des 2 (deux) FFS de Bandé**.

d) Exposé sur le *Green Muscle* : il a été mené par **M. Abdoulaye Tonkoano** de **LUBILOSA**. Il a clairement expliqué que le *Green Muscle* est surtout une maladie des criquets. Il agit sur les criquets et sur les criquets seulement.

Il a ajouté que le *Green Muscle* est désormais conditionné dans des sachets de 25 g, mais la dose d'utilisation est de 50 g / ha (avec la formulation de 75% de pétrole et 25% d'huile d'arachide + 50 g de produit dans un litre). L'exposé a pris fin avec la démonstration dans un champ paysan de l'utilisation de *Green Muscle*.

Le 03/07/02 toujours, de retour à Bandé, un entretien avec **M. Rabiou Mahamane** a permis de le sensibiliser sur les tâches inhérentes à la FFS de Bandé-ville, compte tenu du temps et du niveau de préparation en place. Il s'agit surtout de s'occuper de la recherche du site et du recrutement des producteurs, pour que les deux FFS démarrent ensemble. A ce niveau, **M. Rabiou** était entièrement conscient de ce qu'il doit faire et s'est engagé à le faire.

2) Achats de matériels des deux FFS

Les achats ont été effectués à Zinder dans la matinée. Il s'agit de ravitailler les deux FFS de fournitures et matériels de terrain, y compris les pharmacies, conformément à la proposition de PRONAF. Cela a nécessité un aller-retour Magaria-Bandé non prévu. Tous les équipements nécessaires ont été confectionnés et placés.

3) Rencontre avec les formateurs des cours spéciaux.

- Des entretiens ont eu lieu avec le **Chef SAA de Magaria** (en présence de **M. Na-Intché Salissou**, facilitateur FFS) sur l'organisation de la FFS à Bandé. Ils sont tous d'accord sur leur implication dans les activités. C'est alors que nous avons procédé au placement des moyens financiers chacun en ce qui le concerne pour l'accomplissement de sa mission.
- D'autres spécialistes des cours spéciaux ont été contactés :
 - A Zinder, nous avons rencontré le **Chef du Service de la P.V.** pour le thème spécial qui aura lieu ultérieurement.
 - A Maradi, nous avons eu un entretien avec **Dr Ibrahim Baoua** pour son intervention dans le cadre de la lutte biologique, tenu en deux séances au niveau des 2 FFS de Bandé. A ce niveau, aucun problème ne n'est posé. L'INRAN de Maradi a en même temps fourni les semences de mil et de niébé pour les deux sites.

En annexe, sont indiqués les dispositifs expérimentaux des sites FFS.

Le 09/07/2002

M. Oumarou Yabo

Annexes du Rapport N°2 de PRONAF/Lux-Devt :

Site 1 : Protocole de culture pure de Mil

- 1) Matériel végétal : 3 variétés : **Mil local, Zatib, HKP**.
- 2) Test de germination : pour chacune des variétés, **200 graines sont testées**
- 3) Test variétal : chaque variété est semée sur 10 m x 5 m, à des écartements de 1 m x 1 m. Les parcelles entre variétés sont séparées de 3 m.

Critères mesurés :

- Date début tallage
- Nombre de talles à la montaison
- Hauteur des plants en début épiaison
- Date 50 % floraison
- Date 50 % maturité
- Nombre d'épis / poquet
- Rendement en grains
- Infestation par les ravageurs, et notamment les **sautériaux**.

- 4) Effets insecticides / biopesticides : 1 seule variété, par exemple la **Zatib**

T0 : Témoin
T1 : Karaté
T2 : *Green Muscle*

} Traitement sous cage avec un nombre connu de sautériaux introduits (40 / cage)

Critères mesurés :

- Evolution de la mortalité des **sautériaux**
- Incidence des produits sur les auxiliaires (animaux utiles, également introduits).

Période de maintien des cages : début tallage - Montaison selon hauteur cages.

5) Parcelles FP / IPM : 1 seule variété, par exemple la **Zatib** sur 20 m x 20 m

F.P. : Pratiques paysannes selon enquête exploratoire

I.P.M. : Techniques vulgarisées

- + Préparation du sol : labour + fumure de fond
- + Semis 1 m x 1 m – remplacer les manquants
- + Démarier à 3 plants
- + Application du **Green Muscle** en cas de besoin
- + Sarclages à la demande
- + Fumure d'entretien : Urée en 2 apports au tallage et à la montaison
- + Lutte contre insectes floricoles du mil

Critères mesurés :

- + (cf. Fiche AESA) :
- + Infestation par les ravageurs
- + Croissance et rendement en grains.

Site 2 : Protocole culture associée Mil / Niébé

1) **Matériel végétal** : Mil : 3 variétés : Variété locale / Zatib /HKP

Niébé : 3 variétés : Variété locale /IT 90 k 372- 1-2 / TN 121-80

2) **Test de germination** :

- Mil : 200 graines / variété en ligne
- Niébé : 100 graines / variété en ligne

3) **Test variétal** :

- **Mil** : 10 m x 5 m par variété, semée à 1 m x 1, parcelles séparées de 3 m
- **Niébé** : 10 m x 5 m par variété, semée à 1 m x 1 m, parcelles séparées de 3 m.

Critères mesurés :

Pour le Mil :

- Date début tallage
- Nombre de talles à la montaison
- Hauteur des plants en début épiaison
- Date 50 % floraison
- Date 50 % maturité
- Nombre d'épis / poquet
- Rendement en grains
- Infestation par les ravageurs, et notamment les **sauteriaux**.

Pour le Niébé :

- nombre de feuilles
- date 50 % floraison
- date 50 % maturité
- rendement en grains
- ENNEMIS dont sauteriaux.

4) **Effets insecticides / biopesticide** :

- Mil Zatib
- Niébé TN - 121 – 80

T0 (Témoin), T1 (Karaté), T2 (Green Muscle)

Traitements sous cages sur **40 sauteriaux** introduits et quelques auxiliaires agricoles (animaux utiles).
On peut se limiter sur le mil.

Critères mesurés : Montrer aux stagiaires l'incidence des différents traitements sur les sauteriaux introduits et sur les auxiliaires. en culture pure

5) Parcelles FP / IPM de 20 m x 20 m

F.P. : Association dominante dans le village

IPM : 4 lignes de Niébé / 4 lignes de mil en bandes alternées successives.

Critères mesurés :

Pour le Mil :

- Date début tallage
- Nombre de talles à la montaison
- Hauteur des plants en début épiaison
- Date 50 % floraison
- Date 50 % maturité
- Nombre d'épis / poquet
- Rendement en grains
- Infestation par les ravageurs, et notamment les **sauteriaux**.

Pour le Niébé :

- nombre de feuilles
- date 50 % floraison
- date 50 % maturité
- rendement en grains
- ENNEMIS dont **sauteriaux**.

République du Niger
PROJET NIEBE POUR L'AFRIQUE (PRONAF)
PRONAF -NIGER

B. P. 429 / 10 960 – NIAMEY – NIGER – TEL. 73 39 42 CELL. 96 84 68

RAPPORT DE MISSION N°3 AU NIVEAU DES FFS DE LUX-DEVELOPMENT A BANDE

Objectif :

La mission a eu pour but la supervision des activités FFS de Lux-Développement installé à Bandé

Elle devrait avoir lieu fin juillet et début août, mais nous l'avons décalée d'une semaine pour rencontrer l'équipe IITA à Maradi et à Aguié, qui est en tournée régionale dans le cadre des activités FFS. Par la même occasion, les partenaires de IITA ont visité le site de Lux-Development qu'ils ont apprécié.

Déroulement de la mission

La mission s'est déroulée de la façon suivante :

- Du 25/07/02 au 27/07/02 réunion à Aguié et visite des sites FFS du projet PDRA Aguié, avec IITA/Cotonou. Le dispositif TD de Bandé a été exposé.
- Le 28/07/02 visite des sites FFS de Bandé de Lux-Développement, avec remise des moyens financiers de leur fonctionnement.
- Le 29/07/02 retour à Niamey.

Situation des sites FFS de Lux-Développement et Bandé du 28/07/02

Pour l'instant, l'exécution du programme sur le terrain ne pose aucun problème. Sur le site de Bandé-ville, les semis ont été effectués le 9/07/02 et celui de Garin Makada le 8/07/02.

Le 28/07/02 correspond au 20^e JAS, les deux sites sont à leur deuxième séance de FFS. Le mil (HKP) est au stade levée à 4 feuilles.

Deux thèmes spéciaux (cours) sont déjà dispensés.

N° 1 : L'introduction de AESA (l'analyse de l'Agro-écosystème) par les facilitateurs, le 21/07/02.

N° 2 : Le travail du sol et les pratiques culturales par le chef SAA de Magaria, le 28/07/02.

Partant des technologies à vulgariser, nous constatons que jusqu'ici le fumier n'est pas apporté sur les parcelles IPM au niveau des 2 FFS, sans doute à cause de la faible disponibilité de ce produit en saison des pluies.

Le test de germination au niveau de la FFS de Garin-Makada a échoué, pourtant il a été effectué. Le choix des semences, le semis de densité de 1 m x 1 m en culture pure pour le mil et bandes alternées en cultures associées (4 lignes de mil, 4 lignes de niébé) et le démariage de 3 plants par poquets ont été effectués.

Il faut noter surtout que suite à la mission du 6/07/02, un certain nombre de remarques ont été prises en compte. C'est ainsi que le site initial de Garin Makada a été changé au profit d'un autre plus vaste ; il en est de même au niveau des choix des producteurs de Bandé-ville et Garin-Makada, chacun sur son site. Tous

étaient entrain de conduire le processus de AESA. Comme d'habitude, c'est un producteur qui présente aux visiteurs les différents Essais, ceci a été fait à Bandé-ville comme à Garin Makada. C'est surtout un exercice et les producteurs sont à leur début, nous les avons informés de la visite probable du chef de projet, en la personne de Mme Pascal Junker dès la semaine prochaine.

Conclusion

La FFS est bien installée sur les 2 sites de Bandé et elle coïncide avec une abondante et fréquente pluviométrie.

Fait à Niamey, le 2 août 2002

Omarou Yabo

Annexe 1 : Liste de producteurs - Stagiaire de Garin Makada

11. Moussa Ali
12. Maman Galadima
13. Adamou Ibra
14. Aminou Salissou
15. Ousseinou Mato
16. Chapiou Gambo
17. Nouri Habou
18. Maman Rouana
19. Kanta Moumouni
20. Sosso Chaïbou

Annexe 2 : Liste des producteurs – Stagiaires de Bandé -ville

11. Elh. Lawaly Harou
12. Magagi Lawan
13. Moustapha Hamissou
14. Ibrahim Lawan
15. Nouri Hayo
16. Mahamadou Habou
17. Ibrahim Abdou
18. Kanta Saley
19. Habou Ousmane Kango
20. Moujibaba Ali

On note l'absence de femmes dans la sélection opérer par les seuls intéressés.

République du Niger
PROJET NIEBE POUR L'AFRIQUE (PRONAF)
PRONAF -NIGER

B. P. 429 / 10 960 – NIAMEY – NIGER – TEL. 73 39 42 CELL. 96 84 68

RAPPORT DE MISSION N°4 AU NIVEAU DES FFS DE LUX-DEVELOPMENT A BANDE

Objectif :

La mission a eu pour but la supervision des activités FFS de Lux-Development installé à Bandé

Cette 4ème mission est effectuée par le Consultant principal FFS. **Dr Toudou ADAM**, en compagnie de **Mme Pascale Junker**, Chef du Projet AFR/014, **M. Moudy**, Directeur adjoint de la DPV, **M. Zakaria** de LUBILOSA, **Dr Baoua Boukary**, INRAN de Maradi.

Déroulement de la mission

La mission s'est déroulée du 1 au 4 septembre 2002. Les deux sites FFS de Bandé de **Lux-Development** ont été visités. Quelques représentants des stagiaires et les facilitateurs ont fourni d'amples explications sur la FFS. Une visite de courtoisie a été rendue au chef SAA de Magaria, également impliqué dans la formation pour les cours spécialisés.

Situation des sites FFS de Lux-Développement

Pour l'instant, l'exécution du programme sur le terrain ne pose aucun problème. Sur les deux sites, les stades phénologiques des cultures sont très avancés : floraison et formation des gousses avancées chez lz niébé à Garin-Makada et montaison-épiaison chez le mil sur les deux sites.

Les différentes représentations graphiques des AESA nous ont été présentées et expliquées, ainsi que les résultats du tes Biopesticide Green Muscle.

Le 28/07/02 correspond au 20^e JAS, les deux sites sont à leur deuxième séance de FFS. Le mil (HKP) est au stade levée à 4 feuilles.

Cinq thèmes spéciaux (cours) sont déjà dispensés.

N° 1 : L'introduction de AESA (l'analyse de l'Agro-écosystème) par les facilitateurs.

N° 2 : La culture du mil et du niébé ; Le travail du sol et les pratiques culturales par le chef SAA de Magaria.

N° 3 : Le Green Muscle et son utilisation, par le LUBILOSA.

N° 4 : Les ravageurs du mil et du niébé par Boukari Baoua, INRAN

N° 5 : la lutte biologique, avec TD et accent particulier sur le Green Muscle et le Bracon par Boukari Baoua, INRAN

Globalement, le site de Garin-Makada est hétérogène par insuffisant apport de fumier. La mission a déploré la sécheresse en cours et l'absence de l'ensemble des stagiaires dont ce n'était pas le jour de FFS.

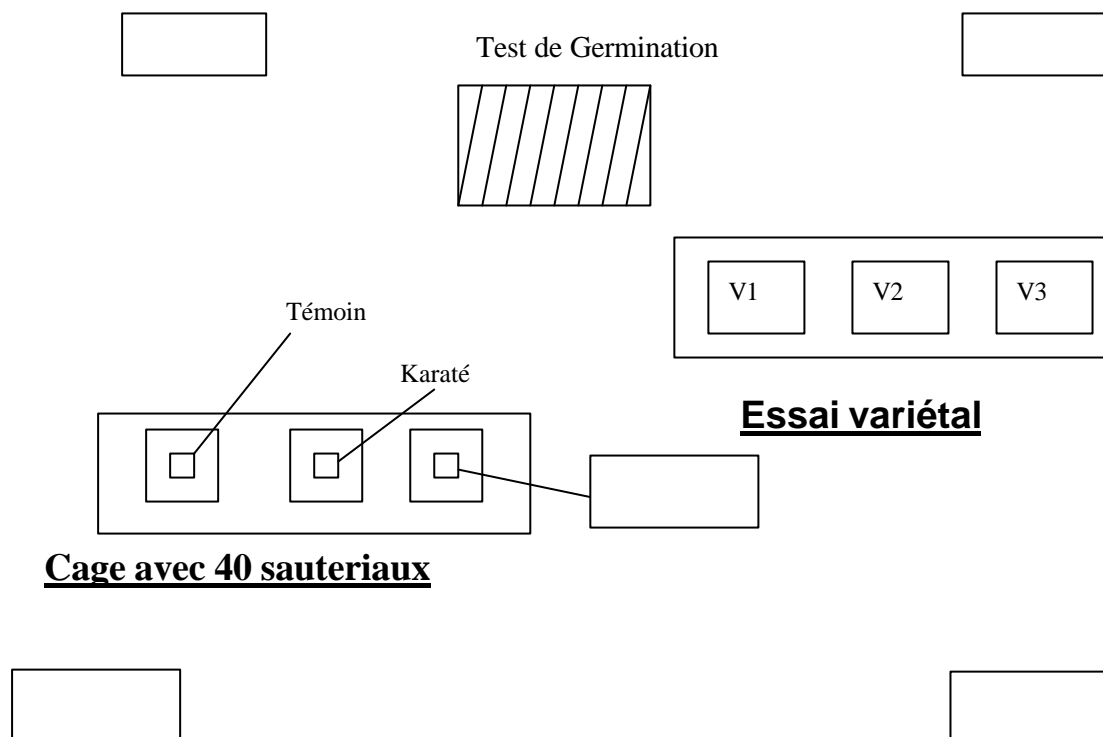
Fait à Niamey, le 7 septembre 2002

Dr Adam Toudou

Chef d'équipe des experts FFS

Formulaires divers de FFS

Annexe 1 : Disposition spatiale des parcelles IPM, FFS et PAR de Bandé



Nota bene :

- Test de germination préalable des semences de mil et de niébé
- **PAR 1** = Test variétal Mil : comportement de quelques variétés de mil vis-à-vis des sauteriaux
- **PAR 2** = Essai biopesticide : Comparer Témoin, *Green Muscle*, Karaté
- **PAR 3** = Comparer culture de niébé en bandes alternées / en pure
- **FP** = Pratique paysanne de culture pure ou d'association
- **IPM** = Cultures améliorées de mil ou de niébé, avec tout le paquet technologique requis.

Annexe 2 : Programme d'activités durant tout le cycle des cultures de mil et de niébé

Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 5	Semaine 6
<ul style="list-style-type: none"> Semis + Radoub CMT + PAR 	F.F.S. formation groupe, de Normes et règlement intérieur; observation levée du test germination	Apprentissage : représentation graphique et commentaire AESAs 1 <ul style="list-style-type: none"> Installation des plaques des parcelles Thème spécial N°1 	<ul style="list-style-type: none"> A.E.S.A.₂ Thème spécial N°2 	<ul style="list-style-type: none"> A.E.S.A.₃ Thème spécial N°3 	<ul style="list-style-type: none"> A.E.S.A.₄ Thème spécial N°4
	Evaluation journée et programmation	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation journée et programmation 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation journée et programmation 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation journée et programmation 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation journée et programmation

Semaine 7	Semaine 8	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaines 12 et 13
<ul style="list-style-type: none"> A.E.S.A.₅ Thème spécial N°5 	<ul style="list-style-type: none"> A.E.S.A.₆ Thème spécial N°6 	<ul style="list-style-type: none"> A.E.S.A.₇ Thème spécial N°7 	<ul style="list-style-type: none"> A.E.S.A.₈ Thème spécial N°8 	<ul style="list-style-type: none"> A.E.S.A.₉ Thème spécial N°9 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse globale des données Finalisation des rapports Clôture de la formation
<ul style="list-style-type: none"> Evaluation journée et programmation 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation journée et programmation 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation journée et programmation 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation journée et programmation 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation journée et programmation 	<ul style="list-style-type: none">

N.B. : AESA = séance de terrain d'Analyse de l'Agro-écosystème

Thèmes spéciaux : Cf. dans le texte. Certains thèmes longs peuvent s'étaler sur 2 semaines et coïncider à peu près avec le stade phénologique des cultures.

Annexe 3 : Exemple d'un Calendrier journalier de FFS

Heures	Activités
7h – 7h 30	Petit déjeuner
7h 30 - 8h 15	Mise en route
8h 15 – 8h 30	Salutations – Prière du jour – vérification des présences présentation emploi du temps
8h 30 – 9h 30	A.E.S.A. : Observations – collecte des données
9h 30 – 10h 30	Représentation graphique des résultats de AESA. Discussion et prise de décision par le groupe
10h 30 – 10h 45	Animation (détente) ou « Ice breaker »
10h 45 – 11h 45	Présentation des résultats par groupe et prise de décision collégiale
11h 45 – 12h 30	Exposé sur le thème spécial du jour par un participant
12h 30 – 13h 00	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation de la journée et programmation des activités de la semaine prochaine - Indemnités - Prière de clôture.

Annexe 4 : Exemple de présentation d'une fiche de données AESA

Nom du groupe : (à dessiner) **Type de parcelle :** IPM/FP (à dessiner si possible)

No de l'AESA :

Temps : (à dessiner)

Humidité du sol : (à dessiner)

Informations générales	Données agronomiques	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Faire un plant de niébé ou de mil 2. Schématiser par des traits par exemple le nombre de jour après semis 	<ul style="list-style-type: none"> • Schématiser la hauteur du plant par rapport à sa taille au AESA précédent • Schématiser le nombre moyen de feuilles/plant • Schématiser le nombre moyen de racèmes/plant • Schématiser le nombre moyen de fleurs/plant • Schématiser le nombre moyen de gousses/plant: 	
Insectes nuisibles /maladies (nom et abondance)	Ennemis naturels (nom et abondance)	
<p><i>Indiquer sur le plant de niébé dessiné et sur les différents organes, les insectes nuisibles / maladies rencontrés lors de AESA et leurs nombres</i></p>	<p><i>Indiquer sur le plant de niébé dessiné, les ennemis naturels et indiquer leur nombre ainsi que les proies / hôtes (sources alimentaires) éventuels</i></p>	
Observations	Causes possibles	Décision du groupe

N.B. Les paramètres et autres observations ne pouvant pas être dessinés peuvent être écrits en langue locale ou nationale.

Annexe 5 : Mesures à prendre pour une parcelle IPM

Méthode de préparation du sol :

Apport de fumure :

Variété :

Densité de semis :

Sarco-binage : 1^{er} 2^{ème} 3^{ème}

Insectes ravageurs 1..... 2.....
3..... 4..... 5.....

Mesures de protection :

Insecte visé	Extrait végétal / dose Green Muscle /dose	Produit chimique / dose

Annexe 6 : Liste de matériels et fournitures

Matériels	Quantité
1. <i>Green Muscle</i>	Cf. LD
2. Pesticide commercial	3 l
3. Feuille pour tableau papier	6 rouleaux
4. Crayons de couleurs pastels	12 paquets
5. Crayon à papier	50
6. Bics	50
7. Cahier de 100 pages	50
8. Marqueur vert (indélébile)	8
9. Marqueur rouge (indélébile)	8
10. Marqueur rouge (indélébile)	8
11. Taille crayon	20
12. Gomme	20
13. Confection hangar sur le site	2
14. Coupe – coupe	2
15. Hilaire	4
16. Scotch	2
17. Peinture à huile blanche (pour enseigne)	2 litres
18. Peinture à huile verte (pour enseigne)	1 litre
19. Sacs d’engrais (50 kg)	2
20. Toile plastique (claire de 4 m x 4 m)	2
21. Toile plastique (noire de 4m x 4m)	2
22. Pinceaux pour écrire	2
23. Pinceaux pour badigeonner	2
24. Clous	1 kg
25. Paire de ciseaux	2
26. Sifflet	2
27. Coton	2 rouleaux
28. Daba	2
29. Thioral	2
30. Feuille de contre-plaqué	2
31. Blocs-notes	2
32. Cages pour abri sauteriaux	6

Annexe 7 : Questionnaire pour l'enquête de collecte de données de base sur les pratiques paysannes (à adapter au site).

Village : _____ **Date** _____

Paysan :

Nom : _____

Sexe : _____

Age : _____

Situation matrimoniale : _____

Nombre de dépendance : _____

Niveau éducationnel : _____

a) Autres cultures pratiquées par le paysan :

b) Technique culturale : _____

c) Mode de préparation du sol :

Charrue

Tracteur

Manuel

d) Variétés de mil/niébé cultivées :

e) Mode de semis

Mode	Ecartement	Graines/poquet
En quinconce		
En ligne		
Sur billon		
A plat		

Gestion des mauvaises herbes

Control des adventices	Jour après semis
1 ^{er} sarclage	

**2
è
m
e

s
a
r
c
l
a
g
e**

3^{ème} sarclage

g) Gestion des ravageurs

Insecticide	Type	Source d'approvisionnement	Prix/litre	Dose/ha	Fréquence d'application
Synthétique					
Botanique					
Rien					

h) Stade d'application d'insecticide à la culture de mil/ niébé

(Végétatif, floraison, gousses/épiaison ou autre)

Synthétique 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
Botanique 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

i) Maladies rencontrées sur les plantes

j) Fertilisation

Type	Méthode d'épandage	Coût/sac	dose/ha
NPK			
Sulfate d'ammonium			
Super P. simple			

F u m u r e o r g a n i q u e			
Rien			

k) **Main-d'œuvre**

Oui _____ Non _____

1. Salariale

2. Familiale

Coût de la Main-d'œuvre

Activité	Taux/ha
Labour	
Hersage	
Semis	
Sarclage	
Pulvérisation	
Récolte	
Battage	
Transport	
Stockage	

l) Récolte

Année	Superficie du champ	Rendement/ha	Prix/sac
1996			
1997			
1998			

m) Méthodes de stockage

n) Toxicité des produits chimiques

- Intoxications observées et causes (sur l'homme et chez les animaux)
- Phytotoxicité
- Autres effets sur l'environnement (eaux de surface, faune cible, etc.).

Annexe 8 : Fiches de collecte de données au champ

A1) COLLECTE HEBDOMADAIRE DE DONNEES : INSECTES NUISIBLES, MALADIES ET ENNEMIS NATURELS, AU CHAMP AU COURS DU AESA

Date: _____ JAS: _____

Temps: _____

Nom : insectes nuisibles, ennemis naturels ou maladies	Nombre insectes nuisibles, ennemis naturels ou plants malades par peuplement					Nombre total	Moyenne
	1	2	3	4	5		
Insectes nuisibles							
1							
2							
3							
4							
5							
Ennemis naturels							
1							
2							
3							
4							
Maladies (indiquer la présence ou l'absence de symptômes pour chaque affection observée)							
1							
2							
3							
4							

a2) Fiche de données agronomiques au cours du AESA

Date : _____ JAS : _____

Humidité du sol : _____ Enherbement : _____

Paramètre de croissance végétale	Mesure ou nombre de plants par peuplement					Nombre total	Moyenne
	1	2	3	4	5		
1. Hauteur plant							
2. Nombre de feuilles/plant							
3. Nombre de racèmes/plant							
4. Nombre de fleurs/ plant							
5. Nombre de gousses/plant							
6.							
7.							
8.							

Idem pour le Mil : feuilles, thalles, entre-nœuds, épis / poquet.

b1) Feuille de champ (Valable pour les parcelles IPM et FP)

Fiche des intrants et matériels

Intrant/produit	Quantité	Prix unitaire	Coût de l'intrant utilisé
Semences			
Niébé			
Sorgho/Mil			
Engrais			
Engrais chimique			
Organique			
Pesticides			
Pesticide 1			
Pesticide 2			
Extraits botaniques			
Botanique 1			
Botanique 2			
Botanique 3			
Coupe-coupe			
Houes			
Labour			
Sacs de stockage			
Produits chimiques de stockage			
Autres			

b2) Feuille de champ (Valable pour les parcelles IPM et FP)

- Feuille de main d'œuvre
-

Date	Activité	Nombre de personnes	Temps		Main-d'œuvre (Homme/ h)
			Début	Fin	

II. Rémunération journalière de la main-d'œuvre agricole :
