

CILSS

PROJET DEVELOPPEMENT DES CULTURES FOURRAGERES
ET AMELIORANTES EN ZONE SOUDANO SAHELIENNE



INTRODUCTION

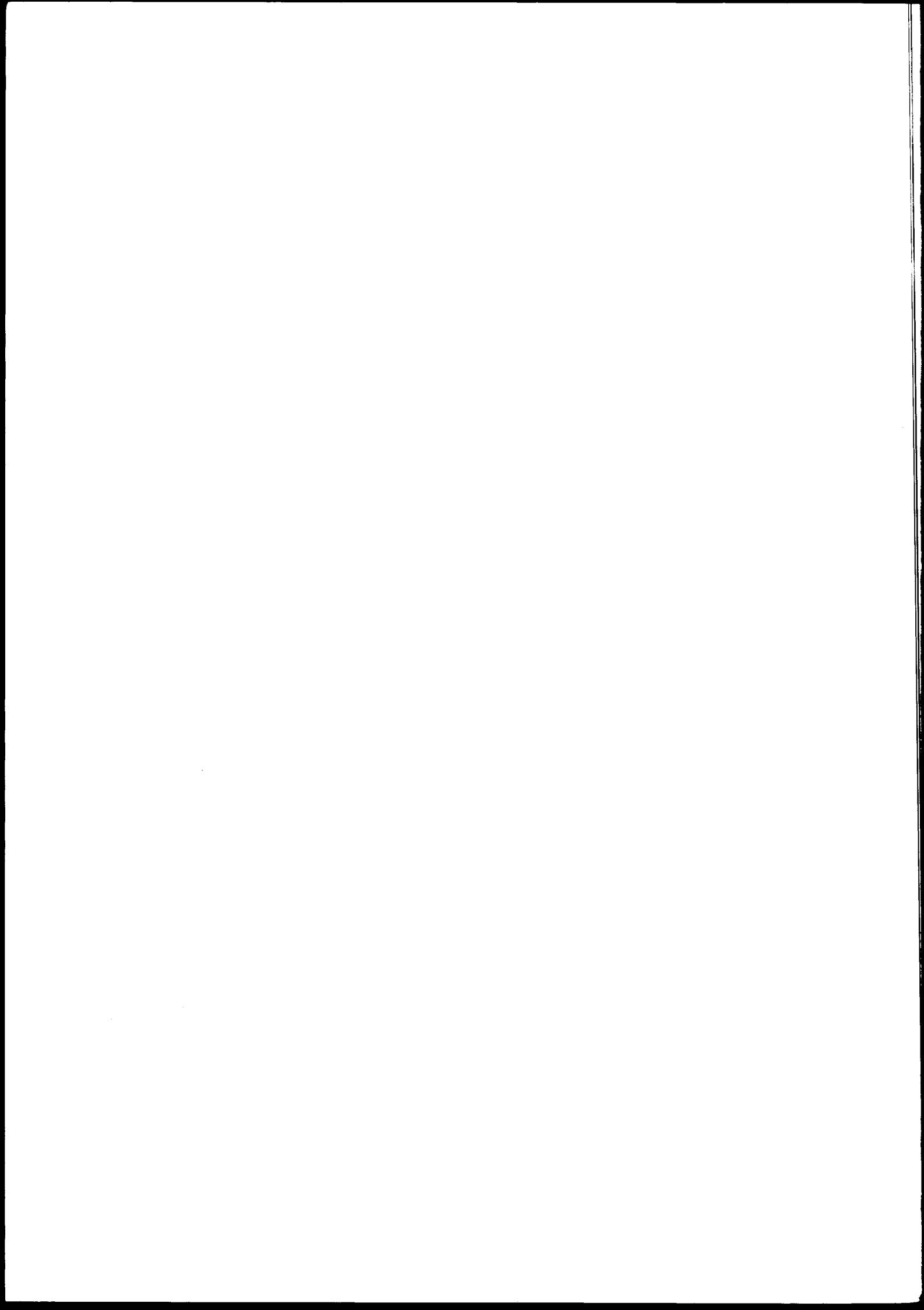
EXPERIMENTATIONS PRATIQUES

REGENERATION DES SOLS ET DE LA VEGETATION

MULTIPLICATION SEMENCIERE

VULGARISATION

PROJET :GCP/RAF/O98/SWI
Dalebroux R.



RAPPORT

No 11

DEVELOPPEMENT DES CULTURES FOURRAGERES ET
AMELIORANTES EN ZONE SOUDANO SAHELIENNE.

PHASE DEUX ET TROIS:

1.phase deux
2.phase trois
Code du Projet
Budget phase trois
Durée prévue
Fin prévue Phase trois

9avril 1982-31 juillet 1983
1 août 1983-31 juillet 1986
GCP RAF 098 SWI
1.619.087 USD
36 mois
31 juillet 1986

ACQUIS REGIONAUX
PERSPECTIVES
209-225

NIGER

153-208

MALI

95-152

HAUTE -VOLTA

14-94

	<u>Pages</u>
I. Introduction	1
II. Activités du projet du 1.2.83 au 31.1.84.	2
III. Pluviométries comparatives 1983, Haute-Volta, Mali et Niger	4
IV. Principes généraux de la campagne 1983	9
A. La vulgarisation et son extension	
B. La formation	
C. L'expérimentation pratique	
D. La multiplication semencière.	
V. <u>Section A - HAUTE-VOLTA</u> (MM. Marti H., Coulibaly O., Boubacar T., Bonkaney A., Hama Sambare)	
A.1. Généralités	14
A.2. Caractéristiques des modes de semis et abréviations	18
A.3. Site de Diomga	20
A.3.1. Distribution pluviométrique	
A.3.2. Plan et protocole des essais	
A.3.3. Rendement des parcelles	
A.3.4. Commentaires	
A.4. Site de Dori	32
A.4.1. Distribution pluviométrique	
A.4.2. Plan et protocole des essais	
A.4.3. Rendement des parcelles	
A.4.4. Commentaires	
A.5. Site de Sebba	41
A.5.1. Distribution pluviométrique	
A.5.2. Plan et protocole des essais	
A.5.3. Rendement des parcelles	
A.5.4. Commentaires	
A.5.5. Cajanus cajan (lot de Cv AGPC)	

A.6.	Pré vulgarisation	53
A.6.1.	Centres d'intervention du projet dans l'ORD Sahel	54
A.6.2.	Anciens centres d'intervention	58
A.6.3.	Nouveaux centres d'intervention	66
A.7.	Vulgarisation	76
A.8.	Remarques générales sur la vulgarisation et la pré vulgarisation	81
A.9.	Protection et Restauration de la fertilité des sols et de la végétation	83
A.9.1.	Diguettes	83
A.9.2.	Fixation des dunes	86
A.10.	Utilisation des terres de bas-fonds	87
A.11.	Arbres et arbustes fourragers	88
A.12.	Collaboration avec d'autres projets et les services nationaux	90

VI. Section B - MALI

(MM. Stiefel, Koné, Coulibaly, Nimaga, Samake)

B.1.	Généralités	96
B.2.	Caractéristiques des modes de semis	97
B.3.	Site de Baraoueli	99
B.3.1.	Distribution pluviométrique	
B.3.2.	Protocole et plan des essais	
B.3.3.	Rendement des parcelles	
B.3.4.	Commentaires	
	Cultures pures	
	Cultures associées	
B.4.	Site de Dogolo	107
B.4.1.	Distribution pluviométrique	
B.4.2.	Protocole et plan des essais	
B.4.3.	Rendement des parcelles	109
	a) cultures pures	
	b) cultures associées	
	c) espèces fourragères "collection"	

B.4.4.	Commentaires cultures pures cultures associées collection	111
B.4.5.	Associations cultures vivrières + fourragères	113
B.4.6.	Essai bandes alternées	116
B.4.7.	Jachères améliorées	117
B.4.8.	Haies vivantes, arbres et arbustes fourragers	119
B.4.9.	Stockage. Conservation des fourrages	122
B.4.10.	Multiplication semencière	124
B.4.11.	Vulgarisation	128
	a. Secteur de Konobougou	129
	b. Secteur de Markacoungo	135
	c. Secteur de Bla	139
	d. Secteur de Yangasso	148
	e. Evaluation. Commentaires	151

VII. Section C - NIGER

(MM. Nemry P., Adamou A., Abdoulkarim M.,
Almorodi D., Alzouma O.)

C.1.	Généralités	153
C.2.	Caractéristiques des modes de semis et abréviations	156
C.3.	Site de Bara	157
C.3.1.	Distribution pluviométrique	
C.3.2.	Plan et protocole des essais	
C.3.3.	Rendement des parcelles	160
	1. Cultures pures	
	2. Cultures associées	
	3. Arbres fourragers	

C.4.	Site de Guecheme	167
C.4.1.	Distribution pluviométrique	
C.4.2.	Plan et protocole des essais	
C.4.3.	Rendement des parcelles	169
	1. Cultures pures	
	2. Cultures associées	
	3. Résultats. Commentaires	
C.5.	Site de Tessa	175
C.5.1.	Distribution pluviométrique	
C.5.2.	Plan et protocole des essais	
C.5.3.	Rendement des parcelles	177
	1. Cultures pures	
	2. Cultures associées	
	3. Commentaires	
C.6.	Site de Dereki	181
C.6.1.	Distribution pluviométrique	
C.6.2.	Plan et protocole des essais	
C.6.3.	Rendement des parcelles	184
	1. Cultures pures	
C.6.4.	Arbustes fourragers	
C.7.	Multiplication semencières	186
C.7.1.	Station de Dosso	186
C.7.2.	Bengou	188
C.8.	Programme Haies Vives	190
C.9.	Collaboration avec d'autres projets et services nationaux	190
C.9.1.	CFJA Beylande	
C.9.2.	Projet fruitier de Gaya	
C.9.3.	Projet Développement rural de Dosso	
C.9.4.	Centre INRAN de Bengou	
C.9.5.	Agrhymet	
C.9.6.	Section Agrostologie INRAN	
C.9.7.	Divers	

C.10.	Vulgarisation	196
C.10.1.	Kawara N'Débé	
C.10.2.	Guecheme	
C.10.3.	Tessa	
C.10.4.	Kargui Bangou	
C.10.5.	Dereki	
C.10.6.	Station avicole de Dosso	
C.10.7.	Visites commentées	202
C.10.8.	Opération meule de foin et réserves fourragères	202
C.10.9.	Unités fermières	203
C.11.	Conclusions	208

VIII. Acquis régionaux du projet, Conclusions générales
et Perspectives 209

1.1.	Réunion Technique Régionale Annuelle de Dosso	
1.2.	Petit Manuel de Vulgarisation fourragère	
1.3.	Collection de 40 cvs de Cajanus Cajan	209
1.4.	Détermination des seuils de rentabilité	213
1.5.	Essai fixation Azote (Sotuba CNZ)	220
1.6.	Collaboration Agrhymet, Niamey	
1.7.	Relevés, histogrammes pluviométriques Agrhymet.	
2.	Conclusions générales et perspectives	221
2.1.	Expérimentations pratiques	
2.2.	Vulgarisation	
2.3.	Formation	
2.4.	Multiplication semencière	
3.	Collaboration du projet avec les autres organismes nationaux et internationaux	223
4.	Problèmes divers	224

I. Introduction

Ce document représente la synthèse des travaux conduits par le projet de mars 1983 à fin février 1984, dans les trois pays, Haute-Volta, Mali et Niger.

Les activités conduites pendant la campagne 83 s'inscrivent au long de la progression et de l'évolution des résultats acquis au cours des campagnes précédentes, obéissant aussi aux recommandations de la mission d'évaluation-formulation ainsi qu'aux conclusions de la Réunion Technique Régionale Annuelle.

Au sein du cadre régional des activités du projet, certaines options nationales ont été prises en considération et exécutées : tel au Niger, l'introduction d'Unités Fermières au nombre de 6.

Les activités de vulgarisation se sont encore développées en 1983 en prenant davantage appui sur l'aire géographique de la vulgarisation fourragère au-delà du périmètre imparti au projet.

La vulgarisation et son extension s'accompagnent du développement de la production semencière nationale par l'intermédiaire des services intéressés, ou mieux par les paysans semenciers eux-mêmes.

De nombreuses surfaces mises en culture, au total 9 ha, au Mali, ont souffert, comme les cultures vivrières de grains, par la conjugaison de deux facteurs climatiques adverses :

- déficit et mauvaises distribution pluviométrique
- vent sec d'harmattan brutal et violent.

La production semencière n'atteindra que le dixième des rendements espérés, face à l'accroissement continu des

besoins de la vulgarisation. Il est à regretter qu'il faille en 1984 importer davantage de semences, ce qui va à l'encontre des efforts déployés par le projet. Si les perturbations climatiques persistent à se détériorer, il faudra alors envisager la recherche " plus au sud " de meilleures conditions culturelles de production, c'est-à-dire hors des périmètres du projet, sans délaisser ni abandonner les zones actuelles. L'acceptation de cette orientation signifierait une surcharge de travail pour les équipes actuelles, déjà très sollicitées, ainsi qu'un accroissement des coûts de fonctionnement du projet.

II. Activités du projet du 1.2.1983 au 31.1.1984

Chaque équipe au complet prend ses congés annuels réglementaires pendant la période de mi-décembre à mi-février afin d'être à même d'aborder la campagne suivante dans les meilleures conditions possibles.

L'ordre chronologique des activités principales fut :

1. Elaboration de la campagne 83, préparatifs, commande et réception de semences et grillage;
2. Exécution du programme
 - a) à partir du plan de campagne diffusé par le projet en juillet 1983;
 - b) avec l'aide du petit manuel de vulgarisation fourragère mis au point et distribué par le projet (plus de 800 copies);
 - c) avec l'appoint de carnet de champ, également mis au point et distribué par le projet.
3. Réunion de Précampagne à Ouagadougou, en mai 1983, avec les homologues et experts associés de chacun des trois pays;

4. Départ en stages sur Changins, Station Fédérale de Recherches Agronomiques de M. ABDOUKARIM Hamissou, M. Siaka SAMAKE, M. BONKANEY Akli, pour un stage de méthodologie sur les cultures fourragères, d'une durée de six mois (mi-avril, mi-octobre), conformément au plan d'opérations du projet. Rédaction de rapports des trois récipiendaires.
5. Réunion Technique Régionale Annuelle (Dosso, 14-16 novembre 1983).
6. Rédactions, publications
 - a) Rapport no 10. Programme de campagne
 - b) Manuel de vulgarisation fourragère
 - c) Carnet de champ de vulgarisation.
7. Départ définitif de M. NEMRY, le 12 décembre 1983, au terme de son séjour de 3 années, à Dosso (Niger).
8. Dépôt des candidatures de 3 boursiers 1984 pour Changins (M. ALMORODI Douma, M. BOUBACAR Tidjani et NIMAGA L.).

III. Pluviométries comparatives 1983

Haute-Volta, Mali et Niger

MARS				AVRIL				MAI					
1 2 3 mm				1 2 3 mm				1 2 3 mm					
HV	Dori									4.7(1)	5.0(1)	9.7(2)	
	(Station)			0				0		4.7(1)	9.7(2)	-	
	Diomga												
	(Station)			0				0				0	
	Sebba								0	12.0(1)	9.5(2)	21.5(3)	
	(Asecna)			0				0	0	12.0(1)	21.5(3)	-	
Mali	Baraoueli	0	0	0	0	0	7.8(1)	0	7.8(1)	0	7.2(1)	9.1(2)	16.3(3)
	(CMDT)					0	7.8(1)	7.8(1)	-	7.8(1)	15.0(2)	24.1(4)	-
	Touna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.3(1)	39.9(3)	50.2(4)
	(Station)										10.3(1)	50.2(4)	-
Niger	Bara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59.0(3)	10.8(3)	69.8(3)
											59.0(3)	69.8(3)	-
	Dereki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.0(1)	22.1(2)	38.1(3)
											16.0(1)	38.1(3)	-
	Guecheme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.7(2)	28.5(1)	63.2(3)
											34.7(2)	63.2(3)	-
	Tessa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.7(1)	14.9(1)	28.6(2)
											13.7(1)	28.6(2)	

*1ère ligne : pluviométrie décadaire et totale mensuelle
 2ème ligne : pluviométrie décadaire cumulative

JUN

JUILLET

		1	2	3	mm	1	2	3	mm
HV	: Dori	0	25.6(1)	7.2(1)	32.8(2)	15.7 (4)	11.0 (2)	63.0 (4)	69.7(10)
	(Station)	9.7(2)	35.3(3)	42.5(4)	-	58.2 (8)	69.2(10)	132.2(14)	-
	Diomga	9.5(1)	9.5(2)	12.0(1)	31.0(4)	22.2 (4)	15.4 (3)	41.8 (5)	79.4(12)
	(Station)	9.5(1)	19.0(3)	31.0(4)	-	53.2 (8)	68.6(11)	110.4(16)	-
	Sebba	0	52.0(1)	43.2(2)	95.2(3)	26.6 (2)	25.8 (2)	0	52.4(4)
	(Asecna)	21.5(3)	73.5(4)	116.7(6)	-	143.3 (8)	169.0(10)	169.0(10)	-
Mali	Baraoueli	36.0(2)	62.8(3)	0	98.8(5)	13.5 (3)	2.3 (1)	45.1 (2)	60.9(6)
	(CMDT)	60.1(6)	122.9(9)	122.9(9)	-	136.4(12)	138.7(13)	183.8(15)	-
	Touna	4.0(1)	63.2(4)	18.8(2)	86.0(7)	76.5 (3)	38.6 (3)	11.2 (1)	126.3(7)
	(Station)	54.2(5)	117.4(9)	136.2(11)	-	212.7(14)	251.3(17)	262.5(18)	-
Niger	Bara	5.1(2)	52.3(3)	54.2(3)	111.6(8)	20.3 (2)	67.0 (3)	83.7 (5)	171.0(10)
		74.9(8)	127.2(11)	181.4(14)	-	201.7(16)	268.7(19)	352.4(24)	-
	Dereki	0	43.0(2)	24.6(3)	67.6(5)	30.1 (2)	61.6 (5)	119.0 (4)	210.7(10)
		38.1(3)	81.1(5)	105.7(8)	-	135.8(10)	197.4(15)	316.4(19)	-
	Guecheme	0.3(1)	14.3(2)	29.8(3)	44.4(6)	0	74.0 (3)	43.0 (2)	117.0(5)
		63.5(4)	77.8(6)	107.6(9)	-	107.6 (9)	181.6(12)	224.6(14)	-
	Tessa	0	43.6(3)	56.2(3)	99.8(6)	5.3 (1)	60.9 (3)	39.1 (4)	105.3(8)
		28.6(2)	72.2(5)	128.4(8)	-	133.7 (9)	194.6(12)	233.7(16)	-

AOUT

SEPTEMBRE

AOUT					SEPTEMBRE				
		1	2	3	mm	1	2	3	mm
=====									
HV	: Dori	79.5 (3)	86.0 (3)	3.7 (1)	169.2 (7)	18.0 (1)	0	10.0 (1)	28.0 (2)
	(Station)	211.7(17)	297.7(20)	301.4(21)	-	319.4(22)	319.4(22)	329.4(23)	-
	Diomga	66.0 (3)	149.0 (4)	2.0 (1)	217.0 (8)	8.5 (1)	0	10.5 (1)	19.0 (2)
	(Station)	176.4(19)	325.4(23)	327.4(24)	-	335.9(25)	335.9(25)	346.4(26)	-
	Sebba	62.0 (2)	68.0(3)	10.9 (1)	140.9 (6)	6.8 (1)	7.2 (1)	0	14.0 (2)
	(Asecna)	231.1(12)	299.1(15)	310.0(16)	-	316.8(17)	324.0(18)	324.0(18)	-

Mali	: Baraoueli	67.1 (4)	19.9 (3)	107.6 (4)	194.6(11)	17.2 (4)	45.3 (4)	42.2 (2)	104.7(10)
		250.9(19)	270.8(22)	378.4(26)	-	395.6(30)	440.9(34)	483.1(36)	-
	Touna	75.6 (3)	62.5 (4)	68.8 (3)	206.9(10)	30.6 (2)	42.5 (3)	17.0 (2)	90.1 (7)
		338.1(21)	400.6(25)	469.4(28)	-	500.0(30)	542.5(33)	559.5(33)	-

Niger	: Bara	89.2 (3)	40.0 (3)	25.0 (1)	154.2 (7)	60.2 (4)	118.8 (4)	5.5 (1)	184.5 (9)
		441.6(27)	481.6(30)	506.6(31)	-	566.8(35)	685.6(39)	691.1(40)	-
	Dereki	16.0 (1)	84.5 (3)	0	100.5 (4)	22.2 (2)	68.5 (4)	13.5 (1)	104.2 (7)
		332.4(20)	416.9(23)	416.9(23)	-	439.1(25)	507.6(29)	521.1(30)	-
	Guecheme	38.2 (1)	39.6 (3)	45.7 (2)	123.5 (6)	19.2 (2)	60.0 (5)	0	79.2 (7)
		262.8(15)	302.4(18)	348.1(20)	-	367.3(22)	427.3(27)	427.3(27)	-
	Tessa	18.3 (2)	31.8 (2)	36.3 (2)	86.4 (6)	0.9 (1)	73.0 (4)	17.0 (1)	90.9 (6)
		252.0(18)	283.8(20)	320.1(22)	-	321.0(23)	394.0(27)	411.0(28)	-
=====									

OCTOBRE

		1	2	3	mm	
		:	:	:	:	:
HV	: Dori	0.8 (1)	0	0	0,8 (1)	
	(Station)	330.2(24)	id	id	-	330.2 mm (24 jours)
	Diomga	0	0	0	0	
	(Station)	346.4(26)	id	id	-	346.4 mm (26 jours)
	Sebba	31.0 (1)	0	0	31.0 (1)	
	(Asecna)	355.0(19)	id	id	-	355.0 mm (19 jours)
Mali	Baraoueli	0	0	0	0	
		483.1(36)	id	id	-	483.1 mm (36 jours)
	Touna	0	0	0	0	
		559.5(35)	id	id	-	559.5 mm (35 jours)
Niger	Bara	0	0	0	0	
		691.1(40)	id	id	-	691.1 mm (40 jours)
	Dereki	0	0	0	0	
		521.1(30)	id	id	-	521.1 mm (30 jours)
	Guecheme	0	0	0	0	
		427.3(27)	id	id	-	427.3 mm (27 jours)
	Tessa	0	0	0	0	
		411.0(28)	id	id	-	411.0 mm (28 jours)

IV. Principes généraux de la campagne 1983

IV.A. La vulgarisation et son extension

Au Mali

En 1982, 75 paysans ont mis en place 41 ha de cultures fourragères essentiellement faites de Dolique; en 1983, 193 paysans ont cultivé 86,5 ha, avec un rendement moyen de 850 kg/ha de foin.

En Haute-Volta

La vulgarisation s'est étendue aux secteurs de Djibo et Sebba de l'ORD Sahel, et le nombre de paysans participants actifs a plus que doublé par rapport à la campagne 1982 en passant au nombre de 60. Les surfaces mises en place sont encore faibles et ne dépassent pas 50 a pour une valeur de total de ± 6 ha, soit une moyenne de 10 ares par paysan, alors que la pluviométrie déjà faible a chuté de 20 à 37% par rapport à 1982.

Au Niger

Le nombre de paysans encadrés directement par le projet est passé à 55, cultivant chacun une moyenne approximative de 0,05 ha, ce qui est un sérieux redressement par rapport aux 8 paysans en 1982.

Dans les trois pays, et particulièrement au Mali et en Haute-Volta, la vulgarisation connaît un taux de développement important sous l'impulsion de paysans motivés, mais aussi grâce à l'appui des services techniques ministériels qui propagent hors des zones géographiques du projet le thème fourrager.

Le projet progresse suivant cette évolution en adaptant ses priorités qui sont présentement la vulgarisation et ses besoins, c'est-à-dire la multiplication semencière et son autonomie, soit à l'échelle nationale par des

services ou organismes, soit mieux encore par les paysans eux-mêmes.

Au Niger, le projet évolue dans une zone essentiellement à mil où l'éventail des possibilités agricoles et des espèces fourragères adaptées est plus limitée que dans les zones attribuées au Mali et en Haute-Volta. La mission d'évaluation-formulation a eu des réserves à formuler quant aux possibilités de développement de la vulgarisation en l'absence de structure fonctionnelle comparable à celles rencontrées en Haute-Volta et au Mali, à travers lesquelles le projet développe la vulgarisation. Par ailleurs, la motivation paysanne, en l'absence de l'encadrement de pareille structure, est beaucoup plus fragile.

Une vulgarisation n'est assurée de son succès que par la présence permanente d'une structure régulière fonctionnelle nationale. La présence d'un projet n'est que fugace et l'assurance de la pérennité des activités et de leurs financements n'est pas garantie, ce que ressentent très bien les milieux paysans. D'autre part, le fonctionnement d'une pareille structure nationale pourrait prendre en charge l'extension géographique hors des sites du projet et ainsi assurer le rayonnement de la vulgarisation.

Par ailleurs, les problèmes techniques apparaissent plus contraignants qu'ailleurs, ce qui a justifié un partage des activités plus distinct que dans les autres pays.

Ces conditions sont à l'origine du décalage de l'état d'avancement du projet par rapport à la Haute-Volta et au Mali. Partant de ces constatations, la mission d'évaluation-formulation a dans son rapport recommandé la poursuite de la consolidation des actions avant toute extension à travers une infrastructure nationale en place.

Pour la phase III, le projet devra tenir compte de ces conclusions rédigées avec l'assentiment des responsables nationaux. D'autre part, le gouvernement du Niger a proposé l'expérimentation d'Unités fermières, les six unités mises en place en 1983 devant fournir suffisamment de données pour pouvoir décider de toute extension. L'approche de la vulgarisation fourragère est différente, car les paysans sont désignés par les villages. Par contre, le projet choisit parmi des "paysans motivés" les meilleurs candidats : le critère de motivation y est plus manifeste.

IV.B. La formation

En plus de la formation externe, à travers les stages conduits sur la Station de Recherches Agronomiques de Changins, avec M. Charles, le projet assure une formation interne sur le terrain

1. des paysans

- a) participant directement aux cultures
- b) assistant aux réunions ou visitant des champs de vulgarisation

2. des encadrateurs

- a) collaborateurs directs du projet et ceux en relation avec le projet
- b) lors de réunions dans l'ORD Sahel à Djibo, Aribinda, Sebba; ou avec la CMDT.

Il assure également l'activation des réunions de discussion et de formation avec les services d'encadrement et de vulgarisation, par des exposés techniques, à l'aide de l'édition du Manuel de Vulgarisation fourragère mise au point et publiée par le projet. Cette activation de la formation contribue à l'accroissement du rayonnement du projet en plus de la collaboration avec les autres projets et autres institutions.

IV.C. L'expérimentation pratique

L'expérimentation pratique d'accompagnement sera poursuivie. Les stations actuelles seront maintenues en tant que lieu de référence pour tous les techniciens intéressés, pour les paysans eux-mêmes, mais doivent servir à la conduite des tests d'introduction, d'observation, de comportement de toute nouvelle espèce de cultivar proposé.

La nécessité du maintien et de l'exploitation de ces stations (2 par pays : 0,5 ha clôturé par station) est justifiée au vu des résultats acquis pour les besoins de la vulgarisation, mais aussi au vu des problèmes techniques liés à la vulgarisation.

1. L'expérimentation pratique sur station à poursuivi les thèmes principaux ci-dessous :

- essais standards régionaux les plus probants
- cultures d'Andropogon Gayanus Niger et Haute-Volta
- essais engrais en nombre réduit
- poursuite de l'observation des cv de Cajanus Cajan
- essais engrais verts
- introduction d'arbustes fourragers
- potentialité de production semencière des principales espèces fourragères cultivées

Une tendance générale est à la réduction des essais standards poursuivis depuis plusieurs années à partir des conclusions et résultats obtenus.

2. Régénération de la végétation des sols.

La poursuite de ce programme a lieu essentiellement en Haute-Volta, à partir des techniques simples et ce conjointement avec un programme de développement d'arbustes fourragers ou non.

IV.D. La multiplication semencière

La détermination des possibilités et des moyens à mettre en oeuvre pour développer l'autonomie semencière paysanne autogérée devient l'une des préoccupations du projet au stade actuel de l'état d'avancement de la vulgarisation.

En 1983, les premières structures de multiplication, pour la détermination des paramètres qui décideraient du type de multiplication et de sa validité, ont été mis en place.

Dans cette attente, le projet a mis au point, essentiellement au Mali, des contrats avec des centres ou institutions nationales, soit au total 8 ha qui auraient dû produire approximativement 4 T. de semences. Les cultures ont été un succès, mais un brutal arrêt des pluies précoces, avec la venue brutale de l'harmattan a choqué les Dolichos qui se sont desséchés brutalement sans entrer en floraison.

La production atteindra approximativement le dixième des estimations initiales. Ceci constitue un lourd handicap car la vulgarisation se poursuit, les besoins semenciers augmentent en conséquence et parallèlement la production locale chute.

Par ailleurs, les paysans "semenciers" ont cultivé au total 3,2 ha pour la production.

PROJET CILSS/FAO: DEVELOPPEMENT DES CULTURES FOURRAGERES ET
AMELIORANTES EN ZONE SOUDANO SAHELIEUNE

SECTION

HAUTE VOLTA

Equipe: Mr.MARTI Hans

Mr.COULIBALY Oula

Mr.BONKANEY Akli

Mr.BOUBACAR Tidiani

Mr.SAMBARE Hama

Répondant National

Service de l'Elevage/

Aménagement Pastoral

Mr.OUEDRAOGO Seydou

Service Technique

O.R.D. Sahel

V. Section A. - HAUTE-VOLTA

A.1. Généralités

Les activités du projet ont été étendues dans toute l'ORD Sahel, incluant les secteurs de Djibo, Aribinda et Sebba, sous le contrôle direct du projet, ou avec la collaboration des services techniques et autres projets de l'ORD Sahel.

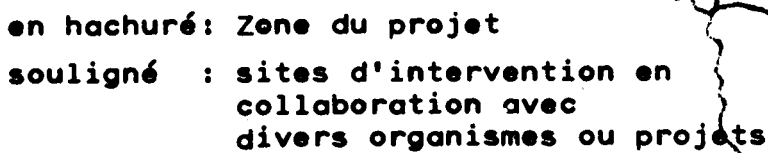
- M. Bonkaney Akli, pendant son stage 1983 à Changins (mi-avril, mi octobre 1983) a été remplacé par M. Hama Sambaré, détaché au projet par l'ORD Sahel.
- M. Hama Sambaré a été affecté définitivement au projet comme troisième agent, conformément au plan d'opérations de la phase III.

La campagne 83 a été conduite en étroite collaboration et grâce au soutien de M. Hamissou, Directeur de l'ORD Sahel, soutien qui ne s'est jamais démenti depuis 1977, avec le concours de :

M. Coulibaly O., homologue
M. Boubakar Tidjani
M. Hama Sambaré

Les activités ont été ordonnées comme suit :

- février : retour de congés annuels du personnel national et international.
- mars - avril - mai : sensibilisation, information dans les 5 secteurs de l'ORD Sahel pour les préparatifs de la campagne agricole et réunion de précampagne à Ouaga.



- juin : distribution dans les Groupements Villageois (GV) et les Centres de Formation des Jeunes Agriculteurs (CFJA) des semences et grillages pour les parcelles de démonstration. Contacts avec les divers projets ou institutions pour leur éventuelle collaboration et participation à la campagne fourragère.
- fin juin / juillet : Semis répétés suite au retard de la saison des pluies et à son irrégularité.
- juillet / août : Absence prolongée des agents de l'ORD Sahel pour des cours de formation gouvernementale avec examens pour autoriser leur intégration dans la fonction publique. Cette absence, générale du 17 juillet au 8 août et imposée en pleine saison agricole, des agents dans les zones d'encadrement de l'ORD a certainement limité l'ampleur et la qualité des services rendus au milieu rural.

La pluviométrie 1983 a été déficitaire en mm et en jours avec une très mauvaises répartition par rapport à 1982.

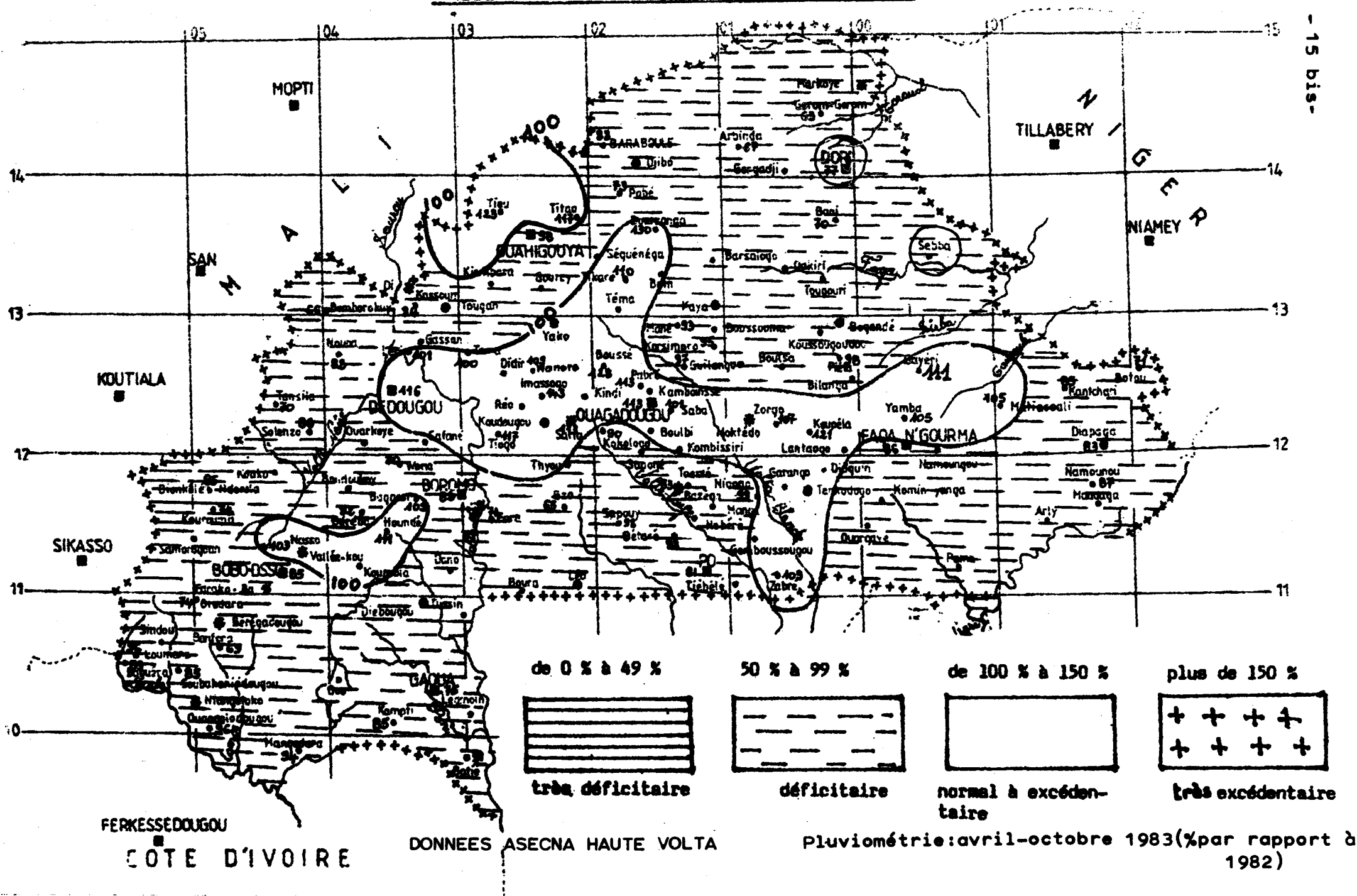
En conclusion, cette dégradation des conditions climatiques se poursuit et atteint un seuil critique pour les cultures agricoles et fourragères, d'ailleurs très déficitaires en 1982.

Sans avoir à l'esprit de quitter une zone dans laquelle on soutient des agriculteurs-éleveurs, il faudra cependant prendre en considération l'idée d'un glissement du projet dans des zones qui correspondent à la bande réellement soudano-sahélienne de 400-800 mm.

station	1982		1983	
	mm	jours	mm	jours
Diomga	424.5	29	346.4	26
Dori	458.9	41	330.2	24
Sebba	555.8	25	355.0	19

RESEAU METEOROLOGIQUE DE HAUTE VOLTA

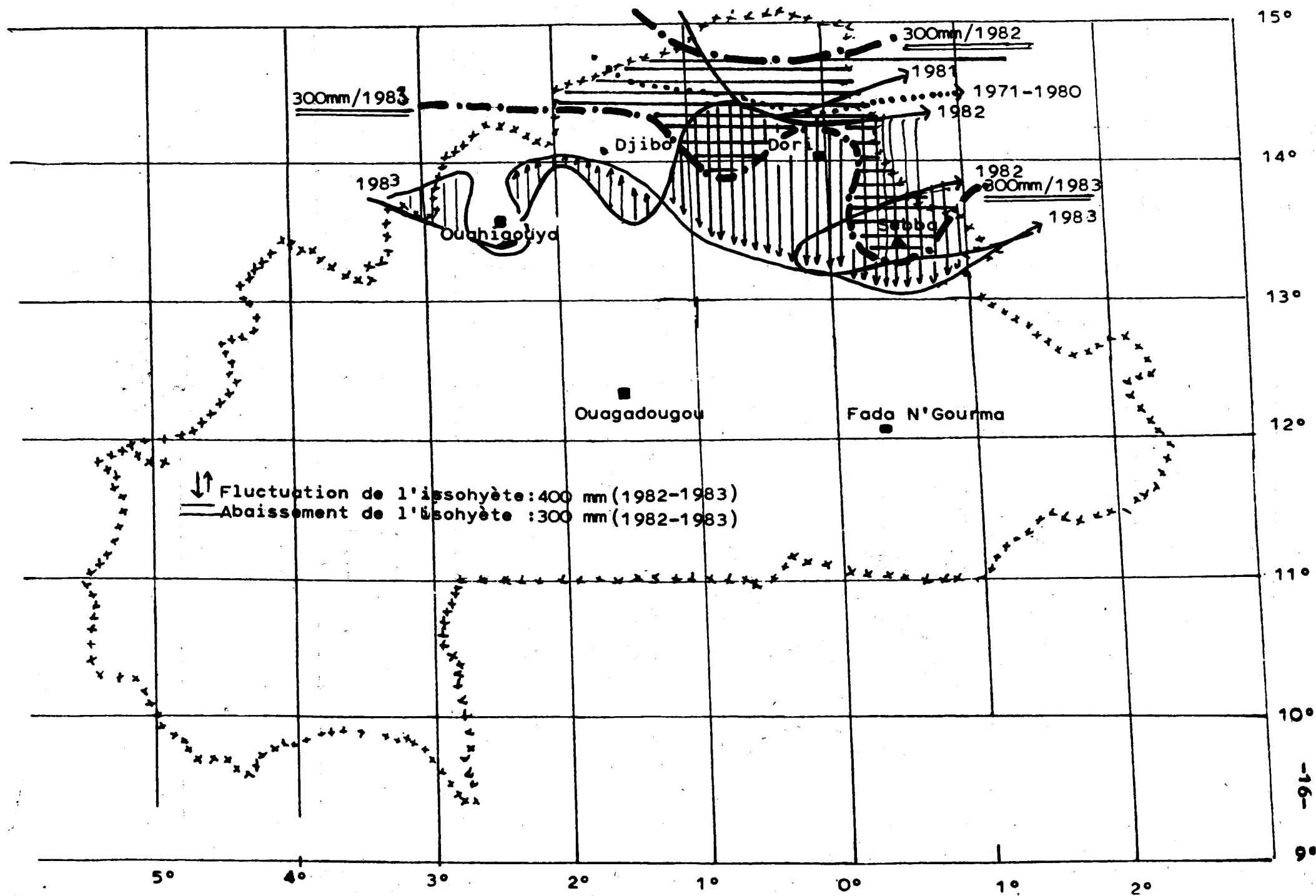
- 15 bis -



ANNEE : 1983

ISOHYETES (mm): 400 mm et 300 mm

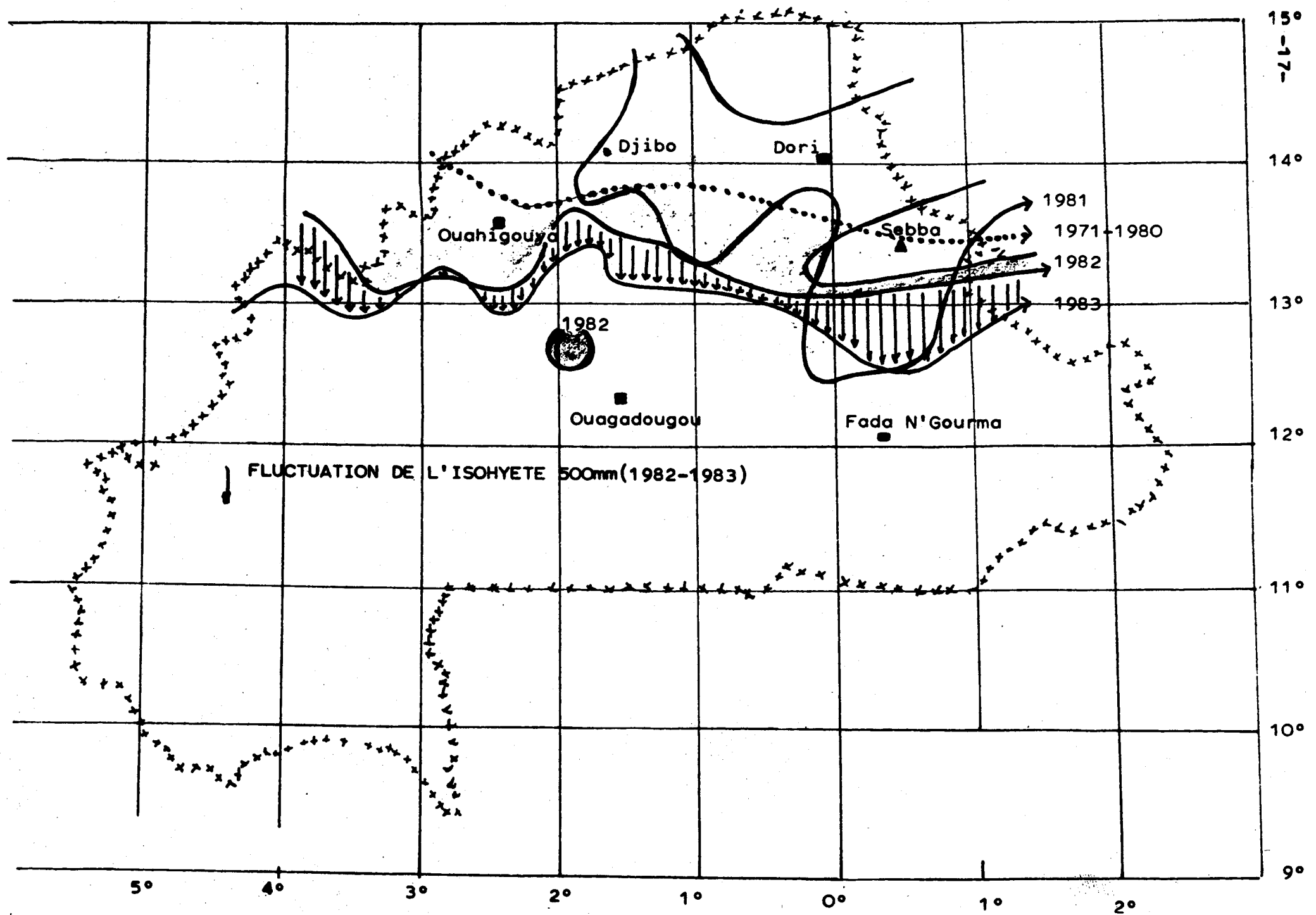
HAUTE-VOLTA



ANNEE : 1983

ISOHYETES (mm): 500 mm

HAUTE-VOLTA



A.2. Caractéristiques des modes de semis et leurs abréviations

A.2.1. Espèces fourragères

AN = *Andropogon gayanus*
 CB = *Cenchrus ciliaris* cv Biloela
 CG = " " cv Gayndah
 CM = " " cv Molopo
 CU = " " cv USA
 NB = " " cv Nunbank
 PE = *Pennisetum pedicellatum*

MI = Mil
 MA = Maïs
 SA = *Sorghum alnum*
 SO = Sorgho

AG = *Alysicarpus glumaceus*
 CC = *Cajanus cajan* cv IPC 1 et IPC 7119
 DH = *Dolichos lab lab* cv Highworth
 DR = " " " cv Rongai
 DU = " uniflorus
 ML = *Macroptilium lathyroides*
 NI = Niébé
 OV = *Onobrychis viciifolia*
 RM = *Rhynchosia minima*
 SI = Siratro
 ST = *Stylosanthes hamata*

A.2.2. Fumure : engrais/fumier

T = Témoin
 F1 = Fumier (épandage en 81, 3000 kg/ha)
 F2 = Fumier (épandage en 82, 3000 kg/ha)
 F3 = Fumier (épandage en 83, 3000 kg/ha)
 P = Voltaphosphate (200 kg/ha)

A.2.3. Associations (céréales-légumineuses)

ml = même ligne
 il = interligne

A.2.4. Ecartement des semis

SI, divers doliques	80 x 50 cm (en poquets)
AN, RM	80 x 80 cm (en poquets)
CC, MI, SO, MA	100 x 100 cm (en poquets)
- ML, ST, PE, SA, <i>Cenchrus</i>	en ligne continue 80 cm

Dans les associations céréales-légumineuses, les écartements entre les poquets des céréales restent les mêmes (100 cm).

A.2.5. Doses de semis

Dolichos lab lab = 2à3 graines/poquet (20 kg/ha)
 DU = 5 "
 SI = 15 " (5 kg/ha)
 CC = 10 "
 ML = 3,5 kg/ha
 ST, AN, PE, CB = 10,0 kg/ha.

A.2.6. Exploitation : coupe

Dolichos lab lab = au-dessus de la 2ème ou 3ème
 ramification
 SI = à 5 cm du sol
 ST = à 5 ou 15 cm du sol
 ML = à 25 cm, première avant floraison
 2ème après fructification
 AN = très bas, avant montaison
 PE = à 10 cm, à la floraison

A.2.7. Traitement des semences

Stylosanthes = scarifié avec du sable dans un
 mortier

A.2.8. Préparation du sol

Epandage du fumier (et de l'engrais) et scarifiage
 avant les semis.

A.2.9. Semis Cenchrus/Engrais vert

V = engrais vert
 sp = semis précoce du CB (sans engrais vert)
 st = semis tardif du CB (sans engrais vert)

A.3. Site de DiomgaA.3.1. Distribution pluviométrique 1983 (en mm/jours)

DATES	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.
1	:	:	:	:	:	:	:	:
2	:	:	:	:	15.0	:	:	:
3	:	:	:	:	1.2	:	:	:
4	:	:	:	:	3.2	35.0	:	:
5	:	:	:	9.5	:	:	:	:
6	:	:	:	:	:	20.0	:	:
7	:	:	:	:	2.8	11.0	8.5	:
8	:	:	:	:	:	:	:	:
9	:	:	:	:	:	:	:	:
10	:	:	:	:	:	:	:	:
11	:	:	:	:	5.1	24.0	:	:
12	:	:	:	:	:	:	:	:
13	:	:	:	:	:	:	:	:
14	:	:	:	0.5	4.0	34.0	:	:
15	:	:	:	:	:	:	:	:
16	:	:	:	:	:	:	:	:
17	:	:	:	:	6.3	85.0	:	:
18	:	:	:	:	:	:	:	:
19	:	:	:	9.0	:	:	:	:
20	:	:	:	:	:	6.0	:	:
21	:	:	:	:	:	2.0	:	:
22	:	:	:	12.0	5.6	:	:	:
23	:	:	:	:	:	:	:	:
24	:	:	:	:	10.0	:	:	:
25	:	:	:	:	:	:	:	:
26	:	:	:	:	17.0	:	:	:
27	:	:	:	:	0.8	:	10.5	:
28	:	:	:	:	:	:	:	:
29	:	:	:	:	:	8.4	:	:
30	:	:	:	:	:	:	:	:
31	:	:	:	:	:	:	:	:
Total	:	:	:	:	:	:	:	:
mm	0.0	0.0	0.0	31.0	79.4	217.0	19.0	0.0
Total mm	:	:	:	:	:	:	:	:
cumulé:	0.0	0.0	0.0	31.0	110.4	327.4	346.4	346.4
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours	0.0	0.0	0.0	4	11	9	2	0
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours	0.0	0.0	0.0	4	15	24	26	26
cumulés:	:	:	:	:	:	:	:	:

Total 1979 : 334,8 mm en 30 jours de pluie
 1980 : 481,3 mm en 30 jours de pluie
 1981 : 298,5 mm en 25 jours de pluie
 1982 : 424,5 mm en 29 jours de pluie
 1983 : 346,4 mm en 26 jours de pluie

A.3.2. Plan et protocole des essais - Station de DIOMGA

F2	ST ^{F3} 1	DU ^{F2} 2	SI ^{F1} 3	MI ^{F3} 4	NBSI ^T 5	MISI ^T 6	MISI ^T 7	SI ^{F2} 8
	ST ^{F3} 9	AN ^T 10	RM ^T 11	MISI ^{F3} 12	MISI ^{F3} 13	AN ^{F3} 14	CB ^{F2} 15	CB ^{F2} 16
	MI ^{F2} 17	AN ^{F3} 18	ST ^T 19	RM ^{F1} 20	NISI ^{F3} 21	AN ^{F3} 22	CB ^{F2} 23	CB ^{F2} 24
	AN ^{F2} 25	ST ^{F2} 26	ST ^{F2} 27	ST ^T 28	AN ^T 29	CBSI ^{F1} 30	AN ^{F2} 31	AN ^{F2} 32
F3	CC ^{F3} 33	SI ^{F3} 34	AN ^T 35	NI ^T 36	RM ^{F2} 37	NI ^{F3} 38	ANSI ^{F3} 39	AN ^{F3} 40
	CC7119 ^{F3} 41	NISI ^T 42	MINI ^T 43	SI ^{F3} 44	AN ^{F2} 45	SI ^T 46	ML/CB ^{F3} 47	ML/CB ^{F3} 48
	MINI ^{F3} 49	ST ^T 50	DU ^T 51	CB ^T 52	CB ^{F2} 53	SI ^T 54	ML/CB ^T 55	ML/CB ^T 56
	DH ^{F3} 57	CB ^T 58	AN ^{F2} 59	ML ^T 60	ML ^{F2} 61	ML ^{F3} 62	CB ^{F3} 63	ML ^{F1} 64
F1	PE ^T 65	MI ^{F2} 66	AN ^{F3} 67	AN ^{F3} 68	AN ^T 69	AN ^T 70	MI ^T 71	DALLE

X	Fumure
XX	Espèce(s)
X	No parcelle

A.3.3. Rendement des parcellesa) Parcelles pures

Plan- tes	Parc./ trait.	Date semis	Date coupe	MV kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
AN	10/T	3.7.	21.11.	1080	594	resemis 10% 5.8. bonne installat.
	14/F3	1978	24.8/ 26.9	1 530	4798	bonne repousse
	18/F3	1978	24.8/ 21.11.	6580	3491	écotype Niger, repousses pour production semence
	22/F3	1978	24.8/ 26.9.	13660	4843	bonne repousse
	25/F2	4.7.	21.11	2860	1802	bonne installat.
	29/T	1980	24.8/ 26.9.	16080	5444	resemis 1/3 de souches manquan- tes le 5.8.
	31/F2	1982	"	17550	6298	bonnes repousses
	32/F2	4.7.	15.10.	1240	620	écotype Niger
	35/T	1980	24.8/ 26.9.	9310	3387	resemis 1/4 de plantes manquan- tes le 5.8.
	40/F3	1982	"	13740	4906	bonne repousse
	45/F2	1980	"	13050	4560	bonne repousse
	67/F3	1978	"	3000	1058	80% souches mortes
	68/F3	"	"	2350	753	brûlée le 21.6. 90% mortes
	69/T	"	"	4840	1586	brûlée le 21.6. 80% mortes
	70/T	"	"	8130	2963	65% mortes
CB	15/F2	3.7.	1.9/ 7.10.	2720	796	levée irrégul.
	16/F3	10.8.				partie desséchée
	23/F2	3.7.	"	3710	1083	levée irrégul.
	24/F2	10.8.				bonne levée, des- sèchement partiel faible dévelop.
	48/F3, V	"				

Plan- tes	Parc./ Trait.	Date semis	Date coupe	M.V. kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
CB	52/T	1982	16.8/ 16.9.	6780	1995	50% plantes manquant.
	53/F2	"	"	11870	3440	5% plantes manquantes
	47/F3, V, P	10.8.				} dessèchement par- } tiel après très } bonne levée, peu } développé
	55/T, V, P	"				
	56/T, V	"				
	58/T	1982	16.8/ 16.9.	5920	1736	60% plantes manquant.
	63/F3	"	"	12750	3732	10% plantes manquant.
ML	60/T	4.7.	1.9/ 15.10.	5270	1145	
	61/F2	"	"	9870	2134	
	62/F3	"	"	12000	2590	
	64/F1	"	"	7430	1636	
NI	36/T	3.7.	7.9.	10300	2215	} bonne repousse } prod: semence
	38/F3	"	"	18220	3917	
DH	57/F3	4.7.	30.9.	7620	2590	
DU	2/F2	3.7.	15.10.	7440	2399	
	51/T	4.7.	30.9	6250	1876	
ST	1/F3	22.7.	7.10.	7740	3019	coupe à 5 cm
	9/F3	"	"	5170	2016	" 15 cm
	19/T	"	"	5530	2157	" 5 cm
	26/F2	"	"	7720	3011	" 5 cm
	27/F2	"	"	3970	1548	" 15 cm
	28/T	"	"	3980	1552	" 15 cm
	50/T	"	15.10.	2840	1193	" 5 cm
SI	3/F1	3.7.				bonne levée, après 90% le 1.8.
	8/F2	"	7.10.	2050	779	resemis 60% le 1.8.
	34/F3	"				resemis 41% le 1.8.
	44/F3	"	15.10	4440	1687	resemis 22% le 5.8.
	46/T	"	7.10.	1940	737	resemis 16% le 1.8.
	54/T	1982	"	5260	1999	resemis 80% le 4.7.

Plan- tes	Parc./ Trait.	Date semis	Date coupe	M.V. kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
MI	4/F3	3.7.	15.10		2200	
	17/F2	"	"		2200	
	66/F2	4.7.	"		1140	
	71/T	22.7.				
CC	33/F3	3.7.	5.12.	1600	940	
	41/F3	"	21.11.	2000	1180	
PE	65/T	4.7.	15.10.	3120	2184	400 kg
RM	11/T	3.7.				resemis 25% le 5.8.
	20/F1	"				resemis 50% le 5.8.
	37/F2	1982	30.9.	3850	1117	resemis 65% le 3.7.
b) <u>cultures associées</u>						
<u>ANSI</u>	39/F3					
AN		1980	24.8/ 26.9.	13550	4684	bonne repousse
SI		4.7.				resemis 70% le 1.8. faible dévelop.
<u>ANSI</u>	59/F2					
AN		1980	"	11190	4011	repiquage 50% le 5.8.
SI		4.7.				faible développem.
<u>CBSI</u>	30/F1					
CB		1982	16.8/ 16.9.	6340	1852	35% mortes, bonne repousse
SI		3.7.				Resemis 90% le 1.8. peu développé
<u>NBSI</u>	5/T					
NB		1980	"	7760	2283	bonne repousse
SI		1982	7.10.	3550	1385	35% poquets man- quants resemés 3.7.
<u>NISI</u>	21/F3					
NI		3.7.	7.9.	7520	1617	bonne repousse
SI		"				resemis 50% le 1.8. faible dévelop.

Assoc.	Parc./ Trait.	Date Semis	Date Coupe	M.V. kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
<u>NISI</u>	42/T					
NI		3.7.	15.10.	3350	990	
SI		"				resemis 88% le 1.8. faible dévelop.
<u>MISI</u>	6/T					
MI		3.7.	15.10.		1000	
SI		1982	29.8.	5540	1302	resemis 10% le 1.8.
<u>MISI</u>	7/T					
MI		3.7.	15.10.		1120	
SI		1982	29.8.	6270	1474	resemis 5% le 3.7.
<u>MISI</u>	12/F3					
MI		3.7.	15.10.		1600	
SI		"				levée nulle pas de resemis
<u>MISI</u>	13/F3					
MI		3.7.	15.10.		1840	
SI		"				" "
<u>MINI</u>	43/T					
MI		3.7.	15.10.		1100	
NI		"	"		600	
<u>MINI</u>	49/F3					
MI		3.7.	15.10.		1830	
NI		"	"		300	

A.3.4. CommentairesA. Graminées1. Andropogon

Après 6 ans d'exploitation, on enregistre une forte mortalité d'Andropogon, ce qui a entraîné une chute de rendement des parcelles 1978. Brûler les souches semble également avoir un effet négatif sur leur rendement. (67/68 et 69/70).

Rendement des semis 1978 d'Andropogon Gayanus

6 années d'installation (5-6 années de production). Les rendements 1978 et 1979, non fiables, n'ont pas été enregistrés.

	<u>1980</u>		<u>1981</u>		<u>1982</u>		<u>1983</u>	
Pluviom.	481 mm/30 j.		298,6mm/25 j.		424,5mm/29 j.		346,4mm/26 j.	
Parc./ Trait.	MV kg/ha	MS kg/ha	MV kg/ha	MS kg/ha	MV kg/ha	MS kg/ha	MV kg/ha	MS kg/ha
66/F	12800	3977	6170 F1	NO	8300 F2	7900	-	-
67/C	10400	3222	6170 F1	NO	12000 F2	2700	3000	1058
18/F N	17600	5230	7400 T	3270	15500 T	4200	6580	3491
22/F HV	18900	5810	8800 T	4210	20000 T	5400	13660	4843
14/F HV	24700	7220	11500 C	4650	29500 T	7900	13530	4798

Rendement des semis 1980 d'Andropogon Gayanus

	<u>1981</u>		<u>1982</u>		<u>1983</u>	
Pluviom.	298,6mm/25 j.		424,5mm/29 j.		346,4mm/26 j.	
Parc./ Trait.	MV kg/ha	MS kg/ha	MV kg/ha	MS kg/ha	MV kg/ha	MS kg/ha
29/T AN	2000	500	22500 T	6100	16080	5440
SI	3660	1200	700	1250	0	
39/T AN	repiquage		15200 T	4100	13550 F1	4684
SI	4640	1800	1300	500	0	
59 AN	NO	NO	19500 F2	5200	11190 F3	4011
SI	NO	NO	3400	1300	0	
35/T AN	4200	NO	15300 T	4100	9310	3387
ST	840	520	800	300	0	
45/F AN	NO	NO	19000 F2	5000	13050 F3	4560
ST	NO	NO	NO	NO	0	

- Rendement des semis 1983 d'Andropogon Gayanus

Les semis des deux écotypes ont bien levé. Mais la faible pluviométrie n'a pas permis de faire une coupe. Les plantes sont bien installées et la production semencière est même possible.

Constatations

- a. Disparition de 75% des souches d'Andropogon gayanus écotype Niger.
- b. Les cultures âgées (6 années/1978) sont davantage sensibles aux déficits pluviométriques (taux de mortalité élevé, production fort réduite) que les nouvelles parcelles (3 années/1981).

Semis 1978 - Production 1983 (5 parcelles)

MV : 9'193 kg/ha

MS : 3'548 kg/ha soit 38,6 % MS/MV

Semis 1981 - Production 1983 (5 parcelles)

MV : 12'636 kg/ha

MS : 4'315 kg/ha soit 34,1 % MS/MV

- c. Le rendement de l'écotype Niger (75 % de souches disparues) est inférieur à celui de l'écotype Haute-Volta, ce qui confirme le résultat de 1982.

2. Cenchrus Ciliaris

- Rendement 1983 des semis de 1978

Parc./ Trait.	MV kg/ha	MS kg/ha
15/F2	2720	796
23/F2	3710	1083
moyenne	3215	939

- Rendement 1983 des semis de 1982

Parc./ Trait.	MV kg/ha	MS kg/ha	Moyenne	
			MV kg/ha	MS kg/ha
52/T	6780	1995	6350	1865
58/T	5920	1736		
53/F2	11870	3440	12310	3586
63/F2	12750	3732		

Constatations

- Les productions des semis 1978, même avec apport de fumier, auquel le Cenchrus répond positivement, ont faibli. Comparé aux résultats des semis 1982, il semble qu'il y ait aussi un vieillissement de la plante, peut-être accentué par la persistance de l'aggravation du régime pluviométrique.
- Les productions des semis 1982 sont très bonnes et mettent en évidence la sensibilité des Cenchrus aux carences minérales (P) et aux apports fumiers.

Trait.	Moyenne	
	MV kg/ha	(2 parcelles) MS kg/ha
F2 (2ans)	6350	1865
F2 (2ans)	12310	3586

$$\% \text{ MS/MV} = 30 \%$$

=====

c. Rendement des semis 1983

- semis précoces : levée irrégulière, mais les plantes ont cependant bénéficié des pluies pour assurer leur installation et leur développement.

- semis tardifs : très bonne levée, mais avec la cessation brutale et précoce des pluies, les plantules ne se sont pas développées et beaucoup se sont desséchées. Le succès de la levée des semis tardifs est lié à l'importance (régularité et quantité) des pluies après leur mise en place. Suite à la mauvaise pluviométrie 1983, le ML s'est peu développé et l'apport d'engrais vert a été négligeable.

B. Légumineuses

1. Siratro

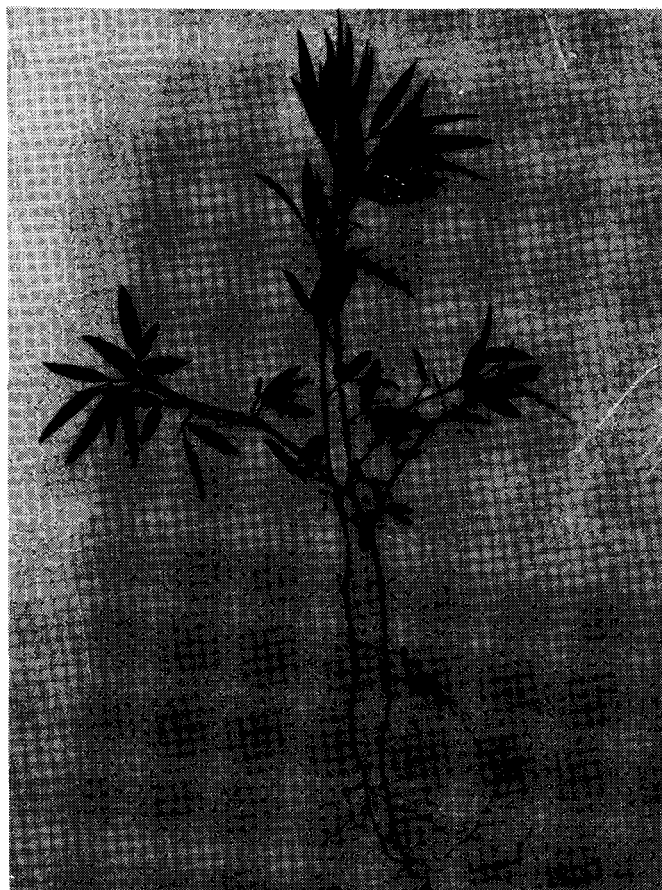
- Rendement des semis de 1982

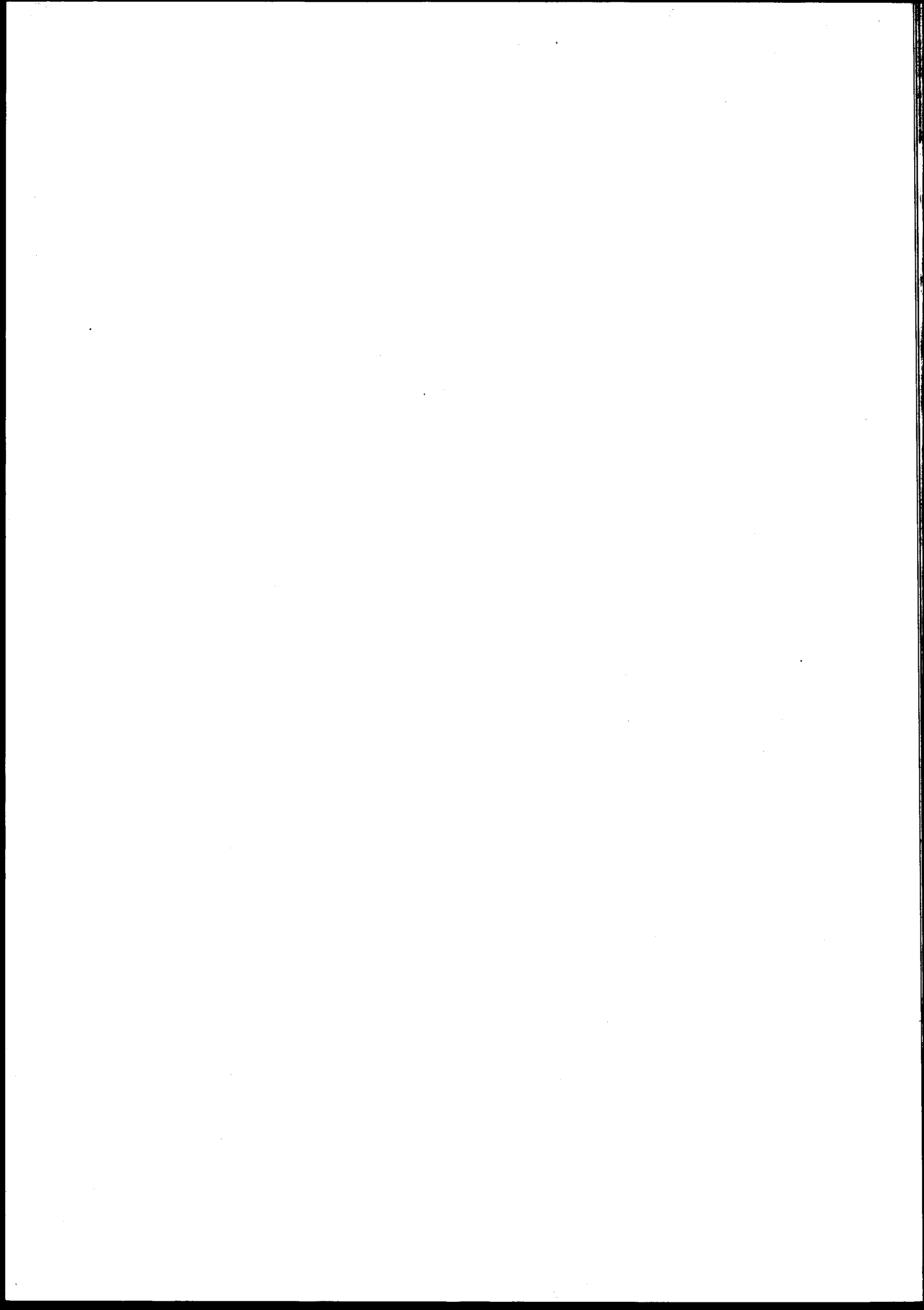
Parc.	Trait.	1982		Trait.	1983		Re-semis
		kg/ha MV	kg/ha MS		kg/ha MV	kg/ha MS	
34	T	4400	1700	F3	2050	779	40 %
44	T	5800	2250	F3	4440	1687	20 %
54	T	11000	4350	T	5260	1990	80 %
46	T	?	?	T	1940	737	16 %

En général, le Siratro n'a pas survécu à la longue saison sèche 1983.

Sans vouloir remettre en question la pérennité de cette légumineuse, il faut reconnaître que cette plante conserve un potentiel "remarquable" de résistance et de production en deçà de ses normes et caractéristiques (424 mm et 29 jours de pluie, durée saison sèche : 17.9.82 au 5.6.83 = \pm 9 mois). Il est évident qu'un regain léger de meilleures conditions pluviométriques ne peut que permettre à cette légumineuse d'extérioriser ses potentialités.

STYLOSANTHES HAMATA cv Verano.





- Rendement des semis 1983

Mauvaise levée des semis et resemis nécessaires. Après une bonne levée, les plantes se sont développées de façon lente et irrégulière.

2. Stylosanthes hamata (cv Verano)

Resemis général de toutes les parcelles, avec levée très bonne et très régulière.

Cette espèce, bien que pérenne, confirme son caractère de plante annuelle bien adaptée aux difficiles conditions nord sahel-soudaniennes.

Hauteur coupe	MV kg/ha	MS kg/ha	
5 cm	2729	?	5 + 5 cm = 37,5%
15 cm	1703	?	15 cm = 62,5%

Malgré tout, sa pérennité par resemis ne peut pas être garantie sans le respect d'un programme de gestion.

On peut même affirmer sans erreur que l'amélioration des parcours, des pâturages de la zone soudano-sahélienne peut se faire très simplement, sans grand coût d'intervention, par le simple respect de la gestion des terres pastorales et des programmes de mise en défens. D'autre part, toute amélioration coûteuse, nécessitant des travaux du sol, plantations et semis, seront également des échecs si ce respect du patrimoine n'est pas imposé.

Sans le respect de la gestion du terrain sahel-soudanien, sans le respect des techniques de mise en défens, et avec l'effet conjoint des conditions écoclimatiques déficitaires et persistantes, on peut affirmer sans risques que le processus de dégradation des terres et de la végétation ne pourra ni être freiné, ni être arrêté.

3. Macroptilium Lathyroides (Phasy Bean)

Le Macroptilium lathyroides réagit favorablement à l'apport de fumier. Cet effet fumier n'est efficace cependant qu'en première année. Cela confirme également l'effet passager de l'amélioration temporaire de la structure du sol (quasi inexistante au départ).

4. Vigna Unguiculata (Niébé)

Meilleur rendement de la parcelle fumée que de la parcelle témoin.

5. Rhynchosia minima

Compte tenu de la germination et du développement lents de cette légumineuse, une récolte est impossible en première année. Mais la plante une fois levée résiste très bien à la sécheresse et se développe mieux, pour donner des rendements très appréciables et encourageants en deuxième année.

6. Association légumineuse/graminée

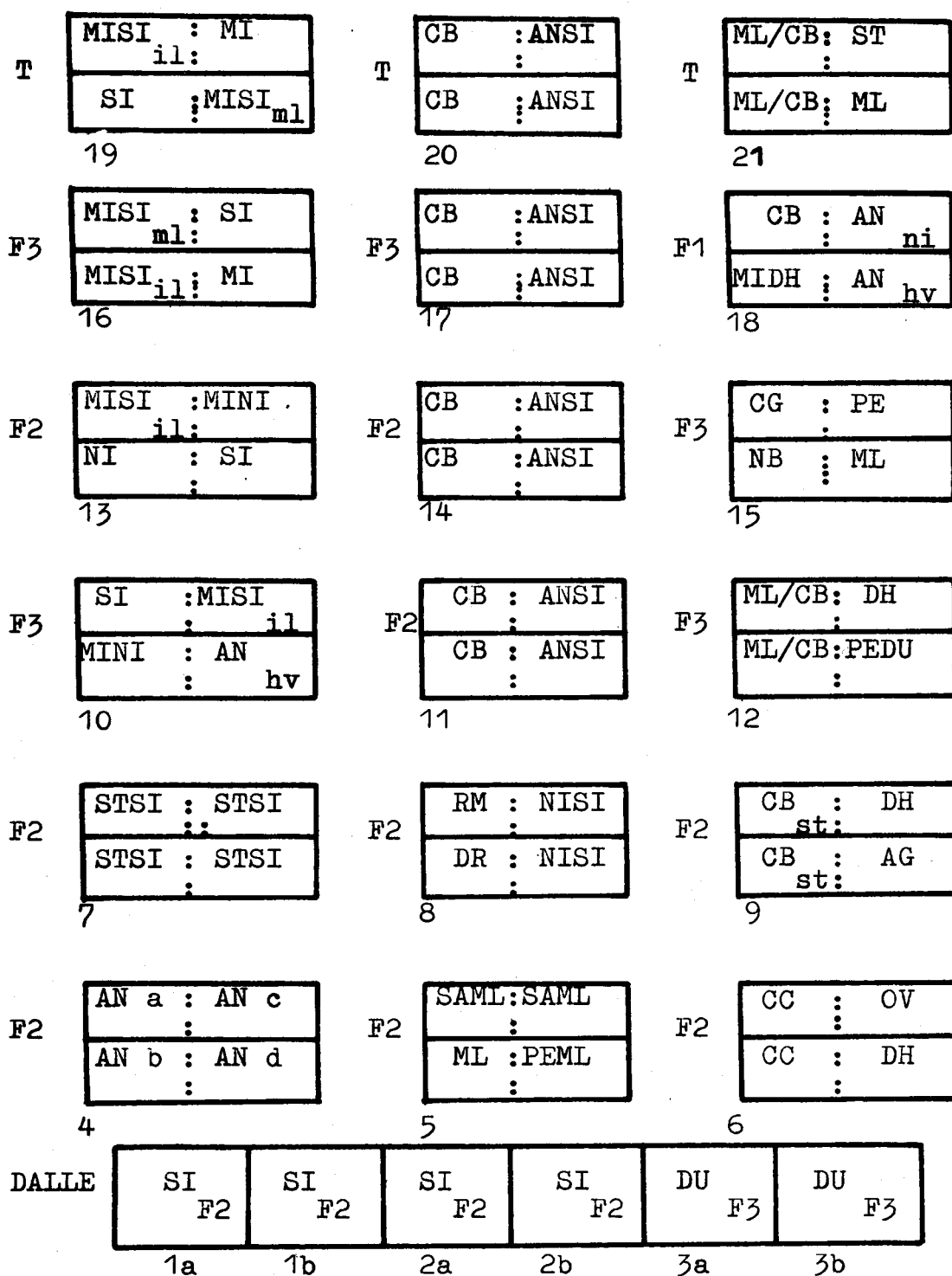
Bonne levée du semis; mais le développement de la légumineuse reste difficile : compétition de croissance entre la graminée et la légumineuse.

A.4. Site de DoriA.4.1. Distribution pluviométrique 1983

DATES :	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	:
1	:	:	:	:	1.0	:	:	:	:
2	:	:	:	:	1.0	:	:	0.8	:
3	:	:	:	:	7.0	:	:	:	:
4	:	:	:	:	:	49.0	:	:	:
5	:	:	:	:	:	:	:	:	:
6	:	:	:	:	:	:	:	:	:
7	:	:	:	:	6.7	26.0	:	:	:
8	:	:	:	:	:	:	:	:	:
9	:	:	:	:	:	4.5	18.0	:	:
10	:	:	:	:	:	:	:	:	:
11	:	:	:	:	1.6	:	:	:	:
12	:	:	:	:	:	:	:	:	:
13	:	:	:	:	:	:	:	:	:
14	:	:	:	:	:	44.0	:	:	:
15	:	:	:	:	:	:	:	:	:
16	:	:	:	:	:	:	:	:	:
17	:	:	4.7	:	9.4	39.0	:	:	:
18	:	:	:	:	:	:	:	:	:
19	:	:	:	25.6	:	:	:	:	:
20	:	:	:	:	:	3.0	:	:	:
21	:	:	:	:	:	:	:	:	:
22	:	:	:	7.2	2.0	3.7	:	:	:
23	:	:	:	:	:	:	:	:	:
24	:	:	:	:	33.0	:	:	:	:
25	:	:	:	:	:	:	:	:	:
26	:	:	:	:	7.0	:	:	:	:
27	:	:	5.0	:	:	:	:	:	:
28	:	:	:	:	:	:	10.0	:	:
29	:	:	:	:	:	:	:	:	:
30	:	:	:	:	21.0	:	:	:	:
31	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Total :	0.0	0.0	9.7	32.8	89.7	169.2	28.0	0.8	:
mm	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Total mm	:	:	:	:	:	:	:	:	:
cumulé:	0.0	0.0	9.7	42.5	132.2	301.4	329.4	330.2	:
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours :	0	0	2	2	10	7	2	1	:
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours :	0	0	2	4	14	21	23	24	:
cumulés:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Moyenne 1961-1970 : 590.6 mm en 54 jours de pluie
 1971-1980 : 446.3 mm en 45 "

Total 1980 : 409.0 mm en 40 j. 1982 : 458.9 mm en 41 j.
 1981 : 398.5 mm en 43 j. 1983 : 330.2 mm en 24 j.

A.4.2. Plan et protocole des essais - Station de DORI

hv = Andropogon de Haute-Volta
ni = Andropogon du Niger

A.4.3. Rendement des parcelles

Plantes	Parc./ Trait.	Date semis	Date coupe	MV kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
AN	4abcd/F2	1982	25.8/ 20.9.	4175	1115	
	10d/F3 18d/F1	} 23.6.				semence HV, re- semis 100% 2.8.
	18c/F1		23.6.			semence NI, re- semis 100% 2.8.
CB	11ab/F2,V	1982	13.8/ 20.9.	9890	4185	} 66 kg/ha
	14ab/F2,V	"	"	10600	4330	
	17ab/F3	"	"	12810	5305	
	20ab/T,V	"	"	11400	4665	
	18a/F1	1981	"	9340	3940	
	9ab/F2	12.8.				} pas levé, inondé bonne levée, prod. semence 40 kg/ha
	12ab/F3,V	"				
	21ab/T,V	"				
CG	15a/F3	1982	"	10450	4430	
NB	15b/F3	"	13.8.	7450	2635	repousse pr prod. semence 80 kg/ha
PE	15c/F3	23.6.				prod. sem. 200kg/ha
ML	5b/F2	"	20.9.	2760	910	} Resemis 50% le 27.7.
	15d/F3	"	"	2260	745	
	21d/T	"	"	1520	505	
DU	3ab/F3	"	7.10.	3100	610	resemis 10% 23.7.
DH	6d/F2	11.8.				faible dévelop.
	9c/F2	23.6.	"	1660	580	} resemis 100% le 23.7.
	12c/F3	"	"	3580	1250	
DR	8b/F2	"	"	2040	715	} 75%°° 80%°° 75%°° 50%°° 10%°°
SI	1,2ab/F2	1982	20.9.°	3615	1045	
	10a/F3	"	" °	2240	650	
	13d/F2	"	" °	3360	975	
	16c/F3	"	" °	4200	1220	
	19b/T	23.6.	"	2600	750	

° = coupe des poquets de 1982

°° = pourcentage de resemis faits le 2.8.83

Plantes	Parc./ Trait.	Date semis	Date coupe	MV kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
NI	13b/F2	23.6.	7.9.	7000	1505	resemis 10% 23.7.
CC	6ab/F2	"				dével. médiocre
ST	21c/T	"	7.10.	1900	680	resemis 50% 27.7.
MI	16d/F3	"	"		440	
	19c/T	"	"		240	
RM	8a/F2	"				bon dévelop.
AG	9d/F2	"				resemis 100% le 23.7. pas levé
OV	6c/F2	"				pas levé

b) cultures associées

<u>ANSI</u>	11cd/F2					
AN		1982	25.8/ 20.9.	6780	1810	
SI		"	20.9.	3540	1025	resemis 25% 27.7.
<u>ANSI</u>	14cd/F2					
AN		"	"	8130	2135	
SI		"	"	2410	700	"
<u>ANSI</u>	17cd/F3					
AN		"	"	4820	1285	
SI		"	"	3700	1075	"
<u>ANSI</u>	20cd/T					
AN		"	"	5170	1360	
SI		"	"	1790	520	"
<u>PEDU</u>	12d/F3					
PE		23.6.	20.9.	2780	850	
DU		"	7.10.	560	105	resemis 10% 23.7.
<u>PEML</u>	5d/F2					
PE		"	20.9.	3040	930	
ML		"	"	760	250	resemis 50% 23.7.
<u>SAML</u>	5ac/F2					
SA		"	28.8.	8650	2605	resemis 20% 27.7.
ML		"	20.9.	400	135	resemis 50% 23.7.

Assoc.	Parc./ Trait.	Date semis	Date coupe	MV kg/ha	Foin kg/ha	remarques kg/ha semence récoltée
<u>MISI</u>	10c/F3					
MI		23.6.	7.10.		300	
SI		1982	20.9.	1440	420	resemis 50% 27.7.
<u>MISI</u>	13a/F2					
MI		23.6.	7.10.		420	
SI		2.8.				Faible dévelop.
<u>MISI</u>	16a/F3					
MI		23.6.	7.10.		640	
SI		1982	20.9.	1080	320	resemis 50% 27.7.
<u>MISI</u>	16b/F3					
MI		23.6.	7.10.		520	
SI		1982				resemis 50% 27.7 faible dévelop.
<u>MISI</u>	19a/T					
MI		23.6.	"		340	
SI		1982				"
<u>MISI</u>	19d/T					
MI		23.6.	"		240	
SI		1982	20.9.	4960	1340	resemis 20% 27.7.
<u>MINI</u>	10b/F3					
MI		23.6.	7.10.		340	
NI		"				prod. semence
<u>MINI</u>	13c/F2					
MI		"	"		500	
NI		"				" "
<u>MIDH</u>	18b/F1					
MI		"	"		200	
DH		"				resemis 100% 23.7. Desséché septembre
<u>NISI</u>	8cd/F2					
NI		"	7.9.	7060	1515	
SI		1982	20.9.	780	250	resemis 50% 27.7.
<u>STSI</u>	7abcd/F2					
ST		"	7.10.	1125	405	resemis 75% 27.7.
SI		"	20.9.	1745	505	resemis 50% 27.7.

A.4.4. Commentaires

A. Graminées

1. Andropogon

- semis 1982. Les parcelles associées de 1982 (semées ou repiquées) ont pu être fauchées deux fois avec des résultats satisfaisants. La chute de rendement des parcelles pures est due à une destruction partielle des souches par les termites.
- semis 1983. Les semis effectués fin juin n'ont pas levé à cause de l'insuffisance d'humidité du sol. Les resemis début août ont bien levé, mais avec la rupture brutale des pluies, les plantes sont restées petites et leur installation est incertaine.

2. Cenchrus

Les parcelles de 1981 et 1982 ont été productives. La première coupe a pu être faite déjà le 13 août. A la deuxième coupe, la moitié des parcelles était gardée pour la production semencière.

a) La multiplication semencière kg/ha est de :

Cenchrus ciliaris biloela	:	66 - 40 kg/ha
" " nunbank	:	80 kg/ha
Pennisetum pedicellatum	:	200 kg/ha

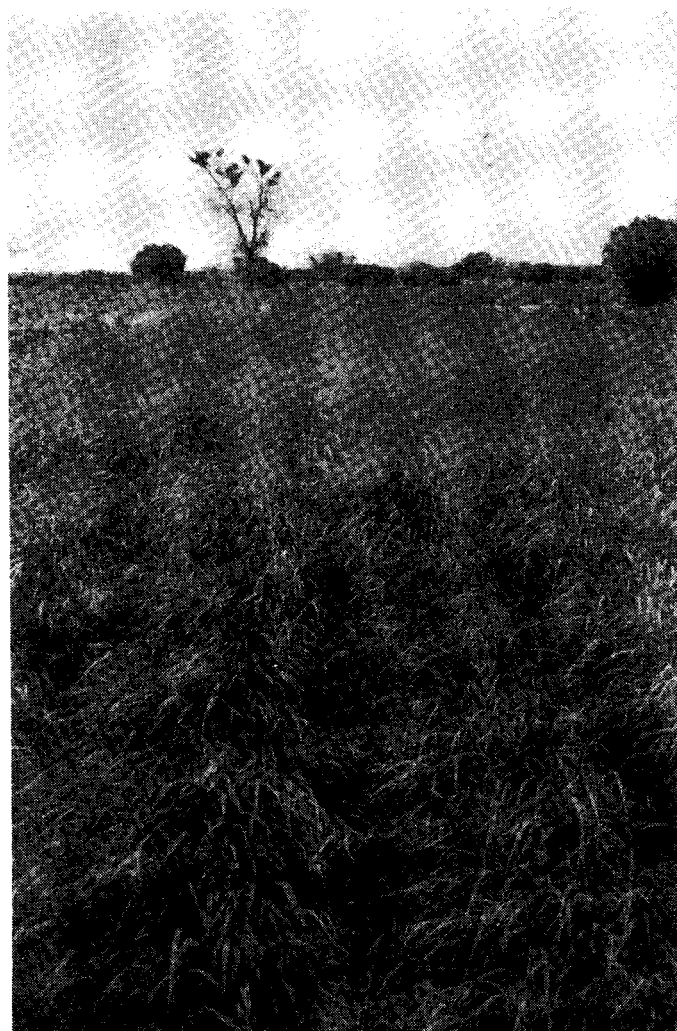
Sous fumure, au Queensland, la production semencière était seulement de 8 kg/ha. Par contre, avec des traitements N, la production semencière peut passer de 47 à 500 kg/ha. Dans les conditions marginales pour l'utilisation d'engrais, les résultats peuvent être qualifiés de très bons.

Les besoins pour un semis sont de 10 kg/ha.

b) Mise en place sur engrais vert (V).

Les tests de mise en place de Cenchrus ciliaris sur enfouissement de Phasey Bean ont toujours été concluants, même si la masse végétale de la légumineuse enfouie n'est pas importante.

CENCHRUS CILIARIS cv Biloela (Dori ,ao0t 1983,an 2)



Au moment de l'enfouissement, le Phasey Bean semé le 23 juin n'avait pas 10 cm, mais à l'exception de deux parcelles inondées, les semis de *Cenchrus* ont très bien levé, et la production semencière a même été possible sur cette culture de 1ère année.

c) Production fourragère. (parcelles de 1982, moyenne de 5 essais)

<i>Cenchrus ciliaris biloela</i>	MV = 10'808 kg/ha MS = 4'485 kg/ha
<i>Cenchrus ciliaris gayndah</i>	MV = 10'450 kg/ha MS = 4'430 kg/ha
<i>Cenchrus ciliaris nunbank</i>	MV = 7'450 kg/ha MS = 2'635 kg/ha

La production végétale de CC Nunbank est inférieure à celle des CC Gayndah et CC Biloela; par contre, sa production semencière semble plus importante.

L'utilisation de cette espèce dans tous les programmes de jachères semi-permanentes, de régénération des sols de lutte antiérosive, sera intensifiée compte tenu de ses qualités d'amélioration de la structure des sols et de résistance à la sécheresse.

3. Pennisetum

Le rendement de cette graminée locale était fortement influencé par le déficit pluviométrique (1/10 du rendement de 1982), mais a cependant produit 200 kg/ha de semences.

B. Légumineuses

1. Siratro

Peu de poquets (25%) ont survécu à la saison sèche. Les semis du 23 juin ont mal levé et des resemis étaient nécessaires fin juillet/début août. Le faible développement n'a pas permis de coupe.

La moyenne générale de production des essais est de

MV = 3203 kg/ha

MS = 928 kg/ha

Bien qu'en deçà de ses conditions écologiques, le Siratro maintient une production de qualité.

2. Siratro - Striga

L'infestation de Striga dans les champs de mil est un problème sérieux affectant les rendements agricoles. La mise en place d'une couverture de Siratro qui devrait être compétitive avec le Striga a eu lieu comme suit :

1982 : mise en place d'une parcelle de MI/SI

1983 : survivance de la presque totalité des pieds de Siratro.

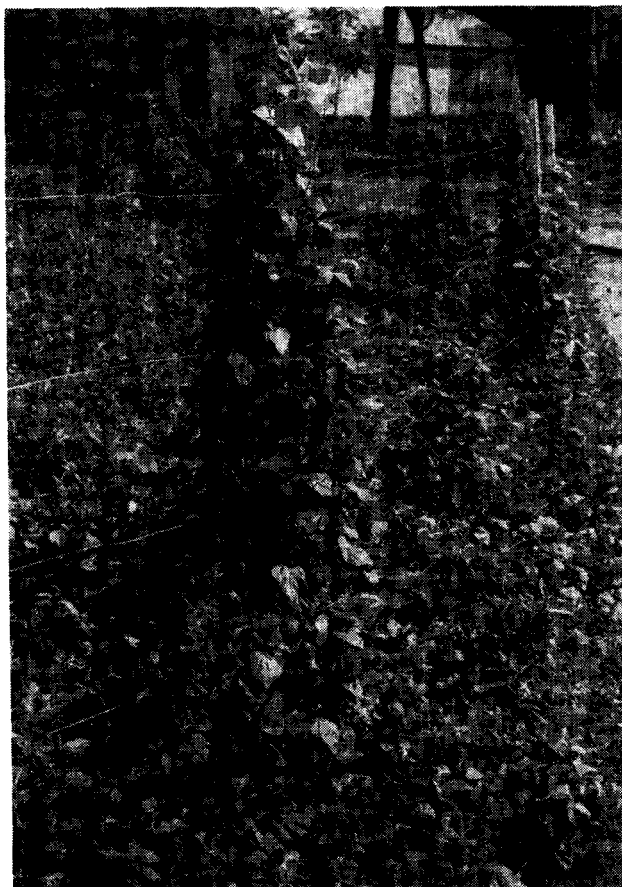
Le Siratro s'est bien développé et mi-septembre le sol était plus ou moins recouvert. La présence du Striga était aussi importante que dans une parcelle de mil pur. Même aux endroits où il y a une couverture dense et épaisse du Siratro, le Striga a réussi à s'installer et est en pleine floraison.

Conclusion négative : Aucun effet de la couverture de Siratro sur les infestations de Striga.

MACROPTILIUM LATHYROIDES (Phasey bean).



MACROPTILIUM ATROPURPUREUM (Siratro).



3. Macroptilium lathyroides

Comme sur les parcelles à engrais vert, la levée du Macroptilium des parcelles pures et associées était irrégulière. Les plantes des resemis étaient trop petites pour une coupe. (MV : 2'411 kg/ha; MS : 692 kg/ha).

4. Doliques cv Highworth et cv Rongai

Par manque d'eau, les jeunes plantes de 5 à 10 cm de hauteur se sont desséchées mi-juillet. Le développement des resemis était faible. (Dolique Highworth MV : 2'620 kg/ha; MS : 915 kg/ha)

5. Dolichos uniflorus

Les plantes de Dolichos Uniflorus ont mieux résisté à la rupture des pluies de juillet que les autres doliques. (MV : 3'100 kg/ha; MS : 610 kg/ha).

A.5. Site de SebbaA.5.1. Distribution pluviométrique 1983 (en mm et jours)

DATES	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.
1	:	:	:	:	:	:	:	:
2	:	:	:	:	:	:	:	:
3	:	:	:	:	:	:	:	:
4	:	:	:	:	:	:	:	31.0
5	:	:	:	:	:	20.0	:	:
6	:	:	:	:	:	42.0	:	:
7	:	:	:	:	23.0	:	:	:
8	:	:	:	:	3.6	:	:	:
9	:	:	:	:	:	:	6.8	:
10	:	:	:	:	:	:	:	:
11	:	:	:	:	21.0	5.0	:	:
12	:	:	:	:	:	:	:	:
13	:	:	:	:	:	:	:	:
14	:	:	:	:	:	:	:	:
15	:	:	:	:	:	33.0	:	:
16	:	:	:	:	:	:	:	:
17	:	:	12.0	:	4.8	30.0	7.2	:
18	:	:	:	:	:	:	:	:
19	:	:	:	52.0	:	:	:	:
20	:	:	:	:	:	:	:	:
21	:	:	:	:	:	10.9	:	:
22	:	:	:	42.0	:	:	:	:
23	:	:	:	:	:	:	:	:
24	:	:	:	:	:	:	:	:
25	:	:	:	1.2	:	:	:	:
26	:	:	:	:	:	:	:	:
27	:	:	8.0	:	:	:	:	:
28	:	:	:	:	:	:	:	:
29	:	:	:	:	:	:	:	:
30	:	:	1.5	:	:	:	:	:
31	:	:	:	:	:	:	:	:
Total	0.0	0.0	21.5	95.2	52.4	140.9	14.0	31.0
mm	:	:	:	:	:	:	:	:
Total mm	0.0	0.0	21.5	116.7	169.1	310.0	324.0	355.0
cumulé:	:	:	:	:	:	:	:	:
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours	0	0	3	3	4	6	2	1
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours	0	0	3	6	10	16	18	19
cumulés:	:	:	:	:	:	:	:	:

Total 1981 : 421,6 mm en 34 jours de pluie
 1982 : 555,8 mm en 25 jours de pluie
 1983 : 355,0 mm en 19 jours de pluie

A.5.2. Plan et protocole des essais - Station de SEBBA

Cajanus cajan div. var.							MEULE	105 MISI	106 MIDH	107 CB	108 ANSI
85 CC	86 MA	87 PE	88 SO	89 CUSI	90 OV	91 CU	92 ML	93 SI	94 SI	95 MISI	96 ANSI
73 SODU	74 MA	75 DH	76 SI	77 SODH	78 SAAG	79 SI	80 DH	81 ML	82 DH	83 SODU	84 NB
61 SAAG	62 AG	63 SA	64 SOSI	65 CB	66 NB	67 CB	68 MISI	69 SI	70 DR	71	72 CU
49 ML/CB	50 ML/CB	51 AG	52 CB	53 SODH	54 ST	55 CG	56 ST	57 MISI	58 MI	59 MASI	60 CBST
37 CB St	38 SI sp	39 CB	40 SI	41 SO	42 NBSI	43 NI	44 SISO	45 NI	46 MI	47 MISI	48 CB
25 SAAG	26 ML/CB P	27 CB sp	28 SA	29 DU	30 SI	31 ST	32 NISI	33 NISI	34 SI	35 MIDH	36 CG
13 SI	14 ML/CB P	15 CB sp	16 SI	17 ST	18 CC	19 SI	20 AN	21 ST	22 MASI	23 DR	24 ML
DALLE	2 ML	3 SI	4 DH	5 DU	6 ML	7 AG	8 SA	9 DU	10 DH	11 ML	12 DH

Traitement

Fumier 83 (F3)

Parcelles10 11 12 20 32 39 45 46 49 50 52 56 59 61 62 63 64
68 69 70 73 75 & 96 105 106.

Témoin (T)

toutes les autres parcelles.

A.5.3. Rendement des parcellesa) parcelles pures

Plantes	Parc./ Trait.	Date semis	Date coupe	MV kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
CB	14/T,V,P	15.8.	17.10.	600	180	
	15/T	8.7.	12.9.	1600	576	
	26/T,V	15.8.	24.11.	480	200	
	27/T,P	8.7.	12.9	1420	511	
	37/T	15.8.				pàs levé
	39/F3	8.7.	12.9/ 24.11.	1920	595	
	48/T	1980	9.9.	3360	1956	
	49/F3,V,P	15.8.				faible dévelop.
	50/F3,V	"	17.10	200	60	
	52/F3	"				faible dévelop.
	65/T	1982	25.7/ 9.9.	1940	910	
	67/T	"	25.7/ 24.11.	6900	3895	
	107/T	"	"	6200	2250	
NB	66/T	"	"	1500	915	
	84/F3	1981	9.9	2480	1909	
CU	72/T	"	25.7/ 9.9/24.11.	5640	2615	
	91/F3	"	"	5360	2685	
CG	36/T	1980	"	2600	1296	
	55/T	"	"	5260	3485	
AN	20/F3	"	24.7/9.9/ 29.9/24.11.	11540	6449	
MA	74/T	25.6.				desséché
	86/F3	"				"

Plantes	Parc./ Trait.	Date semis	Date coupe	MV kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
SO	41/T	25.6.	24.11.		400	
	88/F3	"	"		200	
SA	8/T	24.6.	6.10.	1860	930	240 kg/ha épis
	28/T	"	14.9/ 24.11	4700	2536	
	65/F3	"	17.10.	440	220	
PE	87/F3	25.6.	14.9.	2580	1445	
ML	2/T	24.6.	29.9.	7320	2196	
	6/T	"	"	4520	1326	
	11/F3	"	22.9.	1680	384	
	24/T	"	22.9/ 24.11.	3580	1792	
	81/F3	"				quelques pieds
	92/F3	"	22.9.	800	360	
DU	5/T	25.6.	24.11.	1730	1300	
	9/T	"	"	1200	900	
	29/T	"				
DH	4/T	24.6.	12.9.	3240	1304	
	10/F3	"	22.9.	2660	931	
	12/F3	"	"	2020	1414	
	75/F3	"	24.11.	700	300	
	80/F3	"	22.9.	770	263	
	82/F3	"	24.11.	600	360	
DR	23/T	"				
	70/F3	"	"	2400	1600	
SI	3/T	1980	28.9.	14760	4938	} resemis 75% le 25.6.
	13/T	"	7.9/ 24.11.	12250	4240	
	16/T	"	29.9.	4960	1636	

Plantes	Parc./ Trait.	Date semis	Date coupe	MV kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
SI	19/T	24.6.				installé
	30/T	1980	7.9/ 24.11.	11780	5960	
	34/T	24.6.				installé
	38/T	25.6.				faible dévelop.
	40/T	"	24.11.	1000	620	
	69/F3	"				" "
	76/F3	"				" "
	79/F3	"				" "

Assoc.	Parc./ Trait.	Date semis	Date coupe	MV kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
<u>SOSI</u>	44/T					
SO		25.6.	24.11.		300	
SI		"	22.9.	8240	2719	
<u>SOSI</u>	64/F3					
SO		"				desséché
SI		"				quelques poquets peu développés
<u>SODU</u>	73/F3					
SO		"	17.10.	800	250	pas d'èpis
DU		"	"	1800	792	
<u>SODU</u>	83/F3					
SO		"	24.11.		300	
DU		"	"	300	180	
<u>SAAG</u>	25/T					
SA		"	14.9.	4400	2245	
AG		"	13.10.	900	405	
<u>SAAG</u>	61/F3					
SA		"	17.10.	2000	1200	
AG		"				très peu développé

Assoc.	Parc./ Trait.	Date semis	Date coupe	MV kg/ha	Foin kg/ha	Remarques kg/ha semence récoltée
<u>MISI</u>	45/T, 57/T					
MI		24.6.	24.11.		410	
SI		"				peu développé
<u>MISI</u>	105/F3					
MI		"	11.10.		660	
SI		"				peu développé
<u>MIDH</u>	35/T					
MI		25.6.	14.10.		500	
DH		"	"	300	120	
<u>MIDH</u>	106/F3					
MI		"	"		1040	
DH		"	"	500	200	

A.5.4. Commentaires

La station de Gountouré (355 mm en 1983) a enregistré un déficit pluviométrique de \pm 200 mm par rapport à 1982, avec un nombre de jours de pluie réduit à 19 jours (25 jours en 1982). Cette situation a provoqué dans cette zone la plus fertile de l'ORD Sahel un déficit céréalier bien compréhensible ainsi qu'elle a sérieusement limité les performances habituelles enregistrées jusqu'à ce jour dans la région de Sebba.

a) Graminées

1. Cenchrus Ciliaris

- Les rendements des anciennes parcelles 1982 et 1980 sont certes inférieurs à ceux de 1982, mais supérieurs aux rendements des parcelles semées en 1983.

MV : 3'646 kg/ha MS : 2'078 kg/ha

- influence des dates de semis

Les semis précoces de CB ont bien levé cette année, mais la mauvaise répartition des pluies a freiné le développement des plantes. Les coupes effectuées ont donné des rendements très faibles.

Les semis tardifs, par contre, ont eu une levée très irrégulière et le manque d'eau a limité le développement des plantes.

2. Andropogon

Malgré la mauvaise pluviométrie, cette graminée a donné des rendements satisfaisants (2 à 3 coupes).

semis 1980 : MV : 11'340 kg/ha MS : 6'449 kg/ha

semis 1982 : MV : 1'600 kg/ha MS : 920 kg/ha

3. Maïs

Comme dans toute la région, le maïs s'est desséché après la montaison.

b) Légumineuses

1. Doliques

Très affectée par les conditions pluviométriques, cette plante se trouve hors de son "contexte pluviométrique".
MV : 1'350 kg/ha / MS : 653 kg/ha (moyenne de 5 parcelles/F).

Les cultivars Highworth et Rongai montraient un jaunissement précoce.

Les faibles rendements obtenus pendant cette campagne montrent la grande sensibilité de cette légumineuse aux déficits pluviométriques.

2. Siratro

a) semis_1980 (moyenne de 5 parcelles/T)

(355 mm) 1983 = MV : 8950 kg/ha / MS : 3690 kg/ha

(556 mm) 1982 = MV : 18050 kg/ha / MS : 7800 kg/ha

(422 mm) 1981 = MV : 9850 kg/ha / MS : 5125 kg/ha

Il apparaît évidemment une étroite corrélation entre les valeurs de production et les hauteurs pluviométriques.

b) semis_1983

Bonne levée des semis, mais faible développement (pas de coupe de production).

A.5.5. Cajanus Cajan (cv AGPC)

Avec le support d'AGPC, le projet a obtenu de ICRISAT (Indes) un lot de 40 cultivars en 1981, mis en place en 1982 dans les trois pays.

Seuls les cultivars mis en place correctement en Haute-Volta ont donné les résultats ci-après, selon tableau. Ces variétés ont été mises en place sur la station de Sebba. 15 variétés seulement ont survécu à la saison sèche et à l'attaque des termites. Les observations faites ont permis de caractériser ces variétés et de protéger les meilleures d'une fécondation croisée en vue de la production semencière pure. Les meilleurs cultivars sont retenus pour les besoins de la production fourragère :

- Medium duration cvs : 8112; 7875
- Late duration cvs : 8113; 9138; 9141.

Ces cultivars seront isolés et multipliés afin de pouvoir les redistribuer sur plusieurs sites du terrain, pour élargir les études d'observation et comportement dans les trois pays.

LAB LAB PURPUREUS cv HIGHWORTH (Ouagadougou)



PENNISETUM PEDICELLATUM (Diomga)



Remarques générales

Contrairement aux années précédentes, la station de Diomga a donné des résultats meilleurs que les autres stations. Malgré les conditions de pluviométrie déficitaire, mais parce que sur des sols sableux qui conservent mieux l'humidité, la levée et le développement des plantes ont été meilleurs que sur les sols argileux.

Parmi les différentes espèces, les graminées pérennes déjà en place (Cenchrus, Andropogon) ont pu être exploitées 2 fois avec des rendements parfois appréciables.

On constate bien logiquement que ce sont les semis de 2 à 3 années qui résistent le mieux aux déficits pluviométriques, alors que les parcelles les plus âgées souffrent de vieillissement et sont davantage sensibles aux agressions climatiques. D'autre part, les parcelles de 1^{ère} année ont une installation difficile et sont également très sensibles au régime pluviométrique.

A.6. Pré vulgarisation

M. Marti et M. Coulibaly ont pu disposer des véhicules et des techniciens prévus pour accroître le rayonnement géographique de leurs activités par leur action directe et par l'entremise d'autres services nationaux ou projets dans l'ORD.

Ainsi que prévu dans le programme de la campagne 1984, le nombre de parcelles de démonstration au sein des Groupements Villageois (GV) et des Centres de Formations des Jeunes Agriculteurs (CFJA) ainsi que des services de l'élevage, a pu être augmenté sur l'ensemble de l'ORD du Sahel. La plus grande extension a eu lieu dans le secteur de Djibo.

Dimension des parcelles : environ 50 x 50 m

Cultures : SI, DH, ML, CB, CC.

Clôture : grillage fourni par le projet.

La pré vulgarisation constitue le stade ultime avant que la production fourragère ne soit transférée directement en milieu paysan. Au cours de ce stade, les parcelles sont mises en place

- sur les Centres de Formation des Jeunes Agriculteurs
- dans les Groupements Villageois
- dans les Services provinciaux de l'Elevage.

Buts des parcelles de démonstration

- sensibilisation des paysans à la pratique fourragère
- familiarisation aux différentes espèces fourragères.

Thèmes techniques

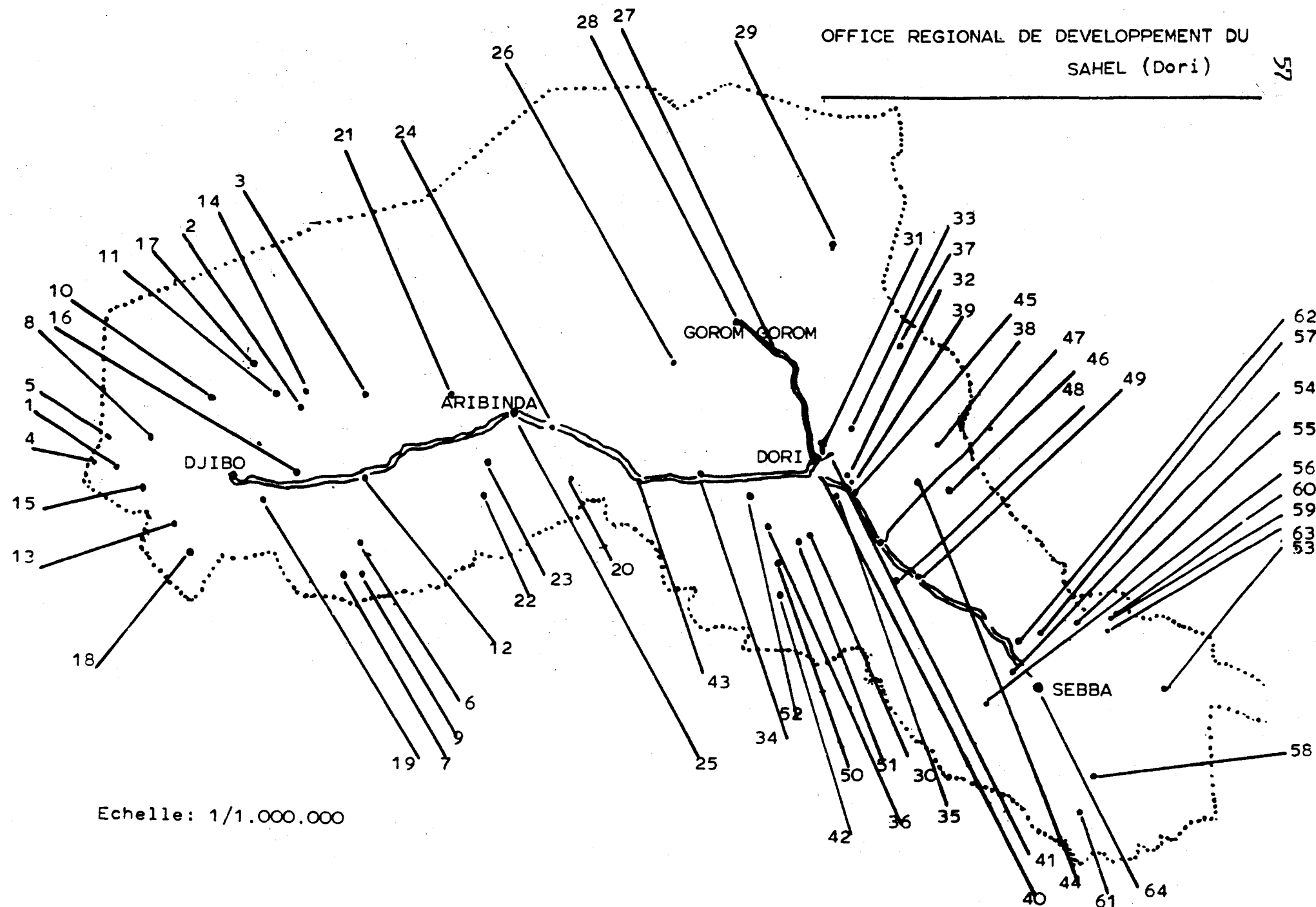
- préparation du sol
- semis
- entretien (sarclage, binage)
- coupe (stade et technique de fauche)
- stockage et conservation (meule de foin).

A.6.1. Centres d'intervention du projet dans l'ORD Sahel

	<u>Village</u>	<u>Année</u>	<u>Plan no</u>
<u>SECTEUR DE DJIBO</u>			
CFJA	Ouéndoupoli	1982	1
	Tondiata	1982	2
	Gassel Tépaoua	1983	4
	Filio	1983	3
	Pétégoli	1983	5
	Serkissouma	1983	6
	Silgadji	1983	7
GV	Baraboulé	1982	8
	Bottogo	1982	9
	Pétéga	1982	10
	Bangarhé	1983	11
	Bélénéhé	1983	12
	Bougué	1983	13
	Bouro	1983	14
	Dankanaou	1983	15
	Mati	1983	16
ORD	Centre de Pobé	1983	18
Projet PAE Djibo		1982	19
Paysans	Bélénéhé	1983	18
	Bottogo	1983	9
	Nassoumbou	1983	17
	Pétéga	1983	10
	Tondiata	1983	2
<u>SECTEUR D'ARIBINDA</u>			
CFJA	Djika	1982	20
	Yalanga	1982	21
	Gasseliki	1983	22

<u>Villages</u>		<u>Année</u>	<u>Plan no</u>
<u>SECTEUR D'ARIBINDA (suite)</u>			
GV	Songa	1983	23
Paysans	Djika	1983	20
	Gasseliki	1983	22
ORD	Centre de Liki	1982	24
Elevage	Aribinda	1982	25
UFC/Cultures maraîchères			
	Babirka	1983	50
	Bouré	1983	51
	PFFS	1983	52
<u>SECTEUR DE SEBBA</u>			
CFJA	Boundouré	1982	53
	Kankanfougou	1982	54
GV	Kiéna	1982	55
	Sambagou	1982	56
	Ybal	1982	57
	Botontonga	1983	58
	N'Diaba	1983	59
	Dowendou	1983	60
	Handalaye	1983	61
	Ouroguyfol	1983	62
	Tankogounadié	1983	63
Paysans	Kiéna	1983	55
	Sebba	1983	64
Elevage	Sebba	1982	64

	<u>Village</u>	<u>Année</u>	<u>Plan no</u>
<u>SECTEUR DE GOROM</u>			
CFJA	Tassamakot	1983	26
ORD	Centre de Saouga	1983	27
Elevage	Gorom	1983	28
	Ranch Markoye	1983	29
Projet	FED Markoye	1983	29
<u>SECTEUR DE DORI</u>			
CFJA	Bamga	1981	30
	Diomga	1981	31
	Kampiti	1982	32
	Sambonaye	1981	33
	Bambofa	1983	34
	Bouloye	1983	35
	Malbo	1983	36
GV	Falagountou	1983	37
	Sofokel	1983	38
Paysans	Débéré Talata	1981	39
	Dori	1980	40
	Selbo	1982	41
	Bamga	1983	30
	Bani	1983	42
	Bouloye	1983	35
	Diomga	1983	31
	Gorgadji	1983	43
	Kampiti	1983	32
	Kassirga	1983	44
	Koria	1983	45
	Sambonaye	1983	33
	Sétenga	1983	46
ORD	Centre de Soumboulou	1982	47
Elevage	Dori	1982	40
	Gorgadji	1983	43
Projets	UFC/Reboisement		
	Bouloye	1983	35
	Damdegou	1983	48
	Sampelga	1983	49



Echelle: 1/1.000.000

A.6.2. Anciens centres d'activité

6.2.1. Secteur d'Aribinda

CFJA Yalanga

sol	: sableux
superficie	: 15 a de SI 82, 10 a de SI 83
labour	: 22.7.
semis	: 22.7.
sarclages	: 22.7., 17.8. et 14.9.
coupe / rendement	: 18.10. / 700 kg/ha foin SI
pluviométrie	: 249.0 mm

Observations :

Siratro 1982 : - Développement lent

- mi-septembre : couverture partielle du sol par Siratro avec assèchement du feuillage
- rendement : retard de la coupe par le responsable et faible rendement mesuré.

Siratro 1983 : - bonne installation de la parcelle.

CJFA Djika

La majorité des poquets de SI 1982 ont résisté à la saison sèche, mais aucun travail d'entretien n'a été mené pour favoriser le développement normal de cette légumineuse. La parcelle a été envahie par les mauvaises herbes. Une coupe le 29.8. a donné un rendement de 800 kg/ha de foin. La seconde coupe effectuée le 28.9. n'a pas été pesée.

Elevage Aribinda

sol : sableux

GV Baraboulé

sol : sableux
superficie cultivée: 13 a de SI, 12 a de DH
réinstallation clôture : 25.6.
scarifiage : 1.8.
semis : 4.8.
resemis : 21.8.(30 % SI, 20 % DH)
coupe / rendement : DH = 10.10. / 363 kg/ha foin
SI = 21.10. / 150 kg/ha foin
pluviométrie : 325 mm en 31 jours

Observations

En raison de la mauvaise participation des membres du GV aux travaux, en 1982, la parcelle a été déplacée en 1983 près du champ du président du GV. Hormis l'installation du grillage, tous les travaux ont été exécutés par deux membres du GV. L'installation du SI est impossible. Les resemis tardifs se sont peu développés. Pour limiter les pertes pondérales et qualitatives dues au flétrissement précoce des plantes, les DH semées le 4.8.83 ont été récoltées, mais fauchées trop haut, ce qui explique le faible rendement de 363 kg/ha. Quelques pieds pour la multiplication semencière sont en voie de dessèchement.

GV Pétéga

sol	: argileux
superficie cultivée	: 4 a de SI 82, 20 a de SI 83
scarifiage	: 18.8.
semis	: 18.8.
resemis	: 1.9.
sarclage	: néant
pluviométrie	: 326 mm en 36 jours

Observations

Le SI 82 est bien en place, mais le manque d'entretien a freiné son développement. Néanmoins certains endroits du sol sont couverts de SI en pleine floraison et fructification. Les semis et resemis tardifs ont très mal levé et seuls quelques poquets rampent difficilement dans les adventices.

GV Bottoga

Le SI 82 en place sur 2 a s'est bien développé. Une coupe le 17.10. a donné un rendement de 4800 kg/ha de foin. Après une bonne levée, le développement du SI 83 (7 a) était faible en raison de la rupture des pluies. Son installation n'est pas assurée. La DH (9 a) est également peu développée, malgré les deux sarclages effectués.

6.2.3. Secteur de Dori

CFJA Kampiti

Le Siratro des années précédentes a disparu à cause du mauvais état de la clôture. Après réparation, un semis de Siratro a été fait fin juillet, avec une bonne levée, mais envahi par les adventices : les travaux d'entretien assurés par les élèves étaient trop irréguliers.

CFJA M'bamga

L'arrivée tardive du nouveau formateur n'a pas rendu possible l'exploitation de la parcelle.

CFJA Sambonaye

Le SI de l'année 81 est toujours en place, mais son développement a été lent (insuffisance des pluies). La superficie fourragère a été agrandie, mais le SI semé début août est resté chétif, et son installation et sa survie ne sont pas assurées.

CFJA Diomga

La mauvaise qualité du sol a nécessité le déplacement de la parcelle (voir 9.2. Essai fixation de dune).

Elevage Dori

sol	: sablo-argileux
superficie cultivée	: 12.5 a de SI
labour	: 6.7.
semis	: 8.7.
resemis	: 1.8.
sarclages	: 11.8./15.9.
coupe / rendement	: 13.10./1300 kg/ha foin
pluviométrie	: 330.2 mm en 24 jours

Observations

Les poquets de SI installés en fin 82 n'ont pas tous survécu à la saison sèche. La levée des semis et resemis 83 était bonne. Le meilleur entretien de la parcelle a permis d'obtenir 1300 kg/ha MS.

6.2.4. Secteur de SebbaCFJA Kankanfougou

sol	: sablo-argileux
superficie cultivée	: 7 a de SI, 7 a de ML
réinstallation clôture	: 15.8.
labour	: 18.8. (dabas)
semis	: 22.8. (SI), 27.8.(ML)
sarclage	: 8.9.

Observations

Le SI 82 a disparu (absence de protection pendant la saison sèche). Le changement du formateur a beaucoup retardé les semis. Mais le SI s'est bien installé et la production sera possible. Le ML s'est peu développé.

CFJA Boundouré

L'isolement et l'éloignement du centre FJA n'a pas permis de contact entre le maître et l'agent pour l'exploitation de la parcelle.

GV Sambagou

sol	: sablo-argileux
superficie cultivée	: 20 a de DH, 5 a de SI 82
labour	: 22.7. (traction animale)
semis	: 24.7.
sarclage	: néant
pluviométrie	: 378.2 mm

Observations

Après une bonne levée, le bon développement de la Dolique a été limité par le manque d'entretien.

GV Kiéna

sol	: argileux
superficie cultivée	: 15 a de SI 82 et 10 a de SI 83
labour	: 29.6.
semis	: 29.6.
sarclages	: 17.8./8.9.
coupe / rendement	: 18.10./environ 500 kg/ha foin
pluviométrie	: 195 mm (juillet-septembre)

Observations

Faible pluviométrie et faible développement du SI 82 et 83. Flétrissement précoce dès fin septembre. La coupe trop tardive ne reflète pas le rendement réel.

GV_Ybal

sol : argileux
superficie cultivée : 8 a de SI 82, 8 a de SI 83,
8 a de DH
labour : 27.6.
semis : 30.6.
resemis : 16.8. (DH quelques poquets)
sarclages : 26.7/12.8.

Observations

Siratro 82 : Bon développement et bonne couverture
du sol
Siratro 83 : Bonne installation

Elevage_Sebba

sol : argileux
superficie cultivée : 4 a de SI, 1 a de DH, 5 a de ML
réinstallation grillage : 9.7.
labour : 28.7. (traction animale)
semis : 31.7. DH, 14.8. SI, ML
sarclage : 25.8.
pluviométrie : environ 300 mm

Observations

Un mauvais choix du terrain a nécessité un déplacement
de la parcelle.

A.6.3. Nouveaux centre d'installation

6.3.1. Secteur d'Aribinda

CFJA Gasseliki

sol : argileux
 superficie cultivée : 12,5 a de SI, 12,5 de DH (assoc.
 au sorgho
 installation clôture : 11.7.
 labour : 20.6.
 semis : 19.7.
 resemis : 29.7. (20 % de DH)
 sarclages : 10.8/15.8., 5.9/6.9. (binages)
 coupe / rendement : 4.10/ 1750 kg/ha foin SI
 pluviométrie : 421,0 mm

Observations

Située dans un bas-fonds, cette parcelle de DH est parfois inondée, d'où son développement irrégulier.

GV Songa

Pluviométrie très déficitaire et mauvais développement des 15 a de Siratro et 10 a de Dolique Highworth.

6.3.2. Secteur de Djibo

Cette année, onze nouvelles parcelles de démonstration ont été mises en place sur les CFJA et dans les GV.

CFJA Filio

sol : sableux
 superficie cultivée : 9.5 a SI, 3 a DH
 installation clôture : 13/14/16/17.6.
 labour : 28.7/3.8. (daba)
 semis : 8.8.
 sarclage : 1/2.9. / 20.9.
 pluviométrie : 320 mm (relevés incomplets)

Observations

- Bonne levée du SI avec couverture partielle du sol et bonne installation assurée (491 kg/ha foin le 24.10.)
- Dolique Highworth : 30% des poquets bien développés et exploitables (100 kg/ha foin le 24.10.)

CFJA Pétégoli

sol : sableux
 superficie cultivée : 6,25 a de SI
 labour : 22.7. (charrue)
 semis : 22.7.
 resemis : 6.8. (100%)
 sarclage : 18.8.
 coupe / rendement : 6.11./700 kg/ha foin SI
 pluviométrie : 279.0 mm / 15 jours

Observations

- Enchaussement du Siratro par les vents de sable, et resemis nécessaire, précédé d'un labour.
- Resemis bien installé avec bonne couverture assurée si protection garantie.

CFJA Gassel Tépaoua

sol : sablo-argileux
 superficie cultivée : 12.5 a SI, 12.5 a DH
 labour : 29.7. charrue
 semis : 5.8.
 sarclage : néant

Observations

- Siratro : bonne levée
 absence de pluie : plantules chétives
- Dolique Highworth : bonne levée.

CFJA Silgadji

sol : sablo-argileux
 superficie cultivée : 13 a de SI, 7 a de DH
 dessouchage : 23.7.
 labour : 25.7. (charrue)
 installation clôture : 30.7.
 semis : 27.7.
 sarclage : 17.8/18.8.
 coupes / rendement : 14.10. coupe de DH / pas pesée
 18.10./ 1000 kg/ha foin SI

Observations

La pesée du foin DH déjà stocké dans un magasin avec les fanes d'arachide n'a pas été possible.

CFJA Sergoussouma

sol : sableux
 superficie cultivée : 6.25 a SI
 labour : 10.6. (daba)
 installation clôture : 14.6/17.6.
 semis : 20.6.
 sarclage : 13.7.
 coupe / rendement : 14.9. / 600 kg/ha foin SI

Observations

Bonne levée, mais développement irrégulier. Seuls les poquets les plus vigoureux et développés ont été récoltés.

GV Bougué

sol : sableux
 superficie cultivée : 10 a SI, 8 a DH
 installation clôture : 22.6.
 labour : 18.6. (charrue)
 semis : 10.7.

resemis : 11.8. (80% SI, 6% DH)
 sarclages : 19.7/22.7/4.9.
 pluviométrie : 510.6 mm en 30 jours

Observations

Siratro : bon développement et bonne installation
 Dolique Highworth : bonne couverture avec flétrissement précoce dès l'arrêt des pluies.

GV Dankanaou

sol : sableux
 installation clôture : 13.6.
 labour : 14.7. (charrue)
 semis : 16.7. (17 a SI, 8 a DH)
 resemis : 4.8. (80% SI)
 sarclage : 20.8.
 coupe / rendement : 19.10. / 702 kg/ha foin DH
 pluviométrie : 384.3 mm en 31 jours

Observations

Bonne levée des resemis, mais handicapée par la sécheresse. 4 a de DH étaient destinés à la production semencière, mais flétrissement précoce.

GV Bangarhé

sol : sableux
 superficie cultivée : 1 a SI, 5.25 DH
 installation clôture : 25.6.
 labour : 2.7. (daba)
 semis : 2.7.
 resemis : 1.8. DH, 12.10. SI
 sarclages : 16.7/10.8.
 coupe / rendement : 19.9. / 2051 kg/ha foin DH

Observations

SI semé sur 3.1 a, mais mauvaise levée et resemis.
Production semencière possible. 85% des poquets SI
resemés tardivement. Bonne levée, mais plantes chétives.

GV Maty

sol	:	sablo-argileux
superficie cultivée:	17.5 SI, 7.5 DH	
installation clôture	:	17.6.
labour	:	15.6. daba)
semis	:	17.7.
sarclage	:	24.8.
coupe / rendement	:	25.11. / 1246 kg/ha SI 1198 kg/ha DH
pluviométrie	:	412.7 mm

Observations

Levée du SI irrégulière. Seule la moitié de la parcelle a été totalement couverte par la légumineuse. La DH s'est bien développée. Une coupe a été envisagée après une visite de la parcelle par les paysans des villages voisins.

GV Béléhédé

sol	: sablo-argileux
superficie cultivée	: 17.5 a SI, 7.5 DH
installation clôture	: 12.7.
labour	: 10.7.
semis	: 14.7.
resemis	: 12.8. (5% SI)
démarrage	: 12.8.
coupes	: 22.10/14.12 SI, 17.11. DH
rendement	: 3640 kg/ha foin SI 2333 kg/ha foin DH
pluviométrie	: 506.2 mm en 34 jours

Observations

Très bonne levée, et les deux espèces ont densément couvert le sol. L'installation du SI est très bonne. Bonne repousse du SI après la fauche avec possibilité de production semencière.

GV Bouro

sol	:	argileux
superficie cultivée	:	3.1 a SI, 3.1 a DH
installation clôture	:	22.6.
labour	:	6.7.
semis	:	17.7.
sarclage	:	15.8.
coupe / rendement	:	15.11. / 529 kg/ha foin SI 897 kg/ha foin DH

Observations

Bonnes repousses du SI aptes à survivre à la saison sèche.

6.3.3. Secteur de Dori

Sept nouvelles parcelles de démonstration ont été mises en place cette année dans le secteur.

CFJA Bouloye

sol	: sablo-argileux
superficie cultivée	: 4 a SI, 4 a DH
semis	: 15.7.
resemis	: 30.7. (40% SI)
pluviométrie	: 140.4 mm en 8 jours

Observations

Après une bonne levée, le grand déficit pluviométrique a fortement influencé le développement des plantes.

CFJA Bambofa

sol : sableux
 superficie cultivée : 8 a SI
 installation clôture : 23/24.6.
 labour : 12.7.
 semis : 14.7.
 sarclage : 9.8.

Observations

Après une levée médiocre, les plantes se sont développées lentement à cause de la faible pluviométrie.
 Seuls quelques poquets ont rampé.

CFJA Malbo

sol : sablo-argileux
 superficie cultivée : 3.75 a SI, 3.75 a DH
 installation clôture : 16.7.
 labour : 21.6.
 semis : 23.7.
 resemis : 2.8. (40% SI)
 sarclage : 12.8.

Observations

Bonne levée, bonne installation et bonne couverture
 du sol du SI et de la DH.

CPR Diomga

25 a SI : Bonne installation; avec protection nécessaire
 pour la saison sèche
 25 a DH : mauvais (sols sablonneux)

GV Falagountou

sol : : sablo-argileux
 superficie cultivée : 12.5 a SI, 12.5 a DH
 installation clôture : 5.8.
 labour : 5.8.
 semis : 5.8/12.8.
 resemis : 17.8 (quelques poquets de DH)
 : 19.8.(quelques poquets de SI)
 sarclage : 21.9.
 pluviométrie : 238.0 mm

Observations

Selon la qualité du sol (sol à glacis inondé), les plantes se sont développées différemment; quelques poquets ont rampé, les autres encore trop petits se sont desséchés.

GV Sofokél

sol : : sablo-argileux
 superficie cultivée : 12.5 a SI
 installation clôture : 17.8.
 labour : 17.8.
 semis : 17.8.
 sarclage : 5.9.

Observations

Après une très bonne levée, le SI a commencé à ramper, malgré le semis tardif.

Elevage Gorgadji

SI 4.5 a : Bon état et variable selon la qualité du sol (glacis).

6.3.4. Secteur de Gorom-Gorom

Deux parcelles de SI ont été mises en place sur le CFJA de Tassamakot et sur l'Elevage de Gorom, en vue d'observer le comportement de cette légumineuse dans les conditions de la partie nord de la zone d'intervention du projet. Après une coupe, avec des rendements très faibles, le SI a bien repoussé à Tassamakot tandis qu'à Gorom, plus de 75% des poquets sont morts.

6.3.5. Secteur de Sebba

Sur chacun des six groupements villageois, une parcelle de démonstration a été mise en place.

GV Botontonga

sol	: argileux
superficie cultivée	: 12 a SI, 12 a ML
labour	: 15.7. (daba)
semis	: 21.7.
sarclage	: 28.8.

Observations

La levée du SI a été irrégulière; par manque d'encadreur dans le village, les resemis n'ont pas été effectués.

GV Dowendou

sol	: argileux
superficie cultivée	: 8 a SI, 8 a ML, 8 a DH
clôture	: installée
labour	: 25.7.
semis	: 27.7.
sarclage	: 10.8.

Observations

Toutes les plantes ont bien levé, mais le sol était trop encroûté pour un bon développement.

GV_Handalaye

sol : argileux
 superficie cultivée : 8 a SI, 8 a ML, 8 a DH
 clôture : installée
 labour : 1.7. (daba)
 semis : 3.7.
 resemis : 10.8. (20% DH)
 sarclage : 10.8.

Observations

- bonne installation du SI
- bon développement avec floraison de DH
- production de semences de ML.

GV_N'Diaba

sol : sableux
 superficie cultivée : 25 a SI
 clôture : installée
 labour : 27.7.(daba)
 semis : 29.7.
 sarclages : 13.8/28.9.

Observations

Très bonne levée grâce à un entretien correct et suivi d'une bonne installation.

GV_Ouroguyfol

sol : argileux
 superficie cultivée : 12 a ML, 10 a SI, 3 a DH
 clôture : installée
 labour : 15.7.
 semis : 17.7.
 sarclages : 1.8/24.8.
 coupe / rendement : 19.9. / 375 kg/ha foin ML

Observations

L'inondation de la parcelle début août a freiné le développement des plantes (surtout de la DH). Les bottes de ML, parfois trop grosses, ont mal séché et pourri.

GV Tankogounadie

sol	: sablo-argileux
superficie cultivée	: 25 a SI
clôture	: installée
labour	: 15.7. (daba)
semis	: 22.7.
sarclages	: 19.8., 26.8., 9.9.

Observations

Bonne levée, mais dessèchement d'une grande partie des plantes.

A.7. Vulgarisation

Les activités de vulgarisation se sont élargies aux secteurs de Djibo et Sebba. Dans le secteur de Dori, déjà touché depuis 1979, le nombre de paysans fourragers a doublé par rapport à la campagne précédente.

A.7.1. Secteur de Djibo

Malgré l'absence d'un agent du projet, dans le secteur de Djibo, la vulgarisation a pu démarrer dans 5 villages grâce au dynamisme des encadrateurs et l'intérêt manifesté par les paysans.

Village/ paysan	surface/ assoc.	date semis	date coupe	foin kg remarques
<u>Bangarhé</u>				
Seydou S.	5 a MCDH	2.7.	19.9.	2.0 / inondé
Boucary A.	3 a NIDH	2.7.		très bien développé
<u>Dotoka</u>				
Badani H.	2.2 a DH	12.8.		bon dévelop. produc. semence
	3 a SI	12.8.		bonne installation
<u>Bouro</u>				
El Hadji A.	2 a DH	6.8.	10.9.	6.0
Abdoul S.	0.15 a SI	5.8.		bon développement
	0.15 a DH	5.8.	10.9.	4.0 / coupe partielle
Sambo A.	0.25 a DH	5.8.	10.9.	6.5
Assana I.	7 a SISO	5.8.		
	4 a DHSO	5.8.	10.9.	9.0 / coupe partielle
Idrissa S.	0.5 a DH	19.7.	10.9.	23.0 / parc. près mare
Ousmane S.	6 a DHSO	30.7.	2.10.	7.0 / coupe partielle
	4.5 a MISI	1.8.	2.10.	7.5 / Inst. incert. sans clôture
<u>Botogo</u>				
Salam	0.75 a DH	5.8.		faible développement
	4.5 a MCSI	1982		sol partiel. couvert
<u>Béléhédé</u>				
Banga N.	2.5 a SI	7.7.		bon dév. bonne prod. sem.
Maiga M.	3 a DH	20.8.	20.10.	21.0
Kogolbéogo O.	2.25 a ARSI	30.7.		bon développement
Zaré A.	1 a SI	20.7.		bon développement
Ouedraogo A.	2 a SI	1.8.		bon développement

MC = Manioc

AR = Arachide

NI = Niébé

Observations

En général, les rendements obtenus sur les petites surfaces sont satisfaisants et même bons, grâce à une meilleure pluviométrie que celles enregistrées dans les autres secteurs. La présence d'un agent supplémentaire du projet serait nécessaire pour assister les encadreurs non formés à la culture fourragère.

A.7.2. Secteur de Dori

En plus des villages de Selbo et Débéré Talata, les activités de vulgarisation ont atteint 5 nouveaux villages.

Village/ paysan	surface/ assoc.(a)	date semis	date coupe	kg foin/ remarques
<u>Bafalé</u>				
Boubacar A.	25/MISI SOSI	27.7.		installé
Harouna A.	25/MISI	"		"
<u>Bani</u>				
Sinkan M.	1.2/MASI	12.8.		Siratro rampant
	4.8/MA DH	"		DH bien développée
Dabéré B.	6/SOSI	28.9.		install. incertaine
	4/SODH	14.8.		bien étalé
Dabéré M.	1.5/MASI	12.8.		rampant
	1/SODH	"		"
Bansé H.	1.5/MCDH	"		"
Hamadou B.	1.5/SI+DH	28.9.		peu développé
Sanké A.	1/SI+DH	5.9.		début rampant
Alou N.	qques poq. SI + DH	25.7.	5.10.	SI coupé, pas pesé
Boucary N.	1/DH	"		très bien développé
	0.2/SI	"		" "
Mahamoudou A.	3/MASI	"		bien développé
Salou B.	4/MASI	"		" "
	0.5/MADH	"		" "
Diato	1/SOSI	16.9.		peu développé
	1/MADH	"		" "
Bansé S.	qques poq. DH	25.7.		sol couvert

Village/ paysan	surface/ assoc.(a)	date semis	date coupe	kg foin/ remarques
<u>Débéré Talata</u>				
Gorba H.	4/SI	1982	17.10.	75.0/bonnes repousses
	4/SI	10.8.		bon développement
Hama I.	4/SOSI	1982	10.8.	60.0
Issa M.	2.5/SOSI	4.7.	25.10.	40.0
	2.5/SOSI	"		production semencière
Alou M.	3.0/SOSI	"		bon développement
<u>Diomga</u>				
Hama Y.	10/MISI	3.7.		resemis 8.8.
Harouna O.	8/MISI	"		bien développé
<u>Selbo</u>				
Boureima K.	6/SOSI	resemis nat. + 13.8.		développement lent, sarclage tardif
Kalilou M.	50/MISI	1982/ 13.8.	6/20.9. 25.10.	330 kg
	2/DH	13.8.		développement faible
Hamidou H.	25/MISI	81/82	28.8./ 25.10.	245 kg
	25/MISI	1.8.		bien développé
Amidou L.	25/MISI	1982	30.10.	50 kg
Abdoullaye G.	30/MISI	1981	28.8/ 30.10.	200 kg
Abdoullaye B.	25/MISI	1982 27.7.	30.10.	65 kg
Boubacar M.	5/MISI	"	"	45 kg
Boubacar A.	30/MISI	"	"	75 kg
Mahamoudou K.	4/SOSI	1982 9.8.		
Boureima B.	50/MISI	1982	14.7/ 27.10.	305 kg
	6/MISI	7.7.		
Harandé L.	3/MISI	1981		
Boubacar Hama	qqes poq.SI	1982	30.10.	65 kg

Village/ paysan	surface/ assoc.(a)	date semis	date coupe	kg foin/ remarques
Moussa A.	5/SOSI	27.7.		bon développement
Ali H.	7/MISI	"		"
Soumana H.	5/MISI	"		"
<u>Seytenga</u>				
Sawadogo B.	25/SOSI	18.8.		installation possible
Ouedraogo M.	25/ARSI	"		"
Moussa H.	10/SI	"		"
Maiga A.	10/MCSI	"		"
<u>Taca</u>				
Hama N.	10/SOSI	17.8.		peu développé

qques poq : quelques poquets

MC : Manioc

AR : Arachide

Observations

Chez les paysans, on a constaté une mortalité élevée des pieds de SI des années passées, due à une attaque. Il y a eu d'abord un dessèchement progressif des feuilles, de la tige et des racines entraînant la mort de la plante. Une telle situation nouvelle explique également la chute des rendements. En général, les semis ont été effectué tardivement, et la mauvaise pluviométrie n'a pas favorisé le développement du Siratro.

A.7.3. Secteur de Sebba

Dans les villages de Kiéna et Sambagou, 6 paysans ont associé les plantes fourragères aux cultures céréalières.

Village/ paysan	surface/ assoc.(a)	date semis	remarques
<u>Kiéna</u>			
Hama M.	3/MADH	25.7.	coupe début octobre : 3 bottes foin
Hama B.	2/MIDH	25.6.	plants desséchés.
Hama H.	3/MADH	"	" "
<u>Sambagou</u>			
Boubacar N.	5/SODH	22.8.	" "
Amadou A.	3/MADH	"	plantes broutées
Adjio N.	1/SI	"	desséché
	1/DH	"	"

Observations

A Kiéna, la rupture des pluies a souvent provoqué la mort des jeunes plants. A Sambagou, des semis effectués trop tardivement ont bénéficié de très peu de pluies. Il n'y avait aucun espoir de réussite pour de tels semis, malgré la volonté et les efforts des paysans.

A.8. Remarques générales sur la vulgarisation et la pré-vulgarisation

A.8.1. Pré-vulgarisation

Les premières démonstrations sont très souvent de qualité irrégulière tant par la qualité du travail et de sa motivation, que par la qualité de la connaissance qui reste à parfaire. Ces erreurs sur les centres sont difficiles à éviter malgré la fréquence de rotation des équipes sur le terrain.

Pour remédier à cette situation face à l'extension de l'aire géographique du projet et des difficultés de communication pendant l'hivernage, le projet organisera des séances de formation en avril-mai 1984. Ces séances auront lieu à Djibo, Sebba et Dori.

L'amélioration de l'information ne peut que favoriser le développement de la vulgarisation.

A.8.2. Vulgarisation

L'intérêt des paysans à la culture fourragère est manifeste, mais il demeure encore une nouveauté qui ne pourra jamais avoir priorité sur la préoccupation chaque jour plus dramatique de sa situation alimentaire et de ses cultures vivrières.

Il faudra accepter bon gré mal gré ces contraintes imposées, en en tirant le meilleur parti. Conséquences de cette situation :

- les semis des plantes fourragères sont reportés et tardifs;
- les travaux d'entretien sont souvent trop superficiels ou négligés.

Cependant, la vulgarisation se doit d'améliorer les situations suivantes :

- les travaux de récolte doivent être faits au moment opportun (celui de la haute valeur nutritive) pour une fanaison productive;
- les travaux de stockage et de conservation doivent être conduits, afin de préserver l'investissement humain et financier qui a été consacré à la production fourragère.

Lors des premières périodes de la vulgarisation, le paysan a toujours tendance à cultiver les plantes fourragères sur des sols impropres aux cultures vivrières (glacis, sols inondés, etc.). Fort heureusement, cette attitude est très souvent corrigée par le paysan lui-même, dès la 2ème année.

Comme plante pérenne, le Siratro, dans les zones de contact élevage-agriculture traversées par les troupeaux nomades et transhumants, nécessite une protection contre ces agressions incontrôlées et permanentes.

Il en résulte que des productions fourragères sont installées à l'intérieur de champs céréaliers; ceci limite pour le moment les superficies fourragères cultivées.

A.9. Protection et restauration des sols et de la végétation

Les essais de lutte antiérosive par la mise en place de diguettes, normalement prévus en juin/juillet, dès la seconde pluie, ont été retardés jusqu'au début août, par insuffisance de pluies. Ainsi en a-t-il été à Dori et Selbo, les deux sites les plus importants.

A.9.1. Diguettes

A.9.1.1. Diguettes de Dori

Les diguettes trop endommagées par l'érosion (éolienne et hydraulique) et par le piétinement des animaux ont été reprofilées avec la charrue à double corps mise au point par le projet.

Ensemencement

Sur les diguettes ainsi reconstruites ou consolidées, le *Stylosanthes hamata* a été semé à la volée, tandis que l'*Andropogon gayanus* et le *Cenchrus ciliaris* ont été mis en place par poquets sur les versants. Certains resemis ont été effectués sur les ouvrages de 1982.

REGENERATION DES SOLS ET DE LA VEGETATION.

par la mise en place de diguettes anti-érosives et par les travaux de scarifiage.

1. Consolidation des diguettes (ensemencement de *Cenchrus ciliaris*).



2. Régénération de la végétation naturelle (*Schoenfeldia gracilis*).



3. Comparaison de sites naturels et en cours de régénération.

Régénération de la végétation à l'arrière plan par la mise en place de diguettes anti érosives.

L'avant plan correspond au glacis non travaillé.



Stabilisation

475 pieds de Leptadenia Hastata, Balanites aegyptiaca et Prosopis juliflora, plantés sur les diguettes selon un espacement de 2 m l'un de l'autre, devraient contribuer également à la stabilisation de la diguette. Ce terrain expérimental a été clôturé avec des Euphorbia basalmifera, renforcés d'épineux.

Observations

- Le Siratro semé l'année passée n'a pas supporté la saison sèche, plus précisément le déchaussement et le broutage par les chèvres sur le terrain non protégé.
- Le Stylosanthes semé en 1982 a partiellement survécu. Au début de l'hivernage, on a trouvé un grand nombre de resemis naturels sur et entre les diguettes. Le scarifiage des bandes interdiguette était donc inutile.
- Les plantes de Leptadenia (1982) ont bien survécu à la saison sèche.
- Les semis de Stylosanthes 1983 ont bien levé, mais leur développement est limité par le déficit pluviométrique et sa mauvaise répartition.
- Le Cenchrus ciliaris et l'Andropogon gayanus semés sur diguettes sont demeurés nains, malgré une bonne installation; et leur survie à la saison sèche ne peut pas être garantie. Les semis sur les diguettes 1982 n'ont pas levé.
- Sur la majeure partie de la surface protégée, la végétation naturelle spontanée SCHOENFELDIA GRACILIS s'est réinstallée et constitue ainsi un excellent tapis fourrager régénéré.

Les semences sont captées et piégées par les levées de terre et recolonisent des espaces entièrement dénudés auparavant.

A.9.1.2. Diguettes de Selboa. Anciennes diguettes (1980/1981/1982)- partie clôturée

La clôture a dû être renforcée par du grillage ursus. Un semis à la volée, après scarifiage partiel de la parcelle n'a pas levé, par manque de pluie. Les pieds d'arbustes morts ont été remplacés par des Ziziphus Mauritiaca.

- Partie non clôturée

Des nouvelles diguettes intercalaires avec celles construites en 1982 auraient dû être mises en place. Des tentatives ont eu lieu encore à la mi-août, mais les sols trop durs, et la rupture de la saison des pluies ont empêché la poursuite de ces travaux.

b. Nouvelles diguettes 1983

Seulement 4 bandes sur les dix prévues ont pu être labourées pour la mise en place de l'essai "diguettes avec association des plantes fourragères et vivrières en bandes alternées". Plusieurs raisons expliquent cette réduction de l'essai :

- le début tardif des travaux par insuffisance de l'humidification des terres.
- l'inondation temporaire du terrain début août;
- l'indisponibilité du paysan au moment opportun.

Le 3.8.83, les parcelles pures et associées ont été semées, selon le schéma suivant :

:	:	:	:	:
:	SOSI	:	MI	:
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
:	MIDH	:	SO	:
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:

Observations

- Grâce à la plantation précoce et la protection par le grillage, les jeunes plants ont bien pris et l'installation de la haie vive est possible.
- La levée du Siratro a été régulière, mais son développement est lent (peu de poquets rampants).
- L'Andropogon semé s'est desséché après la levée. Le repiquage de l'Andropogon par éclat de souche a partiellement réussi.
- Le mil n'a pas dépassé le stade de montaison.

Essai à reprendre en espérant de meilleures conditions pluviométriques.

A.10. Utilisation des terres de bas-fonds

Sol : variant entre argileux et sablo-argileux, par endroit mal drainé.

Culture fourragère dans un bas-fonds de Diomga (0,3 ha)

Culture	surface ares	Date coupe	1983		1982	
			kg/ha foin	kg/ha semence	kg/ha foin	kg/ha semence
PE/ML	3.8					
PE		20.9.	1000	-	-	-
ML		14.10.	589	-	-	-
CG/DH	4.6					
CG		17.8/14.10.	1607	70	3000	24
DH		14.10.	605	-	DR 3100	-
SO/SI	14.1					
SO			-	-	3800	950 (épis)
SI		24.10.	178	-	1000	-
ML	1.4	14.10.	1685	-	1800	53
SI	4.3	24.10.	622	-	0	0

Observations

En raison de l'inefficacité de la clôture, le Siratro de 1982 n'a pas survécu à la pâture continue et incontrôlée.

Toutes les espèces (sauf le Cenchrus : resemis partiel) ont été semées après un scarifiage du sol par les boeufs.

Bonne levée, mais développement handicapé par la sécheresse, d'où rendements inférieurs à ceux obtenus en 1982. Le Siratro ne survivra à la dent des animaux que si sa protection est assurée pendant la saison sèche.

L'obtention de semences est possible sur le Sorgho en maturation. Le renforcement de la clôture est nécessaire pour permettre la survie du Siratro en place.

Production semencière

La multiplication semencière locale villageoise des plantes fourragères, calquée sur les mêmes principes appliqués par le paysan pour les mils et sorghos est la seule garantie d'une propagation à long terme de l'extension de la vulgarisation fourragère.

L'attitude des Centres de Production semencière et leur politique "d'attente du client", obligé de placer les commandes un an au préalable, les rend inopérants pour les besoins des vulgarisateurs et pour les besoins des paysans. Par ailleurs, les prix pratiqués sont dissuasifs pour les paysans.

Pour cette raison, le projet a mis en place dans les 3 pays des centres de multiplication en milieu paysan, afin de déterminer tous les paramètres qui décideront de la rentabilité de la production et de ses modes de production. L'année 1983, sévèrement déficitaire, n'a pas permis de conduire ces tests pourtant indispensables.

A l'exception de Dori (station) et de Diomga (station et bas-fond) qui ont produit des semences de CB, NB, CG et PE, la production semencière a été un échec.

Le flétrissement précoce des DH et SI a empêché l'initiation florale et les gousses produites contenaient des petites graines avortées (ML, SI, DH).

A.11. Arbres et arbustes fourragers

En collaboration avec le projet Bois de Village et les services des Eaux et Forêts, les arbres et arbustes suivants ont été mis en pots à la pépinière de Diomga :

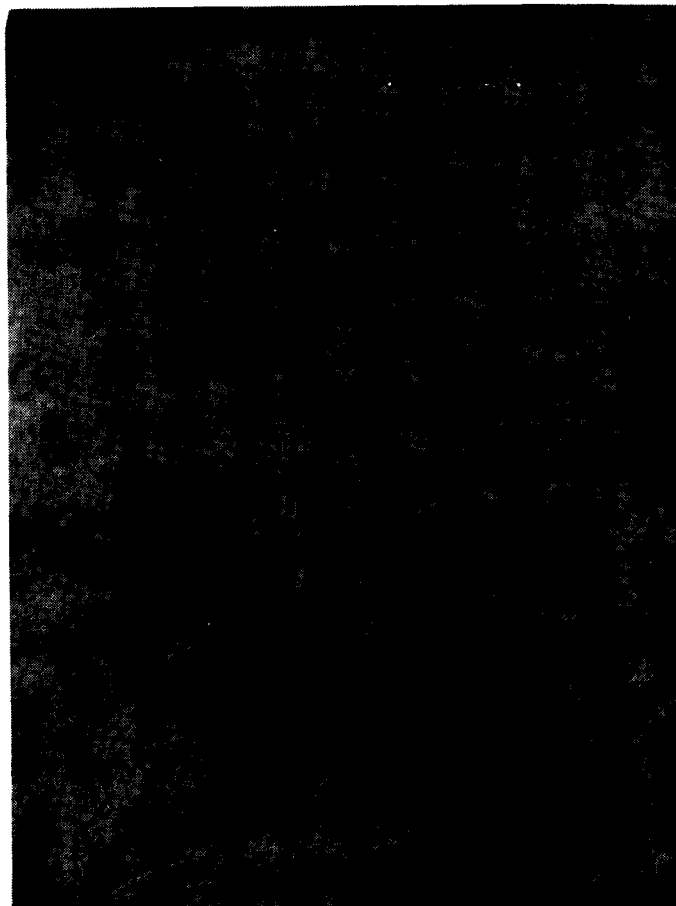
- *Acacia albida/nilotica/senegal/seyal*
- *Balanites aegyptica*
- *Bauhinia rufescens*
- *Parkinsonia acculata*
- *Prosopis juliflora*
- *Ziziphus mauritiaca*.

Sur les périmètres du projet et les parcelles de démonstration, 1317 arbres et arbustes ont été plantés :

- Station de Dori	164
- Station de Diomga	150
- Station de Sebba	102
- Diguettes de Dori	60
- Diguettes de Selbo	16
- Dune Diomga	50
- Bas-fond Diomga	110
- CFJA Kampiti	108
- CFJA Sambonaye	100
- GV Béléhédé	200
- GV Ybal	105
- Elevage Aribinda	100
- Elevage Gorom	10
- Elevage Sebba	42

INSTALLATION DE HAIES VIVANTES à ZIZIPHUS MAURITIANA.

Première année



Deuxième année



000000 000000 000000

[illegible]

SECRET

12345678910111213141516171819202122232425262728293031323334353637383940414243444546474849505152535455565758596061626364656667686970717273747576777879808182838485868788899091929394959697989910010110210310410510610710810911011111211311411511611711811912012112212312412512612712812913013113213313413513613713813914014114214314414514614714814915015115215315415515615715815916016116216316416516616716816917017117217317417517617717817918018118218318418518618718818919019119219319419519619719819920020120220320420520620720820921021121221321421521621721821922022122222322422522622722822923023123223323423523623723823924024124224324424524624724824925025125225325425525625725825926026126226326426526626726826927027127227327427527627727827928028128228328428528628728828929029129229329429529629729829930030130230330430530630730830931031131231331431531631731831932032132232332432532632732832933033133233333433533633733833934034134234334434534634734834935035135235335435535635735835936036136236336436536636736836937037137237337437537637737837938038138238338438538638738838939039139239339439539639739839940040140240340440540640740840941041141241341441541641741841942042142242342442542642742842943043143243343443543643743843944044144244344444544644744844945045145245345445545645745845946046146246346446546646746846947047147247347447547647747847948048148248348448548648748848949049149249349449549649749849950050150250350450550650750850951051151251351451551651751851952052152252352452552652752852953053153253353453553653753853954054154254354454554654754854955055155255355455555655755855956056156256356456556656756856957057157257357457557657757857958058158258358458558658758858959059159259359459559659759859960060160260360460560660760860961061161261361461561661761861962062162262362462562662762862963063163263363463563663763863964064164264364464564664764864965065165265365465565665765865966066166266366466566666766866967067167267367467567667767867968068168268368468568668768868969069169269369469569669769869970070170270370470570670770870971071171271371471571671771871972072172272372472572672772872973073173273373473573673773873974074174274374474574674774874975075175275375475575675775875976076176276376476576676776876977077177277377477577677777877978078178278378478578678778878979079179279379479579679779879980080180280380480580680780880981081181281381481581681781881982082182282382482582682782882983083183283383483583683783883984084184284384484584684784884985085185285385485585685785885986086186286386486586686786886987087187287387487587687787887988088188288388488588688788888989089189289389489589689789889990090190290390490590690790890991091191291391491591691791891992092192292392492592692792892993093193293393493593693793893994094194294394494594694794894995095195295395495595695795895996096196296396496596696796896997097197297397497597697797897998098198298398498598698798898999099199299399499599699799899910001001100210031004100510061007100810091010101110121013101410151016101710181019102010211022102310241025102610271028102910301031103210331034103510361037103810391040104110421043104410451046104710481049105010511052105310541055105610571058105910601061106210631064106510661067106810691070107110721073107410751076107710781079108010811082108310841085108610871088108910901091109210931094109510961097109810991100110111021103110411051106110711081109111011111112111311141115111611171118111911201121112211231124112511261127112811291130113111321133113411351136113711381139114011411142114311441145114611471148114911501151115211531154115511561157115811591160116111621163116411651166116711681169117011711172117311741175117611771178117911801181118211831184118511861187118811891190119111921193119411951196119711981199120012011202120312041205120612071208120912101211121212131214121512161217121812191220122112221223122412251226122712281229123012311232123312341235123612371238123912401241124212431244124512461247124812491250125112521253125412551256125712581259126012611262126312641265126612671268126912701271127212731274127512761277127812791280128112821283128412851286128712881289129012911292129312941295129612971298129913001

Avec l'arrêt des pluies en mi-août, un grand nombre de jeunes plants n'ont pas résisté à la sécheresse brutale et précoce, cumulée au déficit pluviométrique.

A.12. Collaboration avec d'autres projets ou institutions

12.1. UFC (Union fraternelle des croyants)

Dans la parcelle de reboisement de l'UFC, à Damdegou, 6 ares de SI et quelques plants de DH ont été semés par le GV. Les plantes se sont bien développées et le SI pourra survivre pendant la saison sèche.

12.2. FDR (Fonds de Développement Rural)

Dans les régions de Gorom et Diomga, le CB et l'AN ont été semés en poquets sur les versants des diguettes dans les champs de mil des paysans.

Les semis tardifs (mi-août) n'ont pas bénéficié de pluies suffisantes et n'ont pas réussi. Ces deux graminées pérennes à système racinaire fasciculé peuvent contribuer à la fixation des diguettes. Un semis précoce (début juillet) et une protection minimale au départ sont nécessaires pour la réussite de l'installation des deux espèces.

12.3. FED (Fonds Européen pour le Développement)

A Markoye, le projet FED a mis en place un essai de comportement des plantes fourragères (SI, DH, ML). Les semis (12 a par espèce) ont été effectués début août, après un soussolage et un labour du sol. A l'exception du ML dont la levée était irrégulière, les autres espèces ont bien levé. Malgré la pluviométrie déficitaire (221,5 mm en 24 jours), le SI s'est bien développé et a partiellement couvert le sol. Une coupe effectuée le 25.10. a donné les rendements suivants :

- SI 455 kg/ha foin
- ML 528 kg/ha foin
- DH 733 kg/ha foin

Ces résultats dans les conditions limitantes de Markoye sont très encourageants.

12.4. PAE (Projet Agro-Ecologie)

Sur la ferme du projet à Djibo, plusieurs espèces fourragères (CB, ST, SI, DH) ont été semées. Les résultats des essais ne sont pas encore disponibles.

12.5. PFES (Projet Formation des Femmes au Sahel / USAID)

Une parcelle de démonstration a été installée sur le GV de Péoukoye, encadré par le PFES.

Le SI (10 a) et la DH (7 a) semés début août sont restés chétifs, par manque d'entretien et d'eau.

12.6. Eaux et Forêts

En plus de la collaboration avec ce service pour la production des plants d'arbres et arbustes fourragers dans les pépinières de Diomga et Sebba, les activités Eaux et Forêts se sont élargies. Une parcelle reboisée (1 ha) au centre ville de Dori a été exploitée par le projet pour faire connaître les plantes fourragères aux paysans et les sensibiliser à la culture de ces espèces. La parcelle a été sarclée début juillet et entièrement semée en Siratro. Après une bonne levée, le développement de la légumineuse était irrégulier en fonction de la qualité du sol. A mi-août, on a constaté une mortalité inexplicable de certains poquets. Une coupe effectuée le 10.10. a donné un rendement de 900 kg/ha foin. Une production semencière sur les repousses est à espérer.

12.7. Direction de l'Elevage / Service de l'Aménagement pastoral

- a) Sous l'autorité du Dr Tiam, Directeur du Service de l'Elevage, M. Ouedraogo Seydou, Chef du Service de l'Aménagement pastoral a en 1983 initié une campagne nationale de vulgarisation fourragère. Tous les Services provinciaux de l'Elevage avaient reçu des semences pour mettre en place quelques parcelles fourragères. Certaines réponses furent excellentes, d'autres moins, mais le résultat a été suffisamment concluant pour qu'en 1984, une deuxième campagne soit conduite sur les 25 centres provinciaux de l'Elevage, répartis dans toute la Haute-Volta. La superficie totale représentera 5 ha de Dolique, 4,9 ha de Siratro, 1,65 ha de Stylosanthes hamata, 0,15 ha de Cenchrus Ciliaris, 0,25 ha d'Andropogon gayanus, soit un total de 11,95 ha.

b) Ecole vétérinaire de Ouagadougou

Les quatre cultures principales - Dolique Highworth, Siratro, Cenchrus ciliaris, Macroptilium lathyroides, - soit approximativement 0.75 ha, ont toujours été des réussites techniques et de démonstration, avec un volume important de fourrages et une multiplication semencière secondaire.

Avec la construction d'un bâtiment sur ce terrain, le projet perd un moyen important "en ville" de démonstration.

Les discussions sont engagées avec la Direction de l'Elevage pour trouver ailleurs un terrain aussi propice pour 1984.

c) Boulbi (Centre National de Vulgarisation Agricole, DSA)

Depuis la cessation des activités du projet UPV/17/DEN, le statut du centre et de ses moyens devraient être mieux précisés pour que les interventions du projet puissent y être poursuivies à partir de programmes bien arrêtés. Cette clarification sera nécessaire pour que la campagne fourragère 1984 puisse y être conduite avec sérieux et succès.

d) Projet FAO - Fonds de Développement Rural UPV/

Avec la collaboration de M. Capo-Chichi et des agents du projet, des installations de plantes fourragères sur des diguettes antiérosives selon les programmes de ce projet ont été mises en place dans les différentes ORD de Haute-Volta.

C'est aussi en collaboration avec les services du FDR dans l'ORD que les diguettes sont installées en niveaux isohypses.

e) Projet FAO - Programme engrais UPV/18/BEL

Avec la collaboration de M. Cordemans et des agents du projet, des parcelles de jachères semi-permanentes de *Cenchrus ciliaris* avec traitement engrais ont été mises en place sans que les résultats aient encore pu nous être communiqués.

Il devient nécessaire, dans le contexte actuel de la réduction des terres fertiles, de maintenir la fertilité des sols cultivés, et ce en y associant la jachère améliorante de type *Cenchrus ciliaris*. La production fourragère est une nécessité pour l'alimentation du bétail, mais il

faut nécessairement l'inclure dans un programme de rotation culturale pour maintenir également les rendements cultureux.

Les espèces fourragères ont dès lors une double vocation améliorante des sols, et de production. Pour la vulgarisation, il serait aussi dangereux de ne prendre en considération que l'un de ses éléments ou les deux éléments dissociés.

En bref, la collaboration du projet avec les autres institutions et services nationaux se fait par :

- la cession de semences et parfois de petit matériel
- la distribution d'informations techniques "Le petit manuel de vulgarisation fourragère"
- la participation à la mise en place et à l'exploitation des cultures.

PROJET CILSS/FAO:DEVELOPPEMENT DES CULTURES FOURRAGERES ET
AMELIORANTES EN ZONE SOUDANO SAHELIENNE

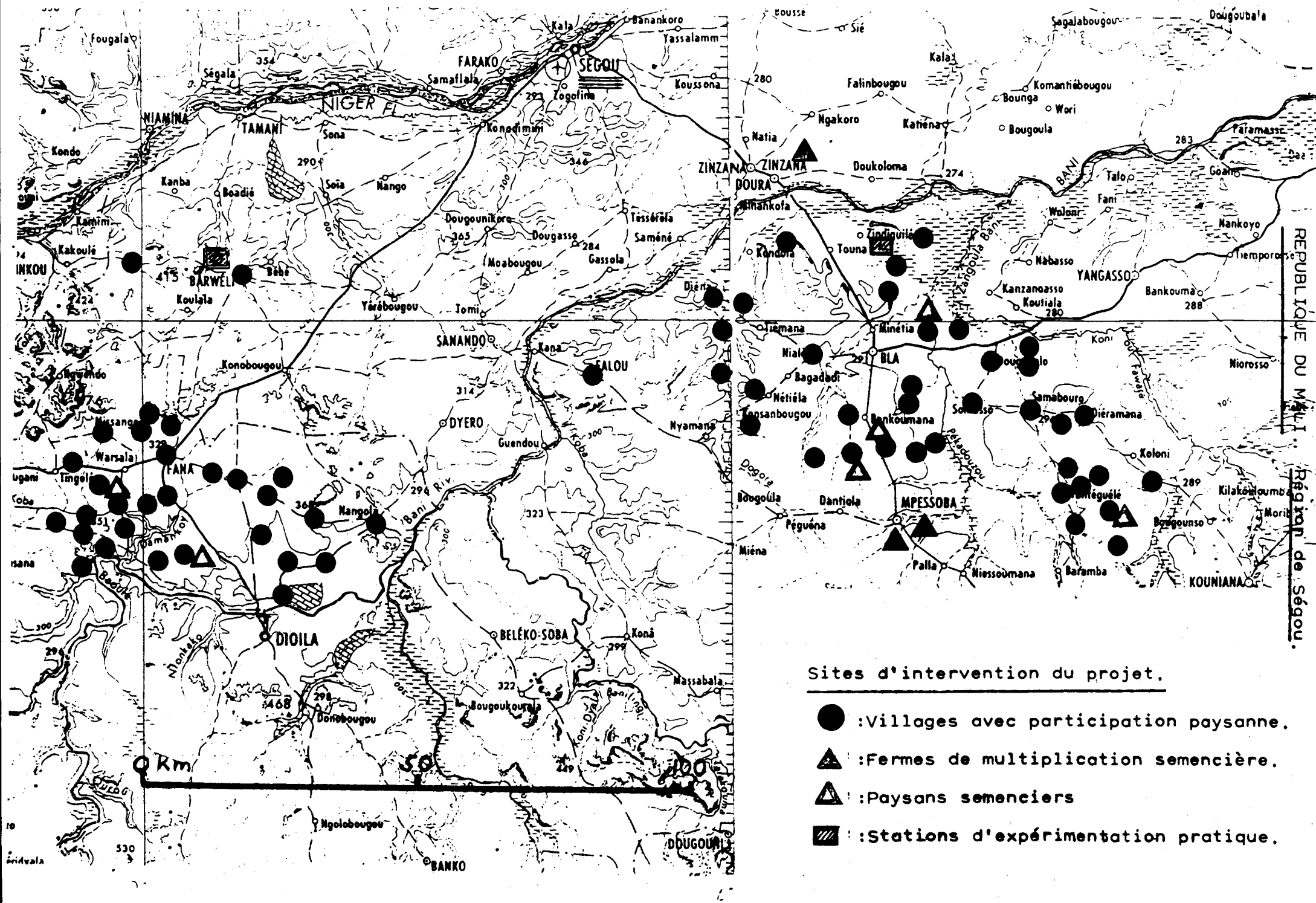
SECTION

MALI
—

Equipe: Mr.STIEFEL Jan
Mr.KONE Kalifa
Mr.SIAKA Samake
Mr.NIMAGA Bakary
Mr.COULIBALY L

Répondant National
C.N.R.Z.Sotuba
Dr.A.COULIBALY

Service Technique
C.N.R.Z.



VI. Section B - MALI

VI. B.1. Généralités

La campagne agricole 1983 a été conduite par M. Stiefel, M. Kone, M. Nimaga, M. Coulibaly, tandis que M. Samake Siaka, responsable de la zone de Blâ était en stage de formation sur la Station Fédérale de Recherches Agronomiques de Changins. M. Coulibaly, agent CNRZ, a assuré l'intérim pendant la période du 15 avril à fin octobre 1983.

Les essais sur stations sont toujours maintenus; mais un accent prioritaire est porté sur la vulgarisation. Depuis 1983, on assiste à un décollage de la vulgarisation qui a doublé et porté à 217 le nombre de paysans demandeurs qui ont cultivé une surface totale d'environ 86 ha. Cette ampleur de la vulgarisation s'accompagne d'une étendue géographique accrue qui nécessite un ajustement des moyens humains et matériels du projet.

L'intervention de la CMDT - dans la zone dans laquelle le projet évolue - a pris le relais de cette extension.

Le personnel du projet devra donc accentuer la formation et l'information des agents de l'encadrement dans les différentes régions d'intervention du CMDT. Ceci se fera encore davantage à l'occasion des séances de discussions techniques, avec à l'appui, la distribution de documents techniques (Petit Manuel de Vulgarisation, syllabus sur les plantes fourragères mis au point par M. Coulibaly, ...)

Les efforts seront portés dans l'ordre d'importance sur les points suivants :

- 1) la vulgarisation (production, stockage et conservation) et formation du personnel d'encadrement.
- 2) la production semencière paysanne et sur les centres nationaux intéressés.

3) l'expérimentation pratique, entre autres, les bandes culturales alternées.

Les paysans cultivent surtout le Dolichos cv Highworth pour les besoins immédiats de l'alimentation du bétail de traction animale. Ils assurent ainsi pendant les mois de soudure en mai-juin une alimentation complémentaire nécessaire aux animaux pour les travaux de labour.

Il devient cependant nécessaire de s'intéresser davantage à la mise en place de jachères semi-permanentes à Cenchrus, en rotation culturale avec le coton, maïs et Stylosanthes/Mil, pour le maintien de la fertilité des sols et vu la réduction des terres culturales disponibles.

B.2. Caractéristiques des modes de semis

B.2.1. Ecartement des semis

Dolique °	:	Semis en poquets à 0.5 x 0.8 m
Siratro	:	" " à 0.5 x 0.8 m
Stylosanthes	:	Semis en ligne continue, interligne de 0.8 m
CC Biloela	:	" " " " 0.8 m
Pennisetum	:	" " " " 0.8 m
A. Gayanus	:	Semis en poquets à 0.8 x 0.8 m

° Sauf indication contraire, la Dolique utilisée est toujours Dolichos cv Highworth.

B.2.2. Doses de semis

Dolique	:	16-20 kg/ha (2-3 graines/poquet)
Siratro	:	5 kg/ha
Stylosanthes	:	10 kg/ha
CC Biloela	:	10 kg/ha
Pennisetum	:	10 kg/ha
A. Gayanus	:	10 kg/ha

B.2.3. Profondeur des semis

Dolique : 3 cm
Toutes les autres espèces : 1.5 cm au maximum.

CHAMP PAYSAN DE DOLIQUE au MALI.



B.2.4. Traitement des semences

Stylosanthes : Scarifiage de 50% des semences avec du sable

B.2.5. Fumure

T = Témoin (sans fumure)

F = Fumier : 10 T/ha

C = Engrais coton : 100 kg/ha

P = Engrais phosphaté 21% Super Simple : 150 kg/ha

B.2.6. Préparation du sol

Labours, hersages

B.2.7. Exploitation : coupe

Dolique : Au-dessus de la 2ème ou 3ème ramification;
1ère coupe après 45-50 jours

Siratro : A 5-10 cm du sol. En 1ère année, seulement
si le développement le permet

Stylosanthes : A 5 cm du sol; 1ère coupe avant floraison,
2ème coupe après fructification

C.Ciliaris : En 1ère année : à 10 cm du sol. Les années
suivantes le plus bas possible. 1ère coupe
avant 60 jours

Pennisetum : 1ère coupe avant la montaison, à 10 cm du sol

A. Gayanus : 1ère coupe avant la montaison, le plus bas
possible.

B.2.8. Prélèvements

Les coupes affectent toujours la parcelle entière (50 m²).

MV, MS. Les MS correspondent à des poids fanés.

Remarques

Les associations graminées/légumineuses ne sont plus poursuivies. Les nombreux essais mis en place ont toujours démontré une disparition de la légumineuse dès la 3ème année.

D'autre part, les essais d'associations de légumineuses ont été mis en place et seront poursuivis; il s'agit notamment d'installer en première année dans un champ de Dolique, le Siratro pour être productif dès la 2ème année.

Le protocole est le suivant :

Mode de semis : Semis alternés avec écartement de 40 cm dans la ligne, et avec interligne de 80 cm.

Dose de semis : Dolique 10 kg/ha	} 60% → 40%
Siratro 2 kg/ha	

Traitements : T, F, C, P.

B.3. Site de Baraoueli

B.3.1. Distribution pluviométrique 1983

Les effets d'une meilleure répartition du régime pluviométrique et sa hauteur mm supérieure à celle enregistrée en 1982 ont cependant été contraints par un arrêt brutal des pluies, suivi d'un harmattan précoce et brutal.

B.3.1. Distribution pluviométrique 1983

DATES :	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.
1	:	:	:	:	:	0.8	7.6	:
2	:	:	:	:	:	:	:	:
3	:	:	:	:	6.5	:	0.4	:
4	:	:	:	:	:	:	:	:
5	:	:	:	:	:	6.4	:	:
6	:	:	:	6.6	3.4	:	:	:
7	:	:	:	:	3.6	16.9	:	:
8	:	:	:	:	:	43	:	:
9	:	:	:	:	:	:	7.2	:
10	:	:	:	29.4	:	:	2.0	:
11	:	:	:	:	:	:	10.2	:
12	:	:	:	:	:	17.2	:	:
13	:	:	:	:	:	:	7.9	:
14	:	7.8	:	:	2.3	:	:	:
15	:	:	:	:	:	1.0	16.9	:
16	:	:	:	:	:	:	:	:
17	:	:	:	6.9	:	1.7	10.3	:
18	:	:	:	:	:	:	:	:
19	:	:	:	38.1	:	:	:	:
20	:	:	7.20	17.8	:	:	:	:
21	:	:	:	:	:	23.1	:	:
22	:	:	:	:	:	:	37.7	:
23	:	:	:	:	:	:	:	:
24	:	:	:	:	:	:	:	:
25	:	:	:	:	:	16.3	:	:
26	:	:	7	:	:	35.6	:	:
27	:	:	:	:	:	:	:	:
28	:	:	:	:	:	:	4.5	:
29	:	:	2.1	:	:	32.6	:	:
30	:	:	:	:	13.3	:	:	:
31	:	:	:	:	31.8	:	:	:
Total :	:	:	:	:	:	:	:	:
mm :	0.0	7.8	16.3	98.8	60.9	194.6	104.7	0.0
Total mm	:	:	:	:	:	:	:	:
cumulé:	0.0	7.8	24.1	122.9	183.8	378.4	483.1	483.1
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours :	0	1	3	5	6	11	10	0
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours :	0	1	4	9	15	26	36	36
cumulés:	:	:	:	:	:	:	:	:

Pluviométrie 1979 : 843.3 mm en 49 jours
 1980 : 625.6 mm en 31 jours
 1981 : 597.1 mm en 43 jours
 1982 : 446.9 mm en 35 jours
 1983 : 483.1 mm en 36 jours

B.3.3. Rendement des parcelles

Espèces Traitement	Date Semis	Sar- clages	Date Coupe	Pmm utile°	MV kg/ha	MS kg/ha	1982 MS
a) <u>cultures_pures</u>							
Dolique cv Highworth	T 13.7.	2	7.10.	346.7	15950	4520	2200
	F 14.7.	1	7.10.	344.4	16050	4460	1100
	P 14.7.	1	8.10.	344.4	9510	2773	2200
	C 15.7/ 4.8.	2	8.10.	344.4	14820	4116	500 flétris.
Siratro	T 13.7/ 19.8.	2	NON FAUCHE				
	F 14.7/ 4.8.	2	"				
	P 14.7/ 4.8.	2	"				
	C 15.7/ 4.8.	2	"				
Stylo	T 13.7/ 4.8/29.8.	-	"				
	F 15.7/ 4.8/29.8.	(2)	"				
	P 13.7/ 4.8	(2)	"				
	C 15.7/ 4.8/29.8.		"				
Cenchrus C. Biloela	C 13.7.	2	5.10.	346.7	1800	547	-
	F 14.7/ 29.8.	1	5.10.	344.4	4590	3213	-
	P 13.7.	2	5.10.	346.7	820	220	1000 + 1370
	C 15.7.	2	4.10.	344.4	4260	1389	-
A. Gayanus	T 15.7/ 4.8/29.8.	ECHEC SEMIS					
	F 15.7/ 4.8/29.8.	"					
	P 14.7/ 4.8/29.8.	"					
	C 15.7/ 4.8/29.8.	"					

888

° Pmm utile : Pluviométrie accumulée entre 3 jours avant la date du semis et 3 jours avant la date de la coupe.

Espèces Traitement		Date Semis	Sar- clages	Date Coupe	Pmm utile	MV kg/ha	MS kg/ha	1982 MS
Pennisetum Pedicellat.	F	14.7/ 4.8/29.8.	-	4.9/ 5.10.	483.1	9800/ 6790	2169/ 2037	2900
	P	13.7/4.8.	ECHEC SEMIS					
	C	15.7/ 4.8/29.8.		"				

b) cultures associées

Dolique/ Siratro	T	13.7/ 4.8.	2	7.10.	346.7	11130	3916	-
	F	15.7/ 4.8.	2	7.10.	344.4	9580	2737	-
	P	13.7/ 4.8.	2	8.10.	344.4	8660	2466	-
	C	15.7/ 4.8.	2	8.10.	346.7	9320	2503	-

c) Espèces fourragères en collection

Dolique	T	?	?	7.10.	346.7	7330	1546	1000
	F			"	344.4	13820	3546	1000
	C			8.10.	"	12750	3105	400
Atylosia	T	1982	2	5.10.	483.1	12200	9150	faible
Clitoria tern	T	1982	2	4.9.	386.4	7230	1774	faible
Enterolobium timb.	F	14.7.	2	Arbre ou arbuste, levée lente				
Phas. acut.	F	14.7.	2	Dessèchement presque total				
CC Gandah	P			4.9/ 4.10.	483.1	12810/ 7700	3108/ 3380	2560/ 2600
CC Nunbank	F			2.9/ 5.10.	"	10490/ 8030	1460/ 5621	4000/ 1800
CC Molopo	F	1980	2	"	"	7620/ 7090	1088/ 2390	- -
CC USA	F	1980	2	"	"	11670/ 7770	4439/ 3487	2000/ 2600

Espèce Traitement		Date Semis	Sar- clages	Date Coupe	Pmm utile	MV kg/ha	MS kg/ha	1982 MS
Vigna radiata katjang	P	14.7/ 4.8.	2	3.10.	344.4	4220	1354	-
Celera	P	14.7.	2	"	"	3320	1040	-
Regur	P	14.7/ 4.8.	2	"	"	9290	2838	-
MG 55	P	"	2	4.10.	"	3820	969	-
Voandzeia subt. "Rouge"	F	15.7.	2	5.10.	"	2620	1965°	-
"Jaune"	F	15.7.	2	"	"	1980	1445°	-

° Les cv de Voandzeia ont été installés sur des parcelles de 25 m2.

Provenance des semences

Dolique Highworth, Siratro, Stylo hamata "verano", Cenchrus ciliaris Biloela : "Wesfarmers", Perth, Australie.

Pennisetum pedicellatum, Andropogon Gayanus : Projet FAO, Dosso, Niger.

Dolique Rongai, Atylosia scaraboides, Clitoria ternatea, CC Gayndah, CC Nunbank, CC Molopo, CC USA : dans la collection du projet depuis plusieurs années.

Enterolobium timbouwa, Voandzeia subterranea : Dr Sow, Icrisat, Sotuba.

Phaseolus acutifolius, Vigna radiata 4 variétés: CIPEA Niono, BP 60, Bamako.

B.3.4. Commentaires

a) cultures pures

Dolique cv Highworth

La plante résiste mal aux sols inondés et engorgés. La cul-
ture sur billons s'avère nécessaire pour éviter également le
flétrissement d'une partie parfois importante de la masse
foliaire.

- Début décembre, entrée en floraison et fructification.
- Les plantes fauchées ont donné lieu à des repousses.
- La baisse de rendement du traitement P est dû à l'inondation partielle de la parcelle.

Siratro et Stylosanthes hamata

Leur trop faible développement n'a pas permis leur exploitation en 1983.

Cenchrus ciliaris cv Biloela

Les parcelles T et P ont été dérangées par l'eau stagnante.

Pennisetum pedicellatum

Seule une parcelle, cultivée depuis 1979, a été productive et donné en 2 coupes 4.7 T de foin à l'hectare.

Andropogon Gayanus

Echec des semis. La qualité des semences ou/et du stockage sont certainement à mettre en cause.

b) cultures associées

Dolique/Siratro

Seule la Dolique a pu être récoltée. Pour une densité de semis de $\pm 11\text{kg/ha}$ (60% du semis normal) les rendements dolique sont bons.

c) Espèces en collection

Phaseolus acutifolius

Plante à très fines feuilles. Manque de rusticité.

Dolique cv Rongai

A cycle plus long que la Highworth, repousse début décembre, toujours sans fleurs.

Cenchrus ciliaris cvs

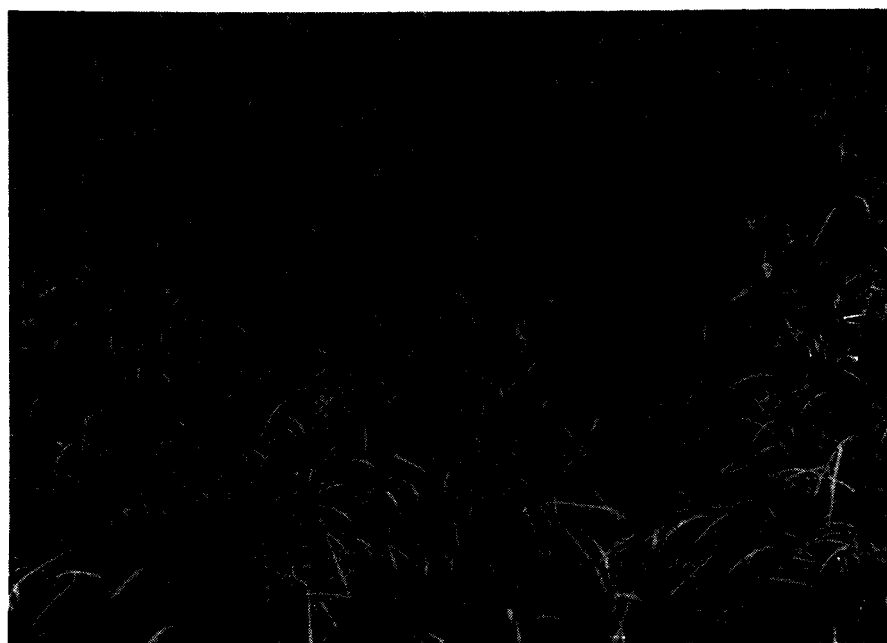
En collection depuis 1980.

ASSOCIATIONS CULTURALES PRATIQUEES.

ANDROPOGON GAYANUS /MACROPTILIUM ATROPURPUREUM(Niger,Dereki)



CENCHRUS CILIARIS cvBILOELA /STYLOSANTHES HAMATA (Mali,Bamako)



Atylosia scaraboides

Très bonne couverture au sol avec fructification. Très bon rendement, mais variable.

Clitoria ternatea

Très bonne reprise dès les premières pluies. Très bon rendement.

Vigna radiata

Les différents cv à cycle court (formation de gousses dès la 1ère décade de septembre) sont fortement parasités. Fort producteur de graines.

Voandzeia subterranea

Résistance à la sécheresse (à la période des semis et levée), biomasse légère. Bon rendement en foin.

Récolte de semences sur la station

Vigna radiata Katjang	: 1.8 kg/50 m ²	(360 kg/ha)
Celera	: 3.15 "	(630 kg/ha)
Regur	: 1.20 "	(240 kg/ha)
MG 55	: 1.50 "	(300 kg/ha)
Phaseolus acutif.	: 2.15 "	(430 kg/ha)
Macropt. lathyr.	: 4.25 kg/1050 m ²	récolte pas terminée (40.5 kg/ha provisoire)

Le Siratro sur grillage ne s'est pas suffisamment développé pour permettre une récolte cette année.

B.4. Site de DogoloB.4.1. Distribution pluviométrique 1983

DATES	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.
1	:	:	:	:	:	:	:	:
2	:	:	:	:	:	8.2	19.4	:
3	:	:	:	:	:	:	:	:
4	:	:	:	:	44.0	:	:	:
5	:	:	:	:	:	:	:	:
6	:	:	:	4.0	:	26.4	:	:
7	:	:	:	:	:	41.0	:	:
8	:	:	:	:	1.9	:	11.2	:
9	:	:	:	:	:	:	:	:
10	:	:	:	:	30.6	:	:	:
11	:	:	:	22.9	32.3	:	17.9	:
12	:	:	:	:	:	14.4	:	:
13	:	:	:	:	:	:	:	:
14	:	:	:	:	1.8	:	:	:
15	:	:	:	:	:	:	13.6	:
16	:	:	10.3	:	:	:	11.0	:
17	:	:	:	15.2	:	:	:	:
18	:	:	:	17.6	:	2.5	:	:
19	:	:	:	7.5	:	20.5	:	:
20	:	:	:	:	4.5	25.1	:	:
21	:	:	:	:	:	:	12.5	:
22	:	:	:	12.8	:	16.6	:	:
23	:	:	:	:	:	:	:	:
24	:	:	:	:	:	:	:	:
25	:	:	16.5	:	11.2	:	:	:
26	:	:	13.4	:	:	27.2	:	:
27	:	:	:	6.0	:	:	4.5	:
28	:	:	:	:	:	:	:	:
29	:	:	10.0	:	:	25.0	:	:
30	:	:	:	:	:	:	:	:
31	:	:	:	:	:	:	:	:
Total	0.0	0.0	50.2	86.0	126.3	206.9	90.1	0.0
mm	:	:	:	:	:	:	:	:
Total mm	0.0	0.0	50.2	136.2	262.5	469.4	559.5	559.5
cumulé:	:	:	:	:	:	:	:	:
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours :	0	0	4	7	7	10	7	0
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours :	0	0	4	11	18	28	35	35
cumulés:	:	:	:	:	:	:	:	:

Pluviométrie 1979 : incomplet

1980 : 783.1 mm en 47 jours

1981 : 530.3 mm en 37 jours

1982 : 536.6 mm en 42 jours

1983 : 559.5 mm en 35 jours

MAIS / DOLICHOS LAB LAB cv HIGHWORTH



MIL /SIRATRO



B.4.2. Station de Docolo : Protocole et plan des essais

Multiplication stylo 1983	Multiplication stylo 1979	Multiplication stylo 1983	83	P	83	P	83	P	Multiplication Siratro sur grillage 1983					
			DO/SI		A. GAYANUS		PENNISET.							
			83	P	83	P	83	P	83	T	83	T	79	T
			DO		STYLO H.		CC BIL.		M. LATH.		DO/SI		C.SETIGERUS	
			83	P	80	C	83	C	83	T	83	T	79	T
			SI		STYLO H.		CC BIL.		SIRATRO		A. GAYANUS		CC GAYNDAH	
			80	C	83	C	83	C	80	T	79	T	79	T
			SI		DO/SI		DO		CLIT.TERN.		ATYL.SCAR.		CC BIL.	
			83	F	83	C	83	C	83	T	83	T	79	T
			DO		A. GAYANUS		PENNISET.		PENNISET.		DO		STYLO H.	
John- Ethio si ple														
83	F	83	F	83	F	83	T	83	T	79	T			
DO Nigeria		DO/SI		PENNISET.		ALYS. OVAL		VIGNA SIN. Voutolo.		SI				
83	F	83	F	83	F	83	T	80	T	83	T			
DO Farakoba		DO		A. GAYANUS		STYLO H.		MAC. AXIL.		DO/SI				
83	F	80	F	80	F	81	T	81	T	81	T			
DO Sotuba		SI		STYLO H.		CC WA		CC USA		CC NUNBANK				
83	F	81	T	81	T	81	T	81	T					
CC BIL.		CC AMERICAN		CC 358		CC PALISANA		CC MOLOPO		DALLE				
LEUCAENA LEUCOCEPHALA "locale"														
LEUCAENA LEUCODEPHALA "Giant"														
ZIZIPHUS MAURITIANA														
ACACIA SENEGAL														
ACACIA ALBIDA														

B.4.3. Rendement des parcelles

Espèces Traitement		Date Semis	Sar- clages	Date Coupe	Pmm utile°	MV kg/ha	MS kg/ha	1982 MS
a) <u>cultures_pures</u>								
Dolique cv Highworth	T	6.7/ 13.8.	1	20.10.	221.4	1550	400	870
	F			20.10.	221.4	2690	400	1320
	C			20.10.	221.4	4890	2650	2340
	P			20.10.	221.4	1040	550	800
Siratro	T	6.7/ 26.7.	2	20.10.	423.3	4340	1690	faible
	F	1980	2	30.8.	444.4°°	8560	1730	"
	C	1980	2	30.8.	444.4°°	11090	2670	"
	P	6.7/ 26.7.	2	20.10.	423.3	5240	1920	"
	1979 T			20.10.	559.5°°		830	"
Stylosanthes	T	6.7/ 26.7.	2	6.10.	423.3	9400	2820	-
	F	6.7.	2	11.9	500.0°°	7320	1840	-
	C	6.7.	2	6.10.	500.0°°	13030	4340	-§
	P	6.7/ 26.7.	2	6.10.	423.3	11400	4800	-§
	1979 T			20.10.	559.5°°	7400	4200	-§
CC Biloela	T	1979	2	24.6/ 20.10.	67.2+ 492.3	3000+ 3860	900+ 2100	-§
	F	6.7.	2	30.9.	374.8	7600	2800	-
	C	6.7.	2	30.9.	374.8	10400	3700	-
	P			30.9.	374.8	12200	4300	-
Pennisetum pedicellatum		6.7/26.7/ 13.8.	-					
A. Gayanus	T	6.7.	2	6.10.	423.3	8200	3400	-
	F	6.7.	2	6.10.	423.3	11800	6600	-
	C	6.7.	2	Mauvaise germination				
	P	6.7.	2	6.10.	423.3	7200	2720	-

° La Pmm utile correspond aux mm de pluie accumulés entre 3 j. avant date du 1er semis et 3 j. avant date de coupe.

°° Sur les parcelles pérennes, la Pmm utile est définie comme étant la pluviométrie totale jusqu'à 3 j. avant la coupe

§ Données 1982 incomplètes.

B.4.4. Commentairesa) cultures puresDolique cv Highworth

Resemis et fauches tardives (perte de feuilles) ne permettent pas d'obtenir des valeurs réelles de production.

Le traitement C a limité la chute des feuilles (action N ?)

Siratro

Les traitements C et P ont donné les meilleurs rendements. Les anciennes souches T ont davantage subi la réduction foliaire (fauche du 20.10.) en début de sécheresse.

Stylosanthes hamata

Les valeurs MV et MS lors des 2 coupes semblent démontrer une diminution de la teneur en eau de la plante avec l'âge.

Cenchrus ciliaris cv Biloela

La production des 2 coupes (traitement T) ne semble pas différer de la production totale en une seule coupe (traitement F).

Les traitements C et P indiquent des rendements plus élevés. Certainement, le cenchrus réagit à l'apport "P".

Pennisetum : germination nulle.

Andropogon Gayanus

Fauché au stade de l'épiaison avec de très bons résultats. Un prélèvement (traitement F) a été fait pour analyse.

b) cultures associées

Dans l'essai Dolique/Siratro, la Dolique n'a pas germé et a dû être resmée. Par erreur, l'agent a prélevé le rendement du Siratro. Rendements le 6.10. (kg/ha) :

Traitement T	:	MV	1490	Foin	800
F	:	MV	8880	Foin	1960
C	:	MV	5880	Foin	2070
P	:	MV	1840	Foin	690

c) Espèces en collection

Atylosia scaraboides : Moins bon qu'à Baraoueli (parcelle plus ancienne.

Macroptilium axillare : Production faible, comme en 1982.

Macroptilium lathyroides : Production inférieure aux légumineuses en "standard" cette année.

Clitoria ternatea : très bon rendement.

Niébé "Voutolomavo" : Cette variété a un développement végétatif important et une production précoce de graines (formation gousses dès le 65ème jour). La parcelle a été réservée à la production de semences.

Cenchrus ciliaris cv : Les productions des cvs American et Gayndah sont proches de celles du cv Biloela; suivis par cv 358. Cv USA n'était pas très bon cette année. Cvs Molopo, Nunbank, Palisana et WA étaient faibles et avec une seule coupe.

Cenchrus setigerus : Pas de développement spectaculaire, mais constant depuis 1979.

Dolique cv Ethiopie : Variété avec grosses graines et cycle court : premières gousses après env. 70 jours. Récolte de graines et poursuite des observations.

cv Jhonsi : Plantes vigoureuses. Cycle long, encore sans fleurs début décembre (à conserver pour graines).

cv Nigeria : En stade végétatif; début de dessèchement début décembre.

cv Faraboka : Précoce. Feuillage fin. Semences, conservé pour observation.

cv Sotuba Blanc : Vigoureux. Pleine floraison début décembre.

Provenance des semences

1. Atylosia scaraboides, Macroptilium axillare, Alysicarpus ovalifolius, Clitoria ternatea, Cenchrus ciliaris (tous cv) : Collection du projet depuis plusieurs années.

c) Plan de l'essai

DO	SIA	SO	SIM	SIA	SO	SIM	SIA	SIM
SIA	DO	SIM	DO	SIM	SIA	SIA	SO	DO
SO	SIM	SIA	SIA	SO	DO	DO	SIM	SIA
SIA	DO	SIM	MI	DO	SIA	MI	SIM	DO
MI	SIA	DO	DO	SIM	MI	SIM	DO	SIA
DO	SIM	MI	SIM	SIA	DO	DO	SIA	MI

-----P-----/-----C-----/-----T-----

- Sol sablonneux.
- Semis : Bloc sorgho : 21.6. (après labour à plat le 20.6.)
 Bloc mil : 22.6. (" " " ")
- Levée : Lente au début à cause d'une longue sécheresse qui a suivi le semis.
 Dolique : Quelques poquets n'ont pas levé, resemis le 14.7.
 Siratro : A mal levé sur le bloc mil, meilleur sur bloc sorgho.
 Sorgho : Démarrage du bloc le 6.7. Epiaison 1ère décade septembre.
 Mil : Repiquage le 4.8. Quelques poquets ont mal levé. Epiaison 2ème décade août; formation graines dès mi-septembre.
- Sarclages : le 6.7. au multiculteur et manuellement
 les 29.-31.7. manuellement

d) Mesures

Sont pesés à la récolte (maturité des céréales), les

- Rendements graines des céréales, - Production paille des céréales, - MV et MS des légumineuses.

e) Résultats- Bloc Mil

Lég. assoc.	T é m o i n			P h o s p h a t e			C o m p l. C o t o n		
	Lég. Foin	Céréale Paille	Grains	Lég. Foin	Céréale Paille	Grains	Lég. Foin	Céréale Paille	Grains
DO	730	5720	1220	1300	15464	2020	1080	11064	1746
SIA	-	6600	1220	630	12800	1810	410	15200	2180
SIM	-	5400	910	130	15000	1735	400	15000	1830
MI		6200	1470		17800	1950		18800	2680
<u>Bloc Sorgho</u>									
DO	1420	-	1975	2040	-	2480	940	13740	2435
SIA	380	15092°°	2570°°	666	25520	2873	1140	17704	3053
SIM	266	-	2270	2960	23440	3150	350	14720	3425
SO		15600°	2560		29640	3054		16750	2280

° : 1 seule répétition en traitement Témoin

°° : 3 répétitions en traitement Témoin

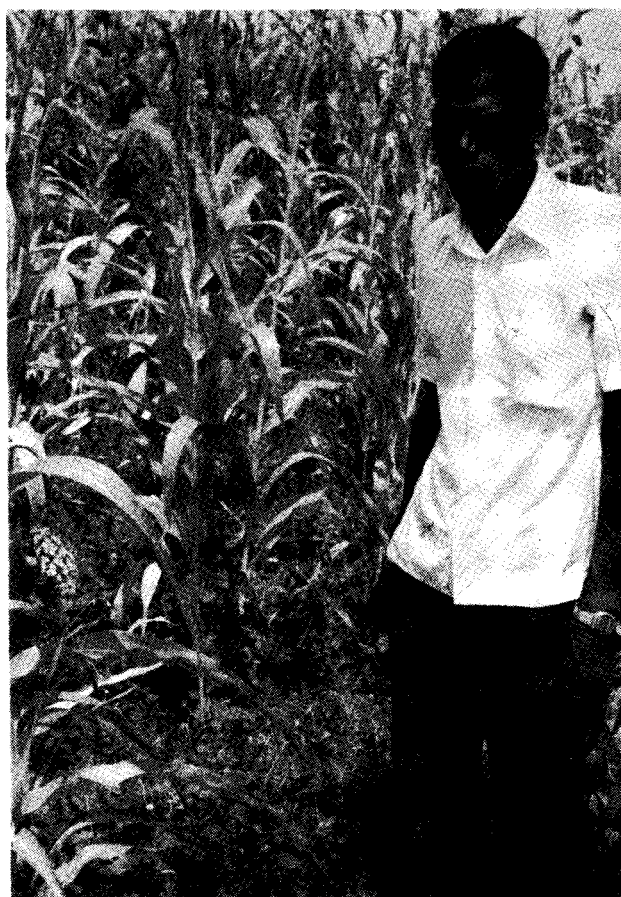
Les chiffres de production représentent la moyenne des répétitions (kg/ha).

f) Conclusions

1. Il n'apparaît pas d'effet dépressif tangible sur la production graines, lors de l'association de la vivrière avec la fourragère.
2. Les meilleurs rendements sont toujours avec l'apport engrais minéral; et ce en 1ère année de l'installation de la légumineuse.
3. Dolique et Siratro, sous traitement P, en poquets alternés, sont les plus appropriés.
4. Le haut rendement de Siratro (SIM) associé au Sorgho et traitement P est sujet à réserve.

Les résultats très encourageants nécessitent la reprise des mêmes espèces en 1984.

SORGHO /MAIS: Sebba(Haute Volta) 1982



MACROPTILIUM LATHYROIDES: Boulbi (Haute Volta) 1982



B.4.6. Essais bandes alternées

a) but

Mettre en place des cultures pures vivrières et légumineuses fourragères en bandes alternées de 10/50 m (12 lignes/bande) pour

1. limiter les transports éoliens et pluviaux des terres à cultures vivrières.
2. éviter l'existence de grans monoblocs cultureux dénudés en saison sèche.
3. estimer l'effet améliorant des bandes fourragères retournées sous culture après 2 à 3 années d'exploitation.

b) protocole

Cet essai, introduit en 1982, est répété sur le même site en 1983.

Bandes alternant mil avec Siratro ou Dolique

10 bandes de 10 x 50 m, 12 lignes par bande.

Séquence des bandes : MIL I - DOL - MIL II - SIR - MIL III - DOL - MIL IV - SIR - MIL V - DOL. (MIL I adjoint à la station)

Ecartement des poquets : Mil 85 x 85 cm; légumineuses 80 x 50.

Semis : 9.7., avec resemis de la Dolique au semoir (dense) le 13.8.

Sarclages : 29.7. et 2.9.

A ces dates, le mil se trouvait en pleine épiaison et formation de graines. Le Siratro commençait à couvrir le sol. La Dolique atteignait une hauteur d'environ 20 à 30 cm (fin septembre).

c) résultats

Cet essai n'a pas pu être mené à terme cette année. L'arrêt précoce des pluies a provoqué le dessèchement du mil avant la maturité. La Dolique ressemée tardivement ne s'est pas développée et s'est desséchée rapidement.

B.4.7. Jachères améliorées

But

Si la production de fourrages pour les besoins immédiats est une nécessité pour les éleveurs-agriculteurs, il n'en demeure pas moins que la limitation des surfaces cultivées nécessite la protection et le maintien de leur fertilité et de leurs rendements.

L'utilisation de Jachères améliorantes devient donc à court terme une préoccupation sérieuse pour le paysan malien.

Ceci justifie les efforts pour résoudre au mieux des intérêts du paysan, la mise en place et l'exploitation de jachères semi-permanentes à Cenchrus Ciliaris.

a) Baraoueli

- L'installation de la "jachère" ou "prairie artificielle" à Cenchrus Ciliaris, cv Biloela, a été effectuée sur 0.25 ha contigu à la station.
- Mise en place.
Comparaisons de deux méthodes de mise en place de Cenchrus Ciliaris
 - a. à partir du semis direct (0.125 ha).
Epannage de fumier (2 T/ha) et semis en ligne continue (10 kg/ha).
 - b. semis sur enfouissement de Macroptilium lathyroides (0.125 ha).
Semis à la volée du Macroptilium Lat.
Début août, (\pm 30-40 jours après semis du ML), labour et enfouissement du ML, et semis du Cenchrus ciliaris en ligne.
- Exécution des travaux.
Première moitié : Epannage du fumier début juillet. Semis du Cenchrus en ligne continue le 1.9. Traitement des semences avec du HCH contre les fourmis. Bonne levée. Sarclage le 28.9.

- Deuxième moitié : Semis du ML à la volée le 1.8. Labour le 8.9. malgré le faible développement des plantes (sèche-resse). Semis du Cenchrus le 11.9. et bonne levée de la graminée, suivi du sarclage le 28.9.83.

La mauvaise saison des pluies n'a pas permis de coupe en 1983.

b) Dogolo

1. Une jachère clôturée de Touna (0.5 ha) était déjà installée depuis 1980 avec semis de Stylo hamata, Andropogon Gayanus et Siratro.

En 1983, une fauche de nettoyage a été faite le 8.6. A la mi-août, subsistent : Stylo hamata (env. 1/3 de la parcelle près de l'entrée), Andropogon gayanus (env. la moitié de la parcelle, colonisant aussi la partie du Stylo), quelques pieds de Siratro, et spontanément du Pennisetum pedicellatum. L'Andropogon et le Brachiaria spp. indiquent l'amélioration du sol avec une couverture végétale dense.

2. A Dogolo, M. Zangué Diarra gère une jachère de Cenchrus ciliaris cv Gayndah depuis 1979 (0.25 ha). La parcelle clôturée avec des épineux a été sarclée 2 fois en 1983. Les animaux la pâturent après la récolte du mil et/ou la parcelle est fauchée également.
3. En 1983, ce paysan a accru lui-même la surface de 0.25 ha d'Andropogon Gayanus ("Waga"), semé en ligne. La parcelle est bien sarclée, avec une bonne levée.

B.4.8. Haies vivantes - Arbres et Arbustes fourragers

a) Haies vivantes

But

L'utilisation de haies vivantes est à usages multiples :

- protection des cultures traditionnelles et fourragères
- brise-vents
- limitation de l'érosion éolienne
- bornage des terres
- régénération de la végétation, des sols, etc.

Différentes espèces ont été mises en place comme clôtures sur des parcelles semencières paysannes. Les écartements des pieds sont de 33-40 cm.

Les installations ont été réalisées par les intéressés, après une démonstration du projet. .

Espèce	Date mise en pép.	Lieu d'installation	Date	Remarques	°%
Ziziphus mauritiana	23.5/ 30.5.	Dakoumani	12.8.	Bonne réussite. Pluie après transpl. (sachets)	92 %.
Acacia albida	7.5.	Zoumanabougou	18.8.	Transpl. à racines nues. Fin sept. beaucoup pieds semblants morts ont formé feuilles.	27%
Euphorbia balsamifera		Sirakodié	27.7.	Toutes les branches démarrent. Part. couvertes par DO.	100% avec feuil.
Euphorbia balsamifera		Bakarybougou	30.8.	Toutes les branches démarrent.	100% sans feuil.

°%de réussite en novembre 83

b) Arbres et Arbustes fourragers

Le projet a cultivé les espèces de Acacia albida, Acacia senegal, Leucaena leucocephala "Hawaian Giant", Leucaena leucocephala "variété locale", Ziziphus Mauritania, et mis ces espèces en pépinière à Bla, en mai et juin, en collaboration avec le Service des Eaux et Forêts.

Parmi les essences arbustives, Ziziphus Mauritiana semble être l'espèce à croissance rapide la mieux adaptée aux nécessités du projet : clôture, etc. Les *Leucaena leucocephala* résistent mais sont peu productifs.

Période	Stat.	Leucaena H.G.	Leucaena V.l.	Ac.albida Balanzan	Ac.senegal	Ziziphus mauritiana
Hauteur Moy. à transpl.	B	32.2 cm	21 cm	8.8 cm	41.8 cm	24.3 cm
	D	41.0 cm	11 cm	27.0 cm	41.5 cm	18.2 cm
Survivant fin hiver- nage °	B	34 (85%)	22 (55%)	34 (85%)	27 (65%)	38 (95%)
	D	32 (80%)	18 (45%)	28 (70%)	18 (45%)	39 (97%)
Survivant fin novem- bre	B	30 (75%)	15 (37%)	34 (85%)	24 (60%)	38 (95%)
	D	29 (72%)	3 (7.5%)	22 (55%)	18 (45%)	38 (95%)

B = Baraoueli

D = Dogolo

° = Baraoueli, 31.10.; Dogolo, 7.10.

Provenance des semences

L. *Leucocephala* "variété locale": Ségou

Ac. albida : Ségou; marché (gousses vendues comme fourrage)

Ziz. Mauritiana : Projet FAO Dori, Haute-Volta

L. *Leucocephala* "Hawaian Giant" et Ac. Senegal : Dr Sow, ICRISAT,
Sotuba.

Commentaires

1. Ziziphus Mauritiana

Espèce la plus résistante aux chocs de transplantation et aux fortes chaleurs de la fin des pluies.

2. Leucaena leucocephala

Le cv Hawaiian Giant , ainsi que Acacia albida ont des taux de survie respectivement de 72 % et 55% (fin novembre 1983) sur les 2 stations de Baraoueli et Dogolo.

3. Acacia senegal a un taux de survie moyen. L. Leucocephala "variété locale" semble être le moins résistant et est fortement attaqué par les termites.

4. Acacia senegal et surtout Acacia albida émettent une forte racine principale ("taproot") qui atteint rapidement une grande profondeur. A la transplantation, ces racines sont fortement dérangées à partir d'un certain âge : les Ac. albida plantées à Baraoueli (après un mois en sac de pépinière) n'ont pas encore développé cette racine profonde et font apparaître un taux de survie plus élevé que ceux de Dogolo, qui avaient passé plus de 3 mois en pépinière.

Il apparaît que les arbres à développement racinaire rapide ne devraient être gardés en pépinière que peu de temps et devraient être semés en place, sous clôture, assez rapidement.

Coût de l'action pépinière 1983

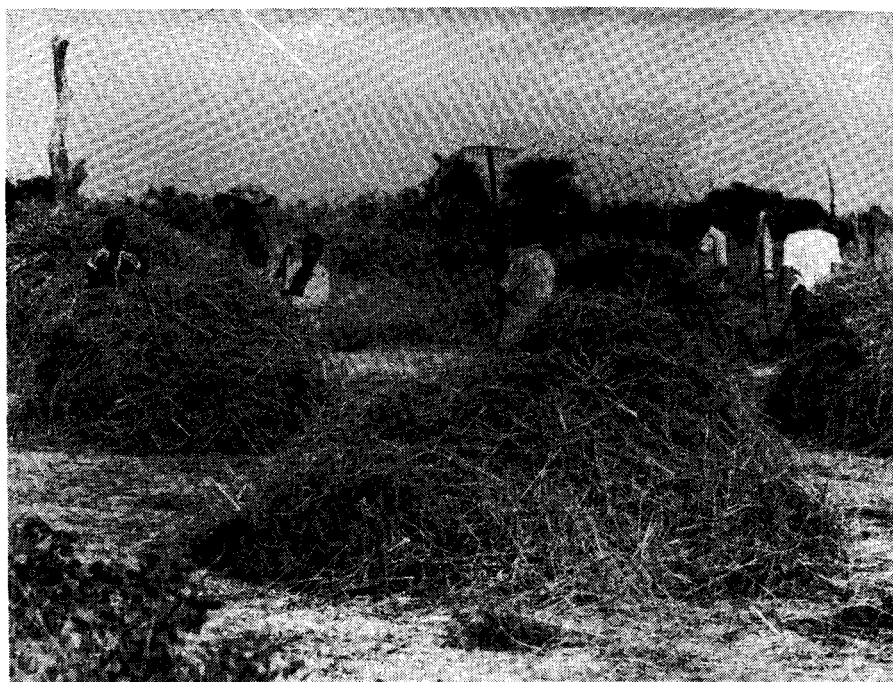
Les installations en sachets sur la pépinière de Bla ont débuté dès le mois de mai et les pieds ont été transplantés entre le 10 et le 23 août. Un total de 4500 pots ont été installés (prix de revient du plant en pot 33.53 FM).

La mise en place sur les terres culturales déjà défrichées au maximum pour les besoins de la traction animale et parfois mécanisée, induit des problèmes de bornage, de délimitation de terres qui en milieu villageois peuvent être sources de problèmes sociaux.

Toutefois, la mise en place d'arbres-arbustes devrait être organisée par les programmes d'aménagement du territoire villageois, avec l'accord actif des intéressés : brise-vents, consolidation de lutte anti-érosive pluviale, éolienne, bois de villages, etc...

FANAGE ET CONSERVATION DES FOINS EN MEULE .

1. RECOLTE ET ETALAGE SUR L AIRE DE FANAGE.



2.FANAGE ACTIF.



Il sera aussi nécessaire d'évaluer les perspectives de production fourragère (gousses et feuilles) des espèces les plus adaptées.

B.4.9. Stockage. Conservation des foins

Le stockage des foins de qualité est une nécessité pour plusieurs raisons :

1. conserver l'avantage des hautes valeurs nutritives (MAD) des légumineuses, et celles des graminées à leur stade optimal.
2. égaler et dépasser avec des productions - non dommageables pour lessols - "normales" les hauts rendements de paille ou autres mal gérés.

Au stade actuel de la vulgarisation qui, au Mali, a pris un essor remarquable à travers les services techniques de la CMDT, la multiplication semencière paysanne et le stockage, la conservation des foins doivent être les préoccupations principales appelées à sous-tendre toutes les interventions du projet.

Il devient donc évident que la vulgarisation doit prendre en compte :

1. les techniques de fauche
2. les techniques de récolte
3. les techniques de fanage
4. les techniques de stockage, y compris les moyens de stockage.

Un type de modèle de meule ou construction est proposé ci-dessous, mais il n'est pas évident qu'il corresponde aux moyens et aux possibilités du milieu, comme c'est le cas du modèle vulgarisé au Niger et en Haute-Volta.

B.4.10. Multiplication semencière

- a) Outre la multiplication semencière d'autosuffisance paysanne et les légers surplus, le dynamisme de la vulgarisation nécessite pour l'instant des apports extérieurs importants.

- à partir des structures nationales

Ces dernières ne répondent pour l'instant dans aucun des pays aux préoccupations du projet pour les raisons suivantes :

- a. les centres ne produisent qu'à la demande et ce avec des délais d'au moins 1 année.
- b. les centres ne parviennent pas à produire des quantités qui dépassent les quelques centaines de kilos (équipement et surfaces cultivées).
- c. les centres ont un intérêt très réservé pour la production de semences fourragères, alors que les problèmes de semences céréalières ne sont pas résolus.
- d. les centres entrevoient mal la création d'un marché, d'une demande régulière et à quel prix.
- e. les centres sont peu intéressés par les espèces fourragères utilisées par le projet (coût élevé à la récolte).

Par ailleurs, le projet n'envisage pas que l'avenir de l'auto-vulgarisation semencière puisse être assuré par les fermes pour les intérêts du milieu rural.

- à partir d'importation

Malheureusement, ce sont les seules structures qui en cas d'appel ou d'urgence parviennent à satisfaire les besoins.

- b) Le programme semencier 1983 a été construit à partir de
- centres de production
 - paysans semenciers.

Il existe un stade intermédiaire de "multiplication semencière" à partir de paysans spécialisés. C'est ce à quoi le projet, tenant compte de la mission de consultation, a voulu mettre sur pied au Mali en 1983, afin de pouvoir déterminer tous les paramètres intervenant depuis la mise en place de la culture jusqu'à sa récolte.

1. Centres semenciers

Un modèle de contrat liant le centre producteur a été mis au point par l'équipe du Mali et l'ensemble des surfaces ainsi sous contrat totalise 8 ha, soit une production potentielle de 3.5 T de semences de Dolichos cv Highworth et quelques dizaines des autres espèces.

- <u>Dolique Highworth</u>	Date semis	Superficie ha
CRZ de Sotuba	29.6.	1.8
CMS Samanko	5.7.	1.0
CMS Mpressoba	28.6.	1.0
Projet machinisme agricole, Samanko	4.7/9.7.	0.913
Centre d'apprentissage agricole, Mpressoba	2.7/7.7.	2.0
Total		6.713
- Siratro CRZ de Sotuba		0.5
- Stylosanthes "		0.25
- CC Biloela "		0.25
- CC Biloela CRA de Cinzana		0.25

2. Paysans semenciers

Six paysans "pilotes" ont mis en place des parcelles avec l'appui et la guidance du projet qui leur a assuré :

- la mise à disposition des semences, de l'engrais (50 kg engrais phosphate super simple)
- le suivi technique
- l'appui direct pour les travaux (prises en charge des frais de main d'oeuvre) quand sollicité par l'agriculteur.
- la mise à la disposition de grillage (4 paysans) 0.5 ha clôturé et mise en place de haies vives.

Le projet s'engage aussi à racheter au paysan sa production. Tous ces paramètres sont à déterminer, mais il est à craindre que la mauvaise année agricole 1983 ne puisse suffir à la détermination de ces facteurs.

Les semis et les cultures sont demeurées sous la surveillance du projet. Les parcelles furent réussies et bien entretenues. Dès fin août, on a constaté des pourritures et des flétrissures du feuillage sur les parcelles les plus exubérantes. Ces dégâts ont certainement été provoqués par l'excès d'humidité et de chaleur du mois d'août, et il faudra tenir compte de ce facteur, et y apporter les correctifs nécessaires, soit :

- semis moins dense
- semis plus tardif
- Essai de coupe en 2ème décade d'août (reprise et floraison stimulées)
- Essai traitement avec du fongicide à partir des premières attaques.

Ces précautions pourraient être appliquées individuellement ou en combinaison.

Paysans semenciers

° = cession de grillage
() = dernière visite

<u>Village</u> <u>Paysan</u>	Espèce	Superf. ha	Date Semis	Remarques
<u>Dakoumani</u>				
M. Ballo °	Dol H.	0.355	24.6.	H:60-70cm. Pourriture des feuilles. (15.9.)
	CC Bil.	0.186	24.6.	+ belle parcelle. Dév. rapide entre 24.7. et 9.8. 1ère récolte 15.9. : 20 kg
	Siratro	0.174	24.6.	Couv. très dense par endroit Début floraison (15.9.)
<u>Zoumanabougou</u>				
Z. Coulibaly °	Dol H.	0.06	9.7.	Bonne couverture
	CC Bil.	0.143	6.7.	Semé part. avec propres semences. 25 kg urée. Pleine épiaison.
	CC Gaynd.	0.073		
	Stylo	0.189	3.7.	Couv. incompl. : sarclé tardiv. (14.9.)
<u>Forosso</u>				
M. Dembelé	Dol H.	0.543	29.7.	H:40-60cm. Qques plantes chlorotiques. Propre (14.9)
<u>Kombré</u>				
B. Mallé	Dol H.	0.5	26.6.	Très beau en août. Ensuite attaques champignons (14.9)
<u>Sirakodié</u>				
S. Fomba °	Dol H.	0.5	4.7.	Bonne couv. en août. Attaques champ. (28.9.)
<u>Bakarybougou</u>				
B. Traoré °	Dol H.	0.5	12.7.	Champ en bon état (28.9)

Les responsables de la production sont tenus de noter toutes les dépenses; travaux investis, etc. dans une fiche détaillée fournie par le projet. L'ensemble des données devra permettre le calcul du prix acceptable par le projet. Les prix maxima sont pour 1983 :

Dolique Highworth	: FM 1000 / kg
Siratro	: FM 3600 / kg
Stylo hamata	: FM 2400 / kg
CC Biloela	: FM 6000 / kg

Malheureusement, l'arrêt brutal des pluies, et le choc de l'harmattan précoce ont ravagé les cultures et les expériences de récolte semencière en Dolique ne devraient pas dépasser les 400 kg/ 8 ha. De la même façon que les paysans ont été sinistrés et n'ont pu produire ni sorgho, ni mil dans les conditions normales, la production de semences fourragères est elle aussi sérieusement compromise.

B.4.11. La vulgarisation

C'est au Mali que la vulgarisation prend le plus grand essor géographique, grâce à la participation active des services de la CMDT. Le nombre de 300 paysans, actuellement dépassé nécessite une adaptation des moyens de vulgarisation.

L'équipe du projet sera donc amenée à organiser des séances d'information technique avec les services et les agents de l'encadrement et de la vulgarisation en contact avec le milieu rural.

Il apparaît normal que la vulgarisation, sans problèmes techniques majeurs, soit assurée par la CMDT avec les moyens - semences, etc... - mis à la disposition par le projet, et que les interventions du projet tout en conservant leur niveau actuel d'activités, soient davantage sollicitées pour résoudre les problèmes techniques de la vulgarisation et ce également avec les services techniques de la CMDT.

La liste ci-dessous reprend le nombre de paysans et leurs performances en production fourragère.

Définition des symboles utilisés

Rubrique "Espèces" : D = Dolique Highworth

S = Siratro

C = Cenchrus cil. Biloela

Rubrique "Récolte" : Elle représente la quantité de foin kg tot." réelle à la disposition du paysan.

Rubrique "Foin" : Le "foin" est le fourrage mis en bottes et séché correctement pendant au moins 10 jours. Les tiges de Dolique doivent être craquantes.

Rubrique "Echantillon %" : Le chiffre indique l'importance de l'échantillon prélevé et le pourcentage du nombre de bottes pesées par rapport à leur nombre total (+ 20 bottes). Les échantillons sont pris au hasard.

NO : Non Observé.

En général, les cultures de Dolique sont mises en place sur billons après un labour des sols, selon la tradition agricole paysanne.

B.4.11.a. Secteurs de Konobougou et Markacoungo

La campagne 1983 a été caractérisée par une extension géographique de la zone d'action et un accroissement notable du nombre de paysans grâce à la collaboration des services techniques de la CMDT.

Le nombre des paysans est passé de 23 paysans et 11 villages en 1982 à 81 paysans et 31 villages et 1 centre saisonnier.

Les pesées et volume de rendement à l'ha ont été établis sur les parcelles piquetées ou par la CMDT ou par le projet.

B.4.11.a Secteur de Konobougou

<u>Village</u> <u>Paysan</u>	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarcla- ges	Date Coupe	Récolte kg total	Rendement kg/ha		Ech. %
MV	Foin								
<u>ZER Kalaké</u>									
<u>Baraoueli</u>									
Youba Haidara	D 0.6	20.8.	Semis effectué s/billons. Dernier semis en mélange avec Niébé. (6.9.)	-	15.10.	450	-	750	-
Karamoko N'Diaye	D	18.6/ 15.7.	1er semis desséché. Resemis réussi. Prod. semence év.(6.9)	-	-	-	-	-	-
Hama Dicko	D 0.3	15.8.	Semis s/billons, qqes pieds manquants. Sol sableux. Hau- teur 15-25 cm (6.9.)	-	-	-	-	-	-
Baraka Kanouté	D 0.5	12.8/ 19.8.	Semis s/billons. Hauteur 25- 35 cm. Attaque puces (6.9)	-	15.10.	750	-	1500	-
Drissa Cissé	D 0.5	9.8.	Semis s/billons. Parc. propre Hauteur 20-30 cm. Puces (6.9)	-	13.10.	310	1765	619	-
Mody N'Diaye	D 1	9.10.	Semis s/billons. Parc. très propre. Hauteur 15-30 cm (6.9)	-	19.10.	633	-	633	-
<u>Nyenzana</u>									
Soriba Konaté	D 0.1	1.8.	Parcelle homogène jachère (82) Hauteur 40-50 cm. Stagnation eau : hauteur 20-40 cm (6.9)	-	?	552	-	1840	-
	D 0.2	1.8.	Installation s/Cenchrus/Stylo (1980) s/billons (6.9.)	-	-	-	-	-	-
Hama Konaté	D 0.34	28.7.	Semis s/billons bonne couv. 35% Hauteur 50 cm. - 65% Hauteur 30-50 cm homogène (6.9)	-	?	629	-	1850	-

Village Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarclage	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
<u>ZER Nangola</u>									
<u>Nangola - Bamana</u> Alou Traore	D 0.5	15.8.	2 parc. 0.38 ha à plat : belle densité levée correcte. Haut. 30 cm. 0.12 ha semée tard. (1 mois après lère) Resemis. .						
<u>ZER Zeta</u>									
<u>Diéro</u> Fotigui Gomba	D 0.5	8.8.	A plat, s/jachères 82, sol limon. Dév. bon s/plages humifères. Faible vég. s/sable. Haut. 20-40 cm (8.9.)	1	22.10.	420	2364	840	7
<u>N'Djifina</u> Kotin Coulibaly	D 0.25	30.7.	A plat. Faible couv. haut. 40-60 cm. Homogène et propre engrais coton non dosé. (7.9)	2	20.10.	235	5139	939	6.7
	S 0.25	30.7.	A plat. Levée correct. Qques plants dess. Haut. 20 cm. Engrais coton non dosé (7.9.)	-	-	-	-	-	-
<u>Tiencoungo</u>									
Dah Traoré	D 0.25	20.8.	S/labour à plat. Bonne levée Homogène hauteur : 20 cm (8.9)	0	21.10.	150	1800	600	20
Kolly Bouaré	D 0.25	28/8	A plat s/jachère. homogène et belle végét. bonne densité. (8.9.)	1	22.10.	104	1112	418	15.8
Souleymane Traoré	D 0.25	28.8	A plat s/arachide. non homogène. 1/3 30-40 cm haut. 2/3 20 cm haut. Propre (8.9)	0	21.10	191	1500	765	20

Village Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarclage	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
							MV	Foin	
<u>Wakoro I</u>									
Bréma Coulibaly	D. 0.25	10.8.	Assoc. arachide en ligne inter. 100 x 40. Sol riche. Belle parc. à suivre pour exp. D0/ Arachide. (7.9.)	1	18.10.	113	898	452	100
Mamoutou Coulibaly	D 0.25	30.8.	s/labour à plat. Engrais coton non dosé au sarcl. Homogène et propre Haut. 50-70 cm (7.9.)	1	21.10.	630	4890	2520	100
Madou Diarra	S 0.25	20.8.	A la volée s/friche. Très bon. levée dens. très élevée (7.9.)	-	-	-	-	-	-
Aly Traoré	D 0.08	12.8.	s/labour à plat. Bonne levée haut. 10-20 cm (7.9.)	1	19.10.	108	3425	1350	100
Badié Traoré	D 0.25	11.8.	s/labour à plat 2 parc. 0.22 ha levée correcte faible dens. ramification. 0.03 homogène à l'est et ouest/ Propre.(7.9)	2	20.10.	82	1200	330	100
<u>Wakoro Tomba</u>									
Adama Traoré	S 0.22	16.8.	Semis à plat. Belle lev.(7.9)	-	-	-	-	-	-
<u>Zéta</u>									
Moussa Traoré	D 0.25	18.7.	s/labour à plat. Propre hétérog. en pente. 1/2 au sud bon dev. 1/2 nord (bas de pente) peu vigour. haut 40-50 cm.(8.9.)	2	20.10.	405	2743	1621	16

Village Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarclage	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
ZER Gouana (suite) Wonikoro (suite) N'Tji Traoré	D 0.56	20/22.8	s/labour à plat après mil. Récolte 82 : 4 kg sem. Dolique semée en 83 s/ 200 m2; levée régulière s/2 parc/ (8.9)	2	-	271	1540	484	9.7
ZER Zanguéna Ballan									
Sériba Traoré	D 0.513	23.8.	s /billons (9.9)	-	-	-	-	-	-
Konébougou									
Bademba Sylla	D 1.06	23.8.	s/labour à plat s/assolement après arachide. Dens. faible : grands écart. 100 x 100 sol pauvre (9.9)	-	-	137	-	129	-
Yolla									
Tiémoko Dagnon	D 0.5	8.8.	s/labour à plat. parc. en pen- te Homog. et propre H. 40-50 cm (9.9.)	1	20.10.	1054	-	2108	5.5
N'Chiniabougou									
Karamoko Coulibaly	D 0.475	7.8.	s/labour à plat. propre et homog. 30-50 cm (8.9.)	1	-	336	1467	707	18.2
Soundia									
Salia Diarra	D.0.503	4/5.8	s/labour à plat sol latéritique homogène; Dem. 2ème sarcl.(8.9)	2	23.10.	714	-	1419	4.5
Missango									
Bakary Diarra	D 0.50	19.8.	s/labour à plat à la corde. sol limono sableux. Très bon. levée, homogène. H. 15 cm Dem. Sarclage (8.9)	-	-	-	-	-	-
N'Kolouncourou									
Baba S. Cissé	D 0.623	8.8.	s/billons. Propre et homog. H. 20-35 cm (8.9)	1	22.10.	345	-	554	-
Bah Diarra	D 0.451	9.8.	s/billons. Bas fonds : H. 15cm H. 50 cm Dem. sarcl. (8.9)	1	22.10.	631	-	1400	6.5

Village Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarclage	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
							MV	Foin	
ZER Zanguéna (suite)									
Bakaryboucou Koké Maré	D 0.5	20.8	Parc. moyenne. Homog. sud avec H. 20-30, nord avec H. 30-50cm Propre (28.9)	-	-	-	-	-	-
Baba Traoré	D 0.5	15.8.	s/labour à plat. sarcl. tard. Homogène H. 30-40 cm; couvert 40%. (28.9)	-	-	-	-	-	-
Tidiani Traore	D 0.5	25.8.	Parc. Homog. propre. H. 30 cm (28.9)	-	-	-	-	-	-
Zanguéna Nouhoum Traoré	D 0.25	10.8.	s/labour à plat, levée correct Hauteur 20 cm. (6.9.)	1	-	234	-	936	-
Zanguénabougou Zoumana Traoré	D 0.5	14.7.	Parc. moyen. densité faible : mauvaise levée sans resemis. H. 40 cm. Dem. sarcl.	1	-	622	-	1244	-

B.4.11.c. Secteur de Bla

<u>Village</u> Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	sarclage	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
							MV	Foin	
<u>ZER Touna</u>									
<u>Djéna</u>									
Harouna Togola	D 0.411	25.7/ 15.8.	Après mil. Levée variable. H. 30-50 cm (15.9)	-	-	218	-	530	-
<u>Fouin</u>									
Karim Diarra	D 0.354	24.7.	Bonne couverture propre (15.9)	-	-	407	-	1150	-
Katigui Diarra	S 0.2	1.8.	Propres semences. bien nettoyé mais plantes naintes.(15.9)	-	-	-	-	-	-
<u>Djina</u>									
Adama S. Tangara	D 0.270	15.7.	Propre. H. 20-40 cm (15.9)	-	-	96	-	354	-
Lassine Tangara	D 0.126	19.7.	Avec gombo. Dem. sarcl.(15.9)	-	-	-	-	-	-
<u>Dogolo</u>									
Zangué Diarra	D 1.0	8.8.	Belles parcelles (18.8)	2	20.10	622.6	-	622.6	9.1
	C 0.5	8.8.	Début germination (18.8)	-	-	-	-	-	-
<u>Kola</u>									
Oumar Boiré	D 0.25	18.7.	Homogène, propre. (18.8)	-	-	-	-	-	-
Brema Coulibaly	D 0.5	18.7.	" " "	-	-	-	-	-	-
Siaka Coulibaly	D 0.5	18.7.	Demande sarclage (18.8)	-	-	-	-	-	-
Lamine Dembelé	D 0.5	18.7.	Propre, après mil (18.8)	-	-	-	-	-	-
Mamadou Diarra	D 0.5	18.7.	2 parcelles (18.8)	-	-	-	-	-	-
	C 0.01	18.7.	Semis s/semences 1982	-	-	-	-	-	-
Yousseuf Diarra	D 0.5	18.7.	Homogène H. 25-30 cm	-	-	-	-	-	-
Issa Diarra	D 0.5	18.7.	Resemis nécessaire	-	-	-	-	-	-
Mamoutou Diarra	D 0.25	14.7.	-	-	-	-	-	-	-
Alou Konate	D 0.25	26.7.	Levée irrégulière (18.8.)	-	-	-	-	-	-
Mary Konaté	D 0.25	18.7.	-	-	-	-	-	-	-
Soumala Konaté	D 0.5	23.7.	Plus avancé sous arbres(18.8)	-	-	-	-	-	-
Boukary Yaré	D 0.25	21.7.	2 parc. partiellement broutées	-	-	-	-	-	-
Ousmane Yaré	D 0.5	17.7/ 18.8.	Couverture irrégulière	-	-	-	-	-	-
Champ collectif	D 0.25	18.7.	Plantes chlorotiques; CC pas semé.	-	-	-	-	-	-

<u>Village</u> Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarcla- ges	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
ZER Touna (suite) <u>Zambala</u> Bakary Sanogo	D 0.25	10.7.	Semé sous manguiers. Propres semences de D. Rongai (18.8)	-	-	-	-	-	-
ZER Bla <u>Dakoumani</u> Houssa Ballo	C 0.25	25.7.	Paysan semencier. Pas très homogène.(18.8)	2	17.10.	326	-	1753	10.4
<u>Yedala</u> Flaké Dembelé	D 0.5	25.7.	s/billons à sec. H. 10-20 cm. (18.8)	1	28.10	144	-	524	10
<u>Falo</u> Centre saisonnier	S 1.0	27.7.	Bonnes levée et densité (17.8)	2	28.10	838	1025	838	2.1
<u>Kadiala I</u> Birama Coulibaly	D.0.75 D 0.5	11.7. 22.7.	Parc. homog. et belle (19.8) Fin germin. Semis partiel avec propre semence. (19.8)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Fablé Coulibaly	S 0.25	11.8.	Bonne levée (19.8)	-	-	-	-	-	-
	C 0.12	16.8.	Pas encore germé (19.8)	-	-	-	-	-	-
	D 0.04	16.8.	En germination (19.8)	-	-	-	-	-	-
Guédiouma Coulibaly	D 0.5	27.7.	Assez bonne levée avec resemis (19.8)	-	1.11.	123	-	181	10.2
Sinlay Coulibaly	D 0.5	16.7.	Homogène et dense dem. sarcl. (19.8)	-	-	-	-	-	-
Yaya Couliblay Nianzé Daou	S 0.25	15.7.	S/friche. Bonne levée (19.8)	-	-	121	-	299	15.3
	D 1.0	15.7/ 9.8.	2 parc. 1 dense et propre 2ème bonne levée. (19.8)	2	1.11.	157	-	225	9.0
N'To Dembélé	S 0.25	15.7.	Belle parcelle (19.8)	-	10.11.	74	-	485	18.9
Niankoro Dembélé	D 0.25	11.8.	Fin de germin. (19.8)	-	-	-	-	-	-
Adama Mallé	D 0.25	15.7.	Bonne levée. Jaunissement : manque entretien	-	-	-	-	-	-

Village Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarcla- ges	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
							MV	Foin	
ZER Bla (suite)									
<u>Kadiala II</u>									
Dramene Coulibaly	S 0.5	12.8.	En germination (19.8)	-	-	-	-	-	-
N'Golo Coulibaly	S 0.25	8.8.	En germination (19.8)	-	-	-	-	-	-
N'Golotié Fané	S 0.25	1.8.	Densité moyen. Enherbé (19.8)	-	-	-	-	-	-
Niana Gané	S 0.25	26.7.	Levée correcte. Dem. Sarclage (19.8)	-	1.11.	33	-	125	13.3
Karaloko Fané	S 0.25	10.8.	Levée assez correcte (19.8)	-	-	-	-	-	-
<u>M'Bétiona II</u>									
Bakaridian Diakité	D 0.5	14.7/ 14.8.	Propre semée en 2 fois, homog. en lère partie (15.8)	-	-	33	-	94	47.4
Seydou Diakirté	D 0.3	11.8.	En levée (15.8)	-	-	-	-	-	-
<u>M'Bétiona III</u>									
Mamadouba Coulibaly	D 0.25	7.8.	Levée bonne (15.8.)	-	-	-	-	-	-
<u>M'Bétiona IV</u>									
Alou Diakité	D 0.25	20.7.	Levée bonne. Enherbé (15.8)	-	-	-	-	-	-
Moussa Diakité	D 0.5	18.7/ 15.8	En germin. Enherbé. (2 parc.) (15.8)	-	-	-	-	-	-
Siriky Diakité	D 0.25	8.8.	Levée bonne. Enherbé (15.8)	-	-	-	-	-	-
Souleymane Diakité	D 0.25	8.8.	2 parc. Levée moyen. Dem. sarclage (15.8)	-	-	-	-	-	-
<u>Zoumanabougou</u>									
Zoumana Coulibaly	D 0.25	11.7.	Paysan semencier. Parc. moyen. CC et Stylo pour semences (19.8)	-	-	-	-	-	-
Diakaridia Dembéle	D 0.5	13.7.	Bonne couv. Eau stagnante : Ques pieds retardés. H. 20-50 cm. S/mil 1982 (25.8)	-	-	-	-	-	-

Village Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarcla- ges	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
ZER Bla (suite)									
Zoumanabougou (suite)									
Djiriba Dembélé	D 0.5	19.7.	Levée rég. s/arachide 82. vient d'être sarclé (20.8)	-	-	-	-	-	-
Drissa Dembélé	D 0.25	20.7.	Très homog. propre. Dense démar. mi-août. Pquets avec bcp graines H. 20-25 cm. s/ arachides 1982 (20.8)	-	-	-	-	-	-
Drissa B. Diallo	D 0.25	30.7.	Parc. Enherbée H. 20 cm (25.8)	-	-	-	-	-	-
Dakary Mallé	D 0.25	15.7.	Sarcl. en cours, pquets man- quants à resemer (19.8)	-	-	-	-	-	-
Daouda Mallé	D 0.5	15.7.	Levée rég. H. 30-50 cm. s/sor- gho 1982 (20.8)	-	-	-	-	-	-
Madou Mallé	D 0.5	20.7.	Au semoir. Ques poquets man- quants (19.8)	-	-	-	-	-	-
Moussa Mallé	D 0.25	5.8.	Parc. enherbée H. 10-20 (25.8)	-	-	-	-	-	-
Lassiné Mallé	D 0.25	22.7.	Vient être sarclé. H. 10-30 cm (25.8)	-	-	-	-	-	-
Champ collectif	D 0.5	1.8.	Levée bonne. SI pas semé (19.8)	-	-	-	-	-	-
Kamona									
Sidiky Coulibaly	S 0.131	12.8.	Propre, homog. (15.9)	-	-	27	-	208	-
Youssof Diakité	S 0.602	20.8.	Bonne levée. Homog. dense, touffes avec début étalement (15.9)	-	-	-	-	-	-
Matthieu Diallo	S 0.5	20.7.	Couv. 60%. Fortement étalée. Très belle parc. début flor. (15.9)	-	-	301	-	601	-
Soukalo Diallo	S 0.5	-	A semé, mais relabouré (15.9)	-	-	-	-	-	-
Fafognon Mallé	S 0.433	14.8.	Fin germination. trop dense Proxim. fourmilière : dange- reuse pour resemis (15.9)	-	-	-	-	-	-

Village Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarcla- ges	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
							MV	Foin	
<u>ZER Bla (suite)</u>									
<u>Kamona (suite)</u>									
Mama Mallé	S 0.18	30.8.	Fin de germin. (15.9)	-	-	-	-	-	-
Sidi Mallé	S 0.06	10.8.	Levée moyen. dens. faible. Propre (15.9)	-	-	55	-	910	-
<u>Sorofing</u>									
Bougoutié Mallé	S 0.292	13.8.	Homog. Bonne levée. Début étalement. Enherbé (14.9)	-	-	-	-	-	-
Dadjigui Mallé	S 0.292	20.8.	Fort. enherbée, bonne levée (14.9)	-	--	-	-	-	-
Koné Mallé	S 0.393	20.8	A la volée. Qques poquets man- quants (14.9.)	-	-	-	-	-	-
Seydou Mallé	S 0.209	12.8.	Bonne dens. Touffes 15-20 cm Enherbé (14.9)	-	-	-	-	-	-
<u>ZER Niala</u>									
<u>Farakala</u>									
Yacouba Diarra	D 0.5	19.7.	- (19.8)	-	-	-	-	-	-
<u>Kombré</u>									
Boré Mallé	D 0.5	8.8.	Pas de motivation : ure partie sem. semée. Hété. (19.8)	-	-	-	-	-	-
Nouhoun Mallé	D 0.25	14.7.	2 parties : lère : dense 2ème poquets manquants et re- semis (19.8)	-	-	-	-	-	-
Siaka Mallé	D 0.5	17.7.	Bonne levée Homog. Epandage fumier H. 25-50 cm. s/arachi- de 82 avec Compl. coton 50 kg/ha (19.8)	-	-	-	-	-	-
Yacouba Mallé	D 0.5	16.7.	Semis s/friche. Sarcl. en cours (14.9)	-	-	-	-	-	-

<u>Village</u> Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarcla- ges	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
<u>ZER Niala</u> (suite)									
<u>Kombré</u> (suite)									
<u>Tiamogo Malle</u>	D 0.5	17.7.	En bord parc. mil. Erosion + eau stagn. : qqes plants man- quants. Semis au semoir H. 25-40 cm (19.8)	-	-	-	-	-	-
<u>Kombré-Siakabougou</u>									
<u>Bakary Mallé</u>	D 1.0	8.7.	Paysan semencier. Belle et propre. A observé effet bénéfici- que de la D avant le mil (19.8)	-	-	-	-	-	-
<u>Kombré- Tiabougou</u>									
<u>Siaka Diabaté</u>	D 0.3	17.7/ 20.8.	Avec resemis H. 50-60 cm (13.9)	-	-	-	-	-	-
	D 0.2	6.8.	Propre et Homog. H. 30-50 cm (13.9)	-	-	-	-	-	-
<u>Marla</u>									
<u>Karim Fomba</u>	D 0.5	11.7.	s/anc. SI (Présence de pieds) bonne densité (16.8.)	-	-	-	-	-	-
<u>Diakaridia Mallé</u>	D 0.5	15.7.	Levée irrég. Partiel. associé à Niébé (16.8)	-	12.10	339	-	639	12.4
<u>Nionina</u>									
<u>Madou Diarra</u>	D 0.75	9.7.	Haute dens. (16.8)	-	-	1661	-	2215	-
<u>Yaya Samaké</u>	D 0.5	16.7	Bon dév. (16.8)	-	7.10.	868	-	2473	3.7
<u>Niala</u>									
<u>Issa Sogodogo</u>	D 0.256	9.8.	En bord. Voandzou. Champ bi- triangulaire. Dév. inégal (sécheresse). Qques pieds nain 15-25 cm. H. 40 cm (13.9)	-	-	-	-	-	-

Village Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sarcla- ges	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
							MV	Foin	
ZER Tonto (suite)									
Guintiosso (suite)									
Naféré Couliblay	D 0.5	15.8.	- (16.8)	-	-	-	-	-	-
Tonto									
Nanzié Cissé	D 0.575	30.7/ 13.8.	Bon champ. H. 30-50 cm et 20- 25 cm. (14.9)	-	-	-	-	-	-
Mémon Coulibaly	D 0.274	13.7.	Semis dense au semoir. Beau champ H. 40-60 cm (14.9)	2	25.10.	144	-	525	10.1
Sadia Coulibaly	D 0.247	20.7.	H. 30-50 cm. Qques plants 20 cm. (14.9)	-	30.10.	233	-	943	5.0
Siaka Coulibaly	D 1.0	12.8.	Semis 10 jours après labour s/friche. Fort. enherbé (16.8)	-	-	-	-	-	-
Nagazaga Dembelé	D 0.5	30.7.	Bonne levée. Complété avec Niébé (16.8)	-	-	-	-	-	-
Yéréfalo Dembelé	D 0.121	5.7.	En bordure champ 4 parc. mi- nuscles (14.9)	-	-	-	-	-	-
Wantéquélé									
Nangaza Coulibaly	D 0.5	8.8.	En germination (16.8)	-	-	-	-	-	-
Sékou Dembelé	D 0.5	12.7.	- (16.8)	-	-	-	-	-	-
Ziéso									
Tata Dramé	D 0.5	2.8.	Semis croisés s/billons. Lég. enherbé (16.8)	-	-	-	-	-	-
Gnanamba Kané	D 0.213	15.7.	Qques plantes naines. H. 30-40 cm s/ piments 82 (14.9)	-	-	235	-	1103	6.2

<u>Village</u> Paysan	Culture Superf.	Date Semis	Remarques () Date observation	Sacs a- sacs	Date Coupe	Récolte kg.total	Rendement kg/ha		Ech. %
<u>ZER Tonto (suite)</u>									
<u>Zonquéresso</u>									
Dama Dembéle	D 0.546	6.8.	Homogène Qques part. chlorot. H. 25-45 cm. s/jachère 3ème année en 1982 (14.9)	-	-	-	-	-	-
Samba Couliblay	D 0.5	10.7.	2 parc. Parc. 1 : bonne couv. H. 50-70 cm. Qques endroits chauves. Parc. brousse : levée moins bonne.	-	-	-	-	-	-
<u>Mpessoba</u>									
<u>Centre semencier</u>									
CAA	S 0.5	-	- -	2	21.11.	315	1720	630	22.7

B.4.11.e. Evaluation et commentaire

Le fort accroissement du nombre de paysans a été également accompagné d'un accroissement de la productivité moyenne dans son ensemble.

- Participation paysanne

Année	Nombre villages	Surface cultivée	Nombre participants	
			Prévus	Réels
1982	47	41.00 ha	-	75
1983	73	86.56 ha (70%)	217	193 (89%)

- Surfaces cultivées par espèce

	Dolique		Siratro		Cenchrus	
	ha	\bar{x} kg foin	ha	\bar{x} kg foin	ha	\bar{x} kg foin
<u>Secteurs Konobougou et Markacoungo</u>						
Rendement ha	38	946.7	2	546	-	-
Production par exploit.	40	351.35 (toutes espèces) 68 agriculteurs				
<u>Secteurs Bla et Yangasso</u>						
Rendement ha	32	758.14	9	509.11	1	1753
Production par exploit.	42	325.46 (toutes espèces) 125 agriculteurs				
<u>Ensemble des zones</u>						
Rendement ha	70	860.5	11	515.27	1	1753
Production par exploit.	82	338.09 (toutes espèces) 193 agriculteurs surface moyenne par agr. : 0.42ha				

Dans la zone de Baraoueli, la moyenne de production de foin de la Dolique cv Highworth pour un nombre accru d'agriculteurs (193) est passée de 900 kg en 1982, à 946 kg en 1983, soit un accroissement de 5% de rendement par ha, la surface moyenne cultivée étant de 0.42 ha.

La brutale chute des feuilles, dès la rupture de la saison des pluies, suivie du choc de l'harmattan a provoqué des pertes pondérales importantes.

D'autre part, à Bla et Yangasso, les pays ns ont fauché tardivement. Ces deux facteurs peuvent expliquer le rendement plus faible (758 kg/ha) dans ce secteur.

En règle générale, les semis se font sur billons sauf à Bla et Yangasso où la majorité des agriculteurs cultivent à plat. Cependant, tous les paysans reconnaissent que la culture sur billons favorise les sarclages (temps) et facilite l'écoulement des eaux de pluie en évitant ainsi la stagnation des eaux non tolérée par la Dolique.

Peu de champs sont négligés, par contre les surfaces cultivées sont toujours inférieures aux intentions et les agriculteurs conservent une partie des semences distribuées.

PROJET CILSS/FAO : DEVELOPPEMENT DES CULTURES FOURRAGERES ET
AMELIORANTES EN ZONE SOUDANO SAHELIENNE

SECTION

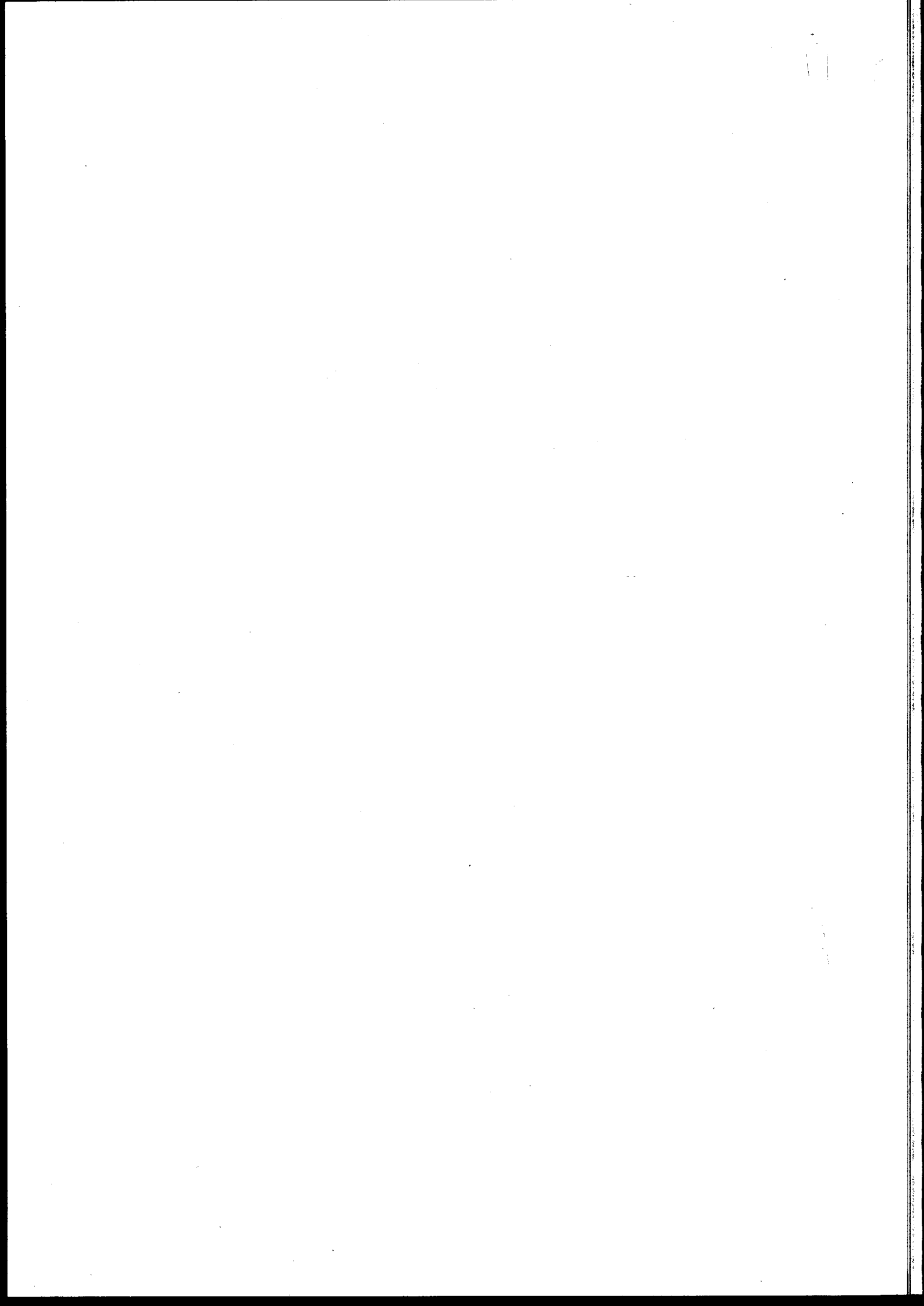
NIGER

Equipe: Mr.NEMRY Philippe
Mr.ADAMOU Amadou
Mr.ABDOULKARIM H.
Mr.AL MORODI Douma
Mr.OUMAROU Alsouma

Répondant National
I.N.R.A.N.

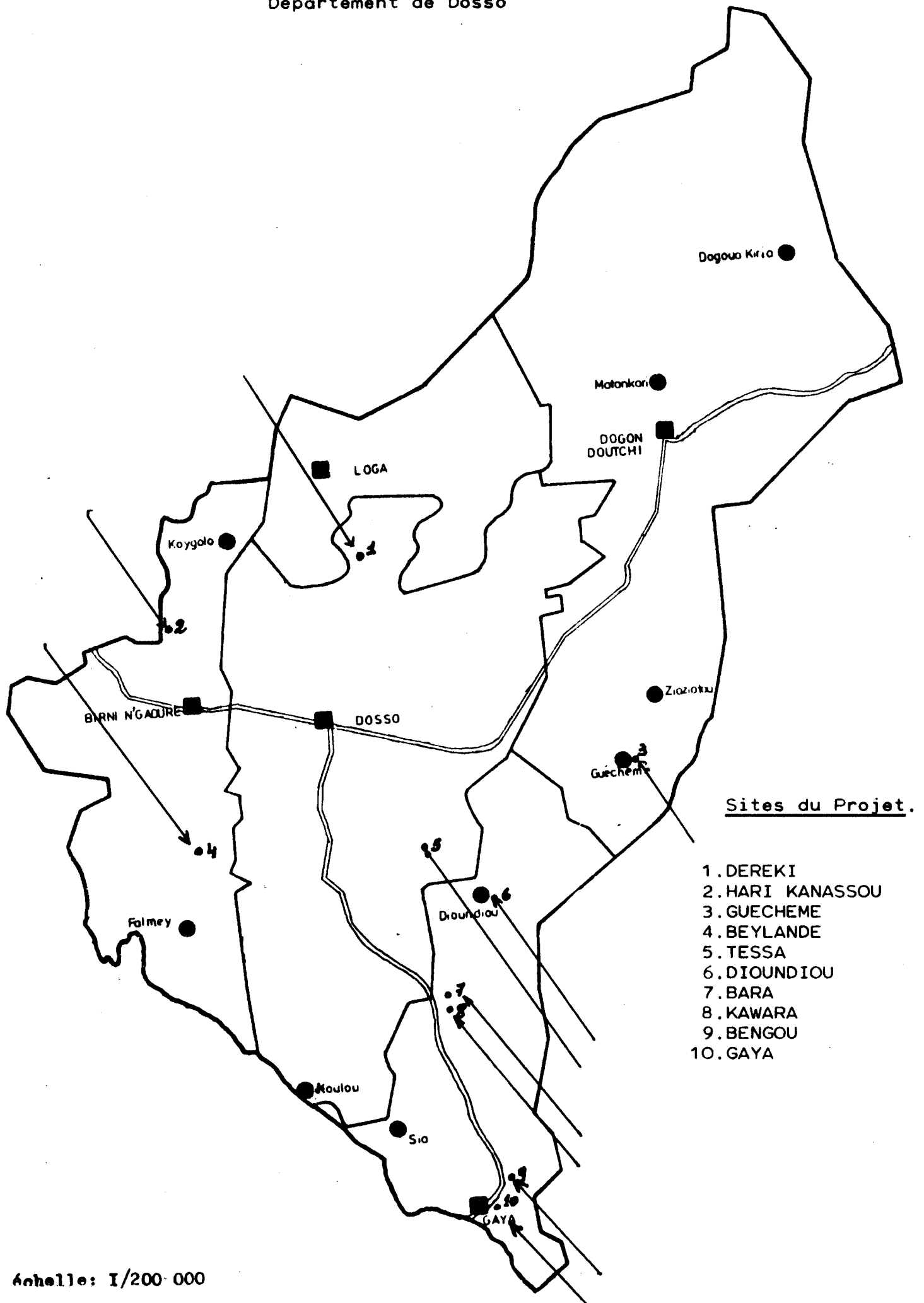
Mr.KEITA.Ibrahim

Service Technique
Service Départemental
de l'Elevage,Dosso
Mr.RABO



REPUBLIQUE DU NIGER

Département de Dosso



C.1. Généralités

La campagne agricole a été conduite en 1983 par MM. Nemry, Coulibaly, avec leurs collaborateurs, MM. Almorodi D., et Oumarou A.

M. Abdoukarim M. était en stage sur la Station Fédérale de Recherches Agronomiques de Changins du 15 avril au 14 novembre 1983.

a) Organisation logistique des activités

Pour mieux aborder les problèmes de logistique et d'organisation du travail dans les conditions du Niger, il a été effectué un partage des responsabilités plus marqué que dans les autres pays.

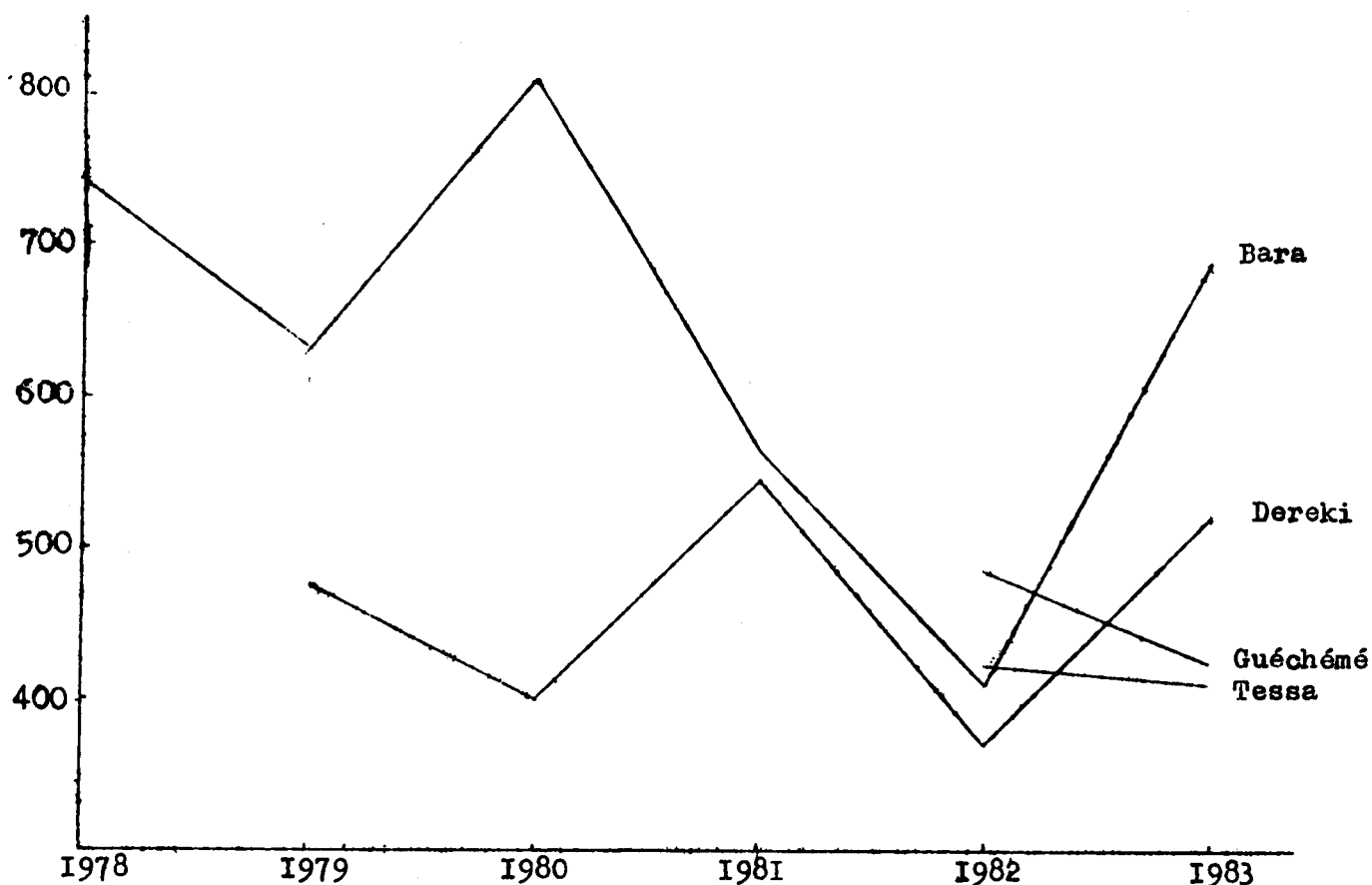
- La vulgarisation incombe désormais principalement à M. Adamou, homologue du projet.
- Les expérimentations pratiques et sur et hors stations en collaboration avec Agrhymet seront conduites principalement sous la responsabilité de l'expert associé.

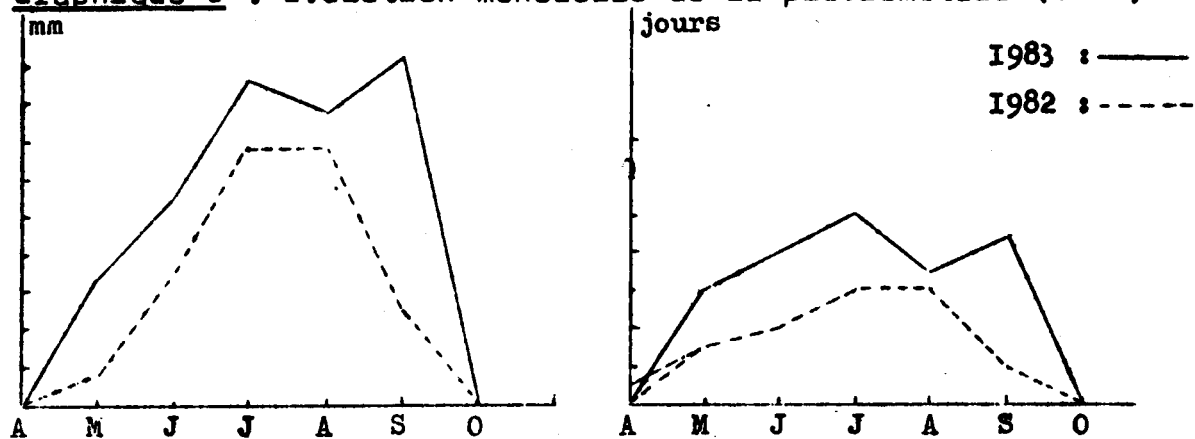
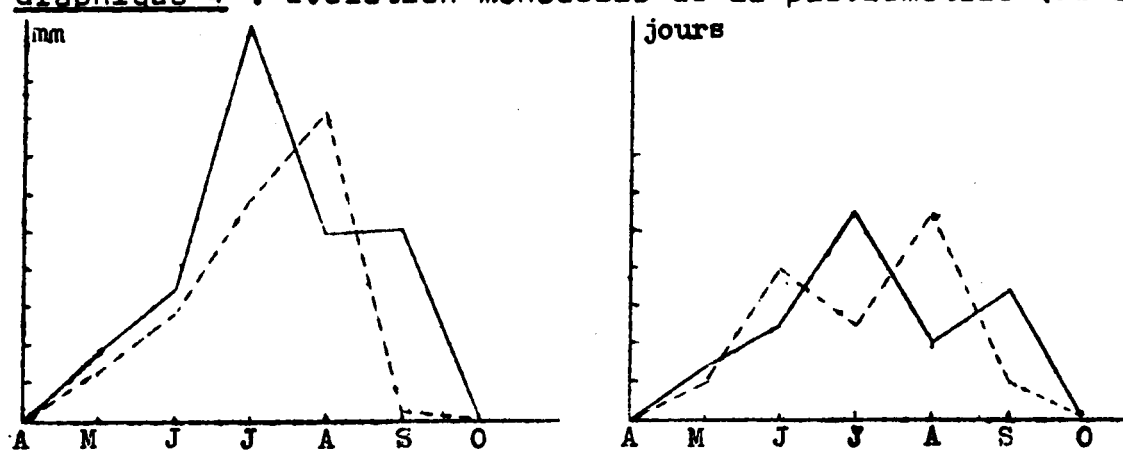
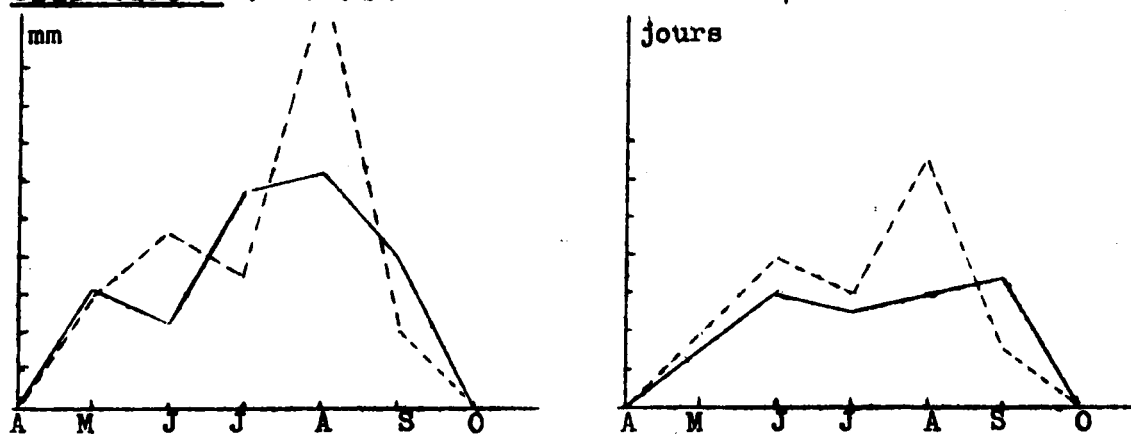
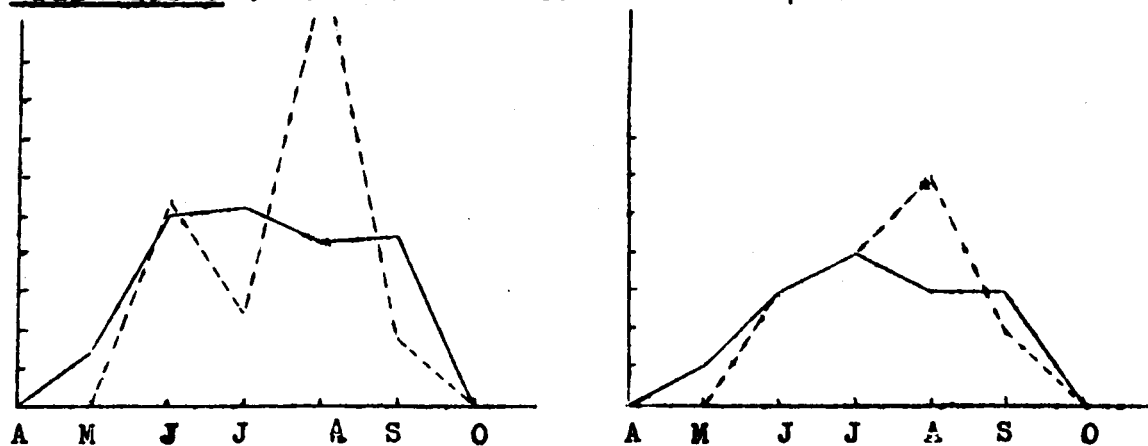
b) Organisation des activités techniques

Tout en maintenant le programme de base des activités - expérimentation pratique et vulgarisation - deux éléments nouveaux sont à prendre en compte depuis cette année 84.

- L'expérimentation et la vulgarisation du Niébé fourrager qui s'annonce comme la plante la mieux adaptée dans les conditions écoclimatiques actuelles du Département de Dosso.
- La mise en place de six unités fermières (UF) au sein desquelles le maximum de thèmes vulgarisés actuellement y seront développés.

Globalement, cette saison agricole, marquée par un mois d'août relativement plus sec et un mois de septembre plus humide qu'au cours des années précédentes a donné de meilleurs résultats qu'en Haute-Volta et au Mali.

c) Variations pluviométriques de 1978 à 1983 par station1. AnnuellesGraphique 1 : Evolution de la pluviométrie (mm) en fonction des annéesGraphique 2 : Evolution de la pluviométrie (jours) en fonction des années

Graphique 3 : Evolution mensuelle de la pluviométrie (BARA)**Graphique 4 : Evolution mensuelle de la pluviométrie (DEREKI)****Graphique 5 : Evolution mensuelle de la pluviométrie (GUECHEME)****Graphique 6 : Evolution mensuelle de la pluviométrie (TESSA)**

C.2. Caractéristiques des modes de semis et abréviations

Selon les décisions prises lors de la réunion technique de Ouagadougou (mai 1983), les écartements et doses retenus pour la mise en place des essais sur les stations sont les suivants :

- Ecartement et doses de semis

Andropogon Gayanus	: 15 kg/ha en poquets à 0.8 x 0.8 m.
Siratro	: 5 kg/ha en poquets à 0.8 x 0.8 m.
Stylosanthes Hamata	: 10 kg/ha en lignes à 0.8 m. scarifiage de 50% des semences.
Cenchrus cil. cv Biloela	: 10 kg/ha en lignes à 0.8 m.
Niébé	: 20 kg/ha en poquets à 0.8 x 0.8 m.

Les écartements sont doublés entre les lignes ou rangées de poquets, mais restent identiques sur les lignes lorsqu'on associe deux de ces plantes.

- Traitement des semences

Scarifiage de 50 % des graines de Stylo avec du sable.

- Doses d'engrais

T : Témoin, aucun apport d'engrais ni de fumier
 P : Phosphate, 150 kg/ha de phosphate Super Simple
 C : Coton, 100 kg/ha d'engrais coton (14-23-14-S:8-B:2)
 F : Fumier, 3000 kg/ha de fumier

Tous les apports se font en une seule application avant le scarifiage de la parcelle ou avant le 1er sarclage pour les parcelles déjà installées.

- Associations

Dans la mesure du possible, la mise en place des espèces se fait simultanément.

C.3. Site de Bara

Le site de Bara, le plus ancien du projet avec celui de Dereki, est essentiellement un village de Peuhls quasi sédentarisés dans lequel, avec l'appui des stations de démonstration et d'expérimentation, la vulgarisation aurait dû évoluer conjointement avec le développement de la traction animale et des crédits UNCC. Cette dernière partie n'ayant pas été un succès, le village s'est désintéressé de la traction animale. Malgré ce désistement villageois totalement indépendant du projet, la station est maintenue avec ses activités habituelles, tandis que la vulgarisation se poursuit et se développe à Kawara, à environ 20 km de Bara.

C.3.1. Distribution pluviométrique 1983

DATES :	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	:
1	:	:	:	:	:	:	17	:	:
2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
3	:	:	:	:	3	:	11	:	:
4	:	:	:	:	:	29.2	:	:	:
5	:	:	:	:	17.3	40	:	:	:
6	:	:	:	3.9	:	:	18.9	:	:
7	:	:	:	:	:	:	:	:	:
8	:	:	:	:	:	20	:	:	:
9	:	:	:	1.2	:	:	13.3	:	:
10	:	:	:	:	:	:	:	:	:
11	:	:	:	:	14	0.3	48	:	:
12	:	:	21	:	:	:	13.8	:	:
13	:	:	:	:	:	:	:	:	:
14	:	:	2	:	:	:	:	:	:
15	:	:	:	11	:	:	15	:	:
16	:	:	36	32	42	:	:	:	:
17	:	:	:	:	:	12.7	42	:	:
18	:	:	:	:	:	:	:	:	:
19	:	:	:	9.3	11	27	:	:	:
20	:	:	:	:	:	:	:	:	:
21	:	:	4	:	30	:	5.5	:	:
22	:	:	:	6	:	:	:	:	:
23	:	:	:	:	12	:	:	:	:
24	:	:	1.8	:	:	:	:	:	:
25	:	:	:	47	:	:	:	:	:
26	:	:	:	:	25	25	:	:	:
27	:	:	:	:	:	:	:	:	:
28	:	:	:	1.2	0.7	:	:	:	:
29	:	:	:	:	:	:	:	:	:
30	:	:	:	:	16	:	:	:	:
31	:	:	5	:	:	:	:	:	:
Total :	0	0	69.8	111.6	171	154.2	184.5	0	:
mm :	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Total mm :	0	0	69.8	181.4	352.4	506.6	691.1	691.1	:
cumulé :	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Nombre :	0	0	6	8	10	7	9	0	:
jours :	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Nombre :	0	0	6	14	24	31	40	40	:
jours :	:	:	:	:	:	:	:	:	:
cumulés :	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Pluviométrie 1978 : 743.6 mm en 46 jours
 Pluviométrie 1979 : 628.3 mm en 41 jours
 Pluviométrie 1980 : 810.4 mm en 36 jours
 Pluviométrie 1981 : 564.2 mm en 30 jours
 Pluviométrie 1982 : 411.4 mm en 22 jours
 Pluviométrie 1983 : 691.1 mm en 40 jours

C.3.2. Plan et protocole des essais

	1	2	3	4	5	6	7	Arbustes fourragers
A	1981 AG	1981 AG	1983 ST	1983 ST	1982 STSC	1982 STSC	1983 NIE _T	Balanites Aegyp.
								Bauhinia Rufesc.
								Acacia
B	1983 NIE _T	1983 NIE _G	1983 NIE _D			1983 AG	1983 AG	Ziziphus Mauritiana
								Albizia Lebek
								Acacia
C	1983 NIE _D	1983 ST	1983 NIE _G	1983 NIE _D	1983 NIE _T	1983 SI	1983 SI	Acacia
								Piliostigma Ret.
								Prosopis Juliflora
D	1983 ST	1983 PPN		1983 NIE _K	1983 NIE _K	1981 ST	1981 ST	
		1983 ST						

Essai Association Mil + Légumineuses

C.3.3. Rendement des parcelles

Les expérimentations sont conduites depuis 1978. Une importante partie de la station a été remaniée pour installer des arbres fourragers et l'essai d'association Mil + Légumineuses, tel que suggéré par la mission d'évaluation-formulation en 1982.

C.3.3.1. Cultures pures

Andropogon Gayanus

- Parcelles 1981 (A1 et A2)

kg/ha		1981	1982	1983	MOY.
A1	MV	0	4700	6000	3566
	MS	0	1400	1500	967
A2	MV	0	7000	4400	3800
	MS	0	2100	1188	1096

Ces parcelles sont productives depuis 1982, bien installées et homogènes. Les repousses des plantes après la coupe n'ont produit que des hampes florales utiles à la confection de nattes. Ce mode d'exploitation pourrait limiter l'antagonisme existant entre la production de fourrage et la production de nattes confectionnées à partir des hampes florales.

- Parcelles 1983 (B6 et B7)

Excellente installation de l'Andropogon mais pas d'exploitation possible en cette première année.

Stylosanthes Hamata

- Parcelles 1981 (D6 et D7)

On enregistre une très nette augmentation de la production de ces parcelles. Le Stylo s'est comporté de manière très satisfaisante en 1983 dans la région de Bara, aussi bien

sur station que chez les paysans, la pluviométrie ayant été supérieure à 600 mm.

kg/ha		1981	1982	1983	MOY.
D6	MV	0	5200	15100	6767
	MS	0	2000	5436	2479
D7	MV	0	4800	14780	6527
	MS	0	1728	5615	2448

- Parcelles 1983 (A3 / A4 / C2 / D1 / D3)

kg/ha	A3	A4	C2	D1	D3	MOY.
MV	5700	4980	1300	800	900	2736
MS	2850	2739	700	380	430	1420

De la même façon, les parcelles 1983 de Stylo sont excellentes. Les plantules se sont développées plus rapidement que les années précédentes. Les parcelles sont très homogènes et avec une couverture au sol très régulière.

Stylosanthes Scabra

- Parcelles 1982 (A5 et A6)

kg/ha	A5	A6	MOY.
MV	8200	3900	6050
MS	5576	2652	4114

Au moment de la récolte, les plantes avaient atteint une hauteur de 30 cm environ. La base des tiges principales avait un diamètre de 0.5 cm. Au cours du mois d'août, certaines plantes ont disparu sans qu'aucune maladie ni insecte n'aient été observés. Bien que la production pondérale par ha devrait être supérieure à celle du

Stylo hamata, la qualité du fourrage produit est par contre de moindre valeur, la lignification des tiges étant plus importante.

Siratro

- Parcelles 1983 (C6 et C7)

Ces parcelles ne seront productives qu'en 1984.

Pennisetum Pedicellatum

- Parcelle 1983 (D2)

kg/ha MV : 3600

MS : 839

Niébé local (Vigna Unguiculata sp)

- Parcelles 1983 (A7/B1/B2/B3/C1/C3/C4/C5/D4/D5)

Comparaison des variétés locales de Tessa (T) Guecheme (G)

T/ha	Tessa			Guecheme		Dosso			Kawara	
	A7	B1	C5	B2	C3	B3	C1	C4	D4	D5
MV	13.8	12.8	23.5	5.5	6.2	12.8	10.9	15.3	6.6	6.3
MS	2.8	2.7	4.7	1.2	1.6	2.7	2.2	3.3	1.5	1.6
MOY. MV/MS	16.7/3.4			5.85/1.4		12.7/2.7			6.45/1.55	

Une nette différence de production distingue les variétés locales testées. Dans les conditions de Bara, il semble que la variété originaire de Tessa soit la plus productive. La même variété aurait une meilleure persistance de la masse foliaire.

Cet essai, comme l'essai variétal mené en 1982 sur les CPR de Dioundiou et Guecheme, met en évidence l'existence de très grandes différences de rendement parmi les variétés locales. Il serait donc intéressant de mettre en place, avec la collaboration de l'INRAN, un programme de tri des variétés disponibles.

Vu le grand nombre de variétés recensées par l'INRAN (= 250-300), leur description et la mise au point de leurs fiches techniques respectives représentent un volume énorme de travail qui ne peut pas être pris en charge par le projet. L'INRAN a déjà recensé et décrit environ 10 variétés. Il faudrait insister pour que les aspects vivriers ne soient pas les seuls pris en compte, et pour que le volet fourrager y soit une composante équitable.

C.3.3.2. Association Mil + Légumineuses

Le but de ces associations est multiple :

- mise en place d'une jachère à légumineuse en dernière année culturale vivrière;
- mise en évidence des possibilités d'associations culturales non préjudiciables aux cultures vivrières, et mieux encore, détermination de leur apport bénéfique (sol, antiérosif éolien et pluvial,...);
- limitation ou disparition des transports éoliens dans ces cultures à sarclages permanents.

Les trois légumineuses fourragères utilisées au Niger (Siratro, Stylo, Niébé) seront testées en association avec le Mil sous deux niveaux de fumure P (0 et 100 kg/ha de PSS).

Protocole de l'essai

Dimension des parcelles élémentaires : 17 x 12 m = 204 m²

Définition des traitements :

1.0	Mil (1x1m)	x SI (1x1m)	et	0 kg de PSS °°
1.1	Mil	" x SI "		100 kg "
2.0	Mil	" x ST (1m)		0 kg "
2.1	Mil	" x ST "		100 kg "
3.0	Mil (1x1.5m)	x NI (1x1m)		0 kg "
3.1	Mil	" x NI "		100 kg "

Deux répétitions sont prévues.

°° PSS : Engrais Phosphate Super Simple

Schéma d'implantation

Bloc 1

11 MIL x STYLO 0 kg de PSS	12 MIL x STYLO 100 kg de PSS	13 MIL x SIRATRO 100 kg de PSS
14 MIL x SIRATRO 0 kg de PSS	15 MIL x NIEBE 100 kg de PSS	16 MIL x NIEBE 0 kg de PSS

Bloc 2

21 MIL x SIRATRO 100 kg de PSS	22 MIL x SIRATRO 0 kg de PSS	23 MIL x NIEBE 100 kg de PSS
24 MIL x NIEBE 0 kg de PSS	25 MIL x STYLO 0 kg de PSS	26 MIL x STYLO 100 kg de PSS

Remarques

- Le semis de Siratro sera sur la même ligne que le mil.
- Les semis de Stylo et de Niébé seront entre les lignes de mil.
- Le Siratro et le Stylo seront semés en même temps que le Mil, tandis que le Niébé sera semé 15 jours après celui-ci.

Résultats

L'essai a été mis en place correctement et en temps voulu, mais le faible développement des plantes, surtout du mil, en fin de saison, ne permet pas une analyse correcte des résultats obtenus, ni une conclusion valable.

Les seuls résultats disponibles sont les productions de Stylo et de Niébé. Le Siratro n'a pas été récolté en 1983.

Espèce	Par- celle	Avec PSS		Par- celle	Sans PSS	
		MV°	MS°		MV°	MS°
Niébé	15	1127	305	16	2280	640
	23	1480	385	24	250	74
Stylo	12	1127	665	11	1545	850
	26	1325	742	25	681	375

° kg/ha

Il apparaît, sous la pluviométrie de 600 mm, qu'avec ou sans apport d'engrais, le Stylosanthes peut être plus avantageux que le Niébé en rendement, alors qu'il l'est certainement du point de vue qualité fourragère (qualité nutritive et amélioration de jachère).

C.3.3.3. Arbustes fourragers

Au Niger autant qu'ailleurs, les arbustes font partie de l'écosystème agro-sylvo pastoral qui forme une unité qui ne peut être fragmentée sans dommage pour l'ensemble lui-même.

Le but des essais et des implantations est de contribuer à la mise au point d'une méthode vulgarisable d'installation de haies vives et de petits aménagements villageois.

Espèces retenues

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| - Prosopis Africana | - Acacia Albida |
| - Balanites Aegyptica | - Acacia Ataxacantha |
| - Prosopis Juliflora | - Acacia Laeta |
| - Leucaena Leucocephala | - Acacia Nilotica |
| - Bauhinia Rufescens | - Acacia Senegal |
| - Piliostigma Reticulatum | - Albizia Chevalieri |
| - Ziziphus Mauritiana | |

Espèces obtenues

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| - Balanites Aegyptiaca | - Piliostigma Reticulatum |
| - Bauhinia Rufescens | - Prosopis Juliflora |
| - Ziziphus Mauritiana | - 4 sortes d'Acacia |

Protocole des essais

En fonction des buts poursuivis et décrits ci-dessus, les écartements ont été choisis comme suit :

- a) 12 arbres par espèce sont installés en ligne 12.4 m
- b) les lignes sont espacées l'une de l'autre de 3 m.
- c) les écartements des plantations sur les lignes suivent la progression suivante : 0.5 - 0.5 - 0.5 - 0.8 - 0.8 - 0.8 - 1.5 - 1.5 - 1.5 - 2.0 - 2.0 m. (12.4 m.)

Les résultats (taux de survie, croissance) ne pourront être obtenus qu'au cours de la fin de la 1ère année de mise en place.

C.4. Site de GuechemeC.4.1. Distribution pluviométrique 1983

DATES :	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	:
1	:	:	:	:	:	:	5.4	:	:
2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
3	:	:	:	:	:	:	:	:	:
4	:	:	:	:	:	:	:	:	:
5	:	:	:	:	:	:	:	:	:
6	:	:	:	:	:	:	:	:	:
7	:	:	:	:	:	38.2	13.8	:	:
8	:	:	:	:	:	:	:	:	:
9	:	:	:	0.3	:	:	:	:	:
10	:	:	:	:	:	:	:	:	:
11	:	:	:	:	42.3	:	6.2	:	:
12	:	:	7.0	:	:	:	:	:	:
13	:	:	:	:	:	:	20.6	:	:
14	:	:	27.7	:	:	:	:	:	:
15	:	:	:	:	:	:	10.1	:	:
16	:	:	:	13.0	24.2	1.2	:	:	:
17	:	:	:	:	:	:	15.5	:	:
18	:	:	:	1.3	:	:	:	:	:
19	:	:	:	:	7.5	37.2	:	:	:
20	:	:	:	:	:	1.2	7.6	:	:
21	:	:	28.5	:	9	:	:	:	:
22	:	:	:	19.1	:	:	:	:	:
23	:	:	:	:	:	:	:	:	:
24	:	:	:	:	:	:	:	:	:
25	:	:	:	4.5	:	40.6	:	:	:
26	:	:	:	:	34	:	:	:	:
27	:	:	:	:	:	:	:	:	:
28	:	:	:	:	:	:	:	:	:
29	:	:	:	6.2	:	:	:	:	:
30	:	:	:	:	:	:	:	:	:
31	:	:	:	:	:	5.1	:	:	:
Total	:	:	:	:	:	:	:	:	:
mm	0	0	63.2	44.4	117	123.5	79.2	0	:
Total mm	0	0	63.2	107.6	224.6	348.1	427.3	427.3	:
cumulé:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours	0	0	3	6	5	6	7	0	:
Nombre:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours	0	0	3	9	14	20	27	27	:
cumulés:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Pluviométrie 1982 : 485.7 mm en 33 jours

Pluviométrie 1983 : 427.3 mm en 27 jours

C.4.2. Plan et protocole des essais

	1	2	3	4	5	6	7
A	1983	1983	1983	1982	1982	1982	1982
	NIE T	CCB	CCB	NIE P	ST P	AG P	SI P
B	1983	1982	1983	1982	1982	1982	1982
	NIE	AG	NIE K	NIE T	ST T	AG T	SI T
C	1982		1983	1982	1982	1982	1982
	SIxST		NIE T	NIE F	ST F	AG F	SI F
D	1983	1982	1983	1982	1982	1982	1982
	NIE K	AG	NIE D	NIE C	ST C	AG C	SI C

Cette station a été mise en place dès 1982 suite à la réorientation des sites d'intervention du projet.

C.4.3. Rendement des parcelles

C.4.3.1. Cultures pures

Andropogon Gayanus

- Parcelles 1982 (B2 et D2)

(kg/ha)		1982	1983	MOY.
B2	MV	0	17100	8550
	MS	0	4275	2137
D2	MV	0	15200	7600
	MS	0	3952	1976

Il s'agit d'anciennes parcelles d'associations Andropogon + Légumineuses, dans lesquelles le Siratro et le Stylo ont disparu.

Cenchrus Ciliaris

- Parcelles 1983 (A2 et A3)

La coupe de ces deux parcelles a été effectuée le 26.9.83. Les productions ont été mélangées lors de la pesée.

MV : 2025 kg/ha

MS : 506 kg/ha

Niébé Local (Vigna Unguiculata)

- Parcelles 1983 (A1-B1-B3-B4-C3-D1-D3)

Comparaison des variétés locales de Tessa (T), Guécheme(B4) Dosso (D) et Kawara (K)

(T/ha)	Tessa		Guecheme B4	Dosso		Kawara	
	A1	C3		B1	D3	B3	D1
MV	7.0	8.1	5.0	6.0	6.1	6.15	8.1
MS	1.6	1.9	1.1	1.5	1.3	1.35	1.8
MOY. MV/MS	7.55/1.75		5.0/1.1	6.05/1.4		7.1/1.6	

Bien que les écarts soient moins importants que ceux constatés sur la station de Bara, la variété de Tessa donne toujours les rendements les plus élevés.

Les productions enregistrées sur cette station sont plus faibles que celles de l'année passée. Cela est dû à une attaque sérieuse des feuilles par des maladies, comme à Dosso et Tessa.

Essai factoriel espèce + fumure

- Parcelles 1982 (A4 - A5 - A6 - A7 - B4 - B5 - B6 - B7 - C4 - C5 - C6 - C7 - D4 - D5 - D6 - D7)

(T/ha)	ANDROPOGON				SIRATRO			
	T	P	C	F	T	P	C	F
1982 MV	0	0	0	0	2.8	7.7	5.6	3.5
MS	0	0	0	0	1.46	3.54	3.24	1.71
1983 MV	18.0	22.8	19.0	18.0	1.4	7.9	0.9	0.5
MS	6.4	8.0	6.7	6.4	0.4	2.0	0.2	0.13
MOY. MV	9.0	11.0	9.5	9.0	2.1	7.8	3.25	2.0
MOY. MS	3.2	4.0	3.35	3.2	0.93	2.8	1.7	0.9

(T/ha)	STYLO				NIEBE			
	T	P	C	F	T	P	C	F
1982 MV	0	0	0	0	8.55	18.8	15.4	11.9
MS	0	0	0	0	1.55	3.3	2.7	2.1
1983 MV	9.3	10.5	10.5	8.9	5.0	11.2	8.05	6.1
MS	2.9	3.0	3.0	2.8	1.15	2.5	1.7	1.4
MOY. MV	4.65	5.25	5.25	4.45	6.8	15.0	11.7	9.0
MOY. MS	1.45	1.5	1.5	1.4	1.3	2.9	2.2	1.7

Toutes les espèces, graminées comme légumineuses, font apparaître l'apport phosphate comme étant dominant, ce qui laisse voir à tout le moins une carence phosphatée de ces sols sablonneux de Guecheme.

C.4.3.2. Cultures associées

Siratro + Stylo

- Parcelle 1982 (C1)

(kg/ha)	Siratro	Stylo	Total
MV	235	5292	5527
MS	101	2340	2741

On constate la presque disparition du Siratro dans la parcelle.

Cet essai avait pour but l'association sur un même sol d'une couverture annuelle permanente. Le Stylo disparaissait dès octobre par dessiccation et envahissement par le Siratro. Malheureusement, il semble que le Siratro ne se maintienne pas dans cette forme d'association de légumineuses.

Mil + Niébé

Cet essai a pour but la recherche d'une méthode intéressante d'association Mil + Niébé fourrager et de la comparer avec les autres productions de Niébé (graines-mixte).

Protocole de l'essai

- a. parcelles élémentaires : 12 x 10 m.
- b. dates des semis : Mil : le plus tôt possible
Niébé : 15 jours après le Mil.
- c. fumure : 100 kg/ha de PSS avant le scarifiage
- d. variétés utilisées : Mil CIVT
Niébé graines TN 88-63
Niébé local
- e. traitements : G1 Production de Niébé graines
Mil 1.5x1.0m Niébé 1.5x0.3m
M1 Production de Niébé mixte
Mil 1.5x1.0m Niébé 1.5x0.8m
F1 Production de fourrage
Mil 1.5x1.0m Niébé 1.5x0.5m

F2 Production de fourrage

Mil 2.0x1.0m Niébé 2.0x0.5m

F3 Production de fourrage

Mil 1.5x1.0m Niébé 1.5x1.0m

F4 Production de fourrage

Mil 1.0x1.0m Niébé 2.0x1.0m

f. quatre répétitions sont prévues.

C.4.3.3. Résultats, Commentaires

Le protocole prévu n'a pas pu être respecté entièrement pour des raisons climatiques.

Les parcelles ont été coupées en même temps, ce qui ne permet pas de comparer les différents modes d'exploitation du Niébé (fourrager-graines-mixte). De plus, la variété de Niébé graines TN 88-63 a presque entièrement disparu des parcelles d'essai.

On dispose donc d'un essai permettant de comparer différents écartements de semis de mil et de Niébé. Ces résultats pourront être comparés avec une culture pure de mil semé à écartement de 1.5 x 1.0 m (parcelle G1 sans Niébé TN 88-63).

Les écartements utilisés sont :

G1	Mil pur (1x1.5m)	
M1	Mil " "	et Niébé (1x1.5m)
F1	Mil " "	Niébé (0.5x1.5m)
F2	Mil (2x1m)	Niébé (2.0x0.5m)
F3	Mil (1x1.5m)	Niébé (1x1.5m)
F4	Mil (1x1m)	Niébé (2.0x1.0m)

Par ha, le nombre de poquets est

	<u>Mil</u>	<u>Niébé</u>
G1	6666	-
M1	6666	6666
F1	6666	13333
F2	5000	10000
F3	6666	6666
F4	10000	5000

Production de Niébé (fourrage : MS kg/ha)

	G1	M1	F1	F2	F3	F4
Bloc 1	0	3175	3521	2621	3433	2350
Bloc 2	0	3533	3437	933	2446	1425
Bloc 3	0	2854	2604	2300	2317	2317
Bloc 4	0	1733	2313	1692	2300	1675
MOY.	0	2824	2969	1886	2624	1942

Production de Mil (grain kg/ha)

	G1	M1	F1	F2	F3	F4
Bloc 1	423	608	375	517	608	517
Bloc 2	517	517	423	625	350	317
Bloc 3	350	275	517	408	458	233
Bloc 4	423	423	350	233	375	350
MOY.	428	456	416	446	448	354

Il est difficile de tirer des conclusions à partir de ces résultats. Un traitement statistique ultérieur permettra peut-être d'obtenir des indications quant aux écartements à retenir pour la campagne 1984. On peut toutefois faire les observations suivantes :

- Il ne semble pas que le nombre de poquets de Niébé / ha influence la production. Cela peut s'expliquer par le très important développement foliaire des plantes qui couvrent entièrement le sol, dans tous les traitements.

- La production de mil est la plus faible lorsque la densité du semis est élevée (10'000 poquets/ha).
- L'association du Niébé au Mil ne semble pas avoir d'effet dépressif sur la production de grain. Cela confirme les résultats obtenus dans le Département par d'autres projets.

La poursuite de cet essai devrait permettre de préciser les tendances qui apparaissent dans les résultats de cette année.

C.5. Site de Tessa

Cette station a elle aussi été équipée en 1982.

C.5.1. Distribution pluviométrique 1983

DATES	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	:
1	:	:	:	:	:	:	0.9	:	:
2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
3	:	:	:	:	:	:	:	:	:
4	:	:	:	:	:	:	:	:	:
5	:	:	:	:	:	1.3	:	:	:
6	:	:	:	:	:	:	:	:	:
7	:	:	:	:	:	17	:	:	:
8	:	:	:	:	:	:	:	:	:
9	:	:	:	:	5.3	:	:	:	:
10	:	:	:	:	:	:	:	:	:
11	:	:	:	:	31	:	32	:	:
12	:	:	:	:	:	:	18	:	:
13	:	:	:	:	:	:	:	:	:
14	:	:	:	:	:	:	:	:	:
15	:	:	:	1.3	:	:	11	:	:
16	:	:	:	22.2	:	0.9	:	:	:
17	:	:	:	:	23	:	12	:	:
18	:	:	:	:	:	:	:	:	:
19	:	:	:	20.1	6.9	30.9	:	:	:
20	:	:	13.7	:	:	:	:	:	:
21	:	:	:	:	1.5	:	17	:	:
22	:	:	:	20.5	:	:	:	:	:
23	:	:	:	:	2	:	:	:	:
24	:	:	:	:	:	:	:	:	:
25	:	:	:	32.2	:	35	:	:	:
26	:	:	:	:	10.1	:	:	:	:
27	:	:	14.9	:	:	:	:	:	:
28	:	:	:	:	25.5	:	:	:	:
29	:	:	:	3.5	:	1.3	:	:	:
30	:	:	:	:	:	:	:	:	:
31	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Total	0	0	28.6	99.8	105.3	86.4	90.9	0	:
mm	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Total mm	0	0	28.6	128.4	233.7	320.1	411	0	:
cumulé:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Nombre:	0	0	2	6	8	6	6	0	:
jours	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Nombre:	0	0	2	8	16	22	28	28	:
jours	:	:	:	:	:	:	:	:	:
cumulés:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Pluviométrie 1982 : 422.9 mm en 30 jours

Pluviométrie 1983 : 411.0 mm en 28 jours

C.5.2. Plan et protocole des essais

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1983 NIE K	1983 NIE D	1982 AGxSI	1982 AGxSI	1982 AG P	1982 AG F	1982 AG T	1982 AG C
B		1982 AGxST	1983 NIE D	1983 NIE G	1982 NIE P	1982 NIE F	1982 NIE T	1982 NIE C
C		1982 SIxST	1982 AGxSI	1982 AGxST	1982 SI P	1982 SI F	1982 SI T	1982 SI C
D			1983 NIE K	1983 NIE G	1982 ST P	1982 ST F	1982 ST T	1982 ST C

C.5.3. Rendement des parcellesC.5.3.1. Cultures puresEssai factoriel espèces + fumure

- parcelles 1982 (A5-A6-A7-A8-B5-B6-B7-B8-C5-C6-C7-C8-D5-D6-D7-D8)

(T/ha)	ANDROPOGON				SIRATRO			
	T	P	C	F'	T	P	C	F
1982 MV	0	0	0	0	0	0	0	0
MS	0	0	0	0	0	0	0	0
1983 MV	6.6	13.7	12.9	8.5	0.7	6.2	5.3	2.3
MS	2.4	4.8	4.6	3.0	0.2	1.9	2.65	1.15
MOY. MV	3.3	6.85	6.45	4.25	0.35	3.1	5.3	2.3
MS	1.2	2.4	2.3	1.5	0.1	0.95	1.3	0.57

(T/ha)	STYLO				NIEBE			
	T	P	C	F	T	P	C	F
1982 MV	0	0	0	0	8.7	22.6	17.8	9.45
MS	0	0	0	0	4.3	9.5	6.7	5.7
1983 MV	7.1	10.0	1.5	12.5	2.4	8.0	10.0	5.0
MS	2.8	2.8	0.45	3.7	0.7	2.1	2.7	1.2
MOY. MV	3.55	5.0	0.75	6.25	5.55	15.3	13.9	14.45
MS	1.4	1.4	0.22	1.85	2.5	5.8	4.7	3.45

La moyenne a été calculée sur une période de deux années pour Andropogon, non productif en première année généralement, pour Siratro de même et pour Stylosanthes hamata parfois non exploitable en première année selon le régime pluviométrique, et pour le Niébé, plante annuelle.

(kg/ha)		A4	B2	C4
Andropogon	MV	9000	4000	12200
	MS	4050	1840	5856
Stylo	MV	1200	820	450
	MS	492	328	171

Stylo + Siratro

Les deux plantes se sont maintenues dans l'association avec toutefois une nette dominance du Stylo. (kg/ha)

Stylo	MV	8000
	MS	2640
Siratro	MV	2000
	MS	560

C.5.3.3. Commentaires

- Andropogon

Les installations d'Andropogon Gayanus dans le Département de Dosso sont dans leur quasi totalité un succès. Il est à regretter que l'agriculteur, considérant cette plante comme faisant partie de son paysage familial, accepte difficilement de l'utiliser comme plante de culture et de la gérer comme telle.

- Siratro / Stylo

Il sera intéressant de poursuivre cet essai de combinaison des deux cultures qui pourraient assurer une production fourragère étalée, ainsi qu'une couverture végétale au sol prolongée et cumuler ainsi leurs avantages.

C.6. Site de Dereki

La station de Dereki a été ouverte en 1978; depuis 1982, les activités y avaient été réduites sensiblement du fait de l'absence d'un agent permanent assurant le suivi correct des essais.

Une partie de la station est désormais consacrée à la production de semences d'*Andropogon Gayanus*. Au cours de cette année, 10 anciennes parcelles ont été ensemencées.

Selon le développement de la vulgarisation et l'utilisation d'*Andropogon Gayanus*, cette station pourrait être consacrée exclusivement à la multiplication de cette espèce.

C.6.1. Distribution pluviométrique 1983 (Sokorbe)

La pluviométrie de Dereki n'ayant pu être relevée entièrement, nous avons donné ci-dessus celle de Sokorbe (CPR), le village le plus proche de Dereki.

DATES :	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.
1	:	:	:	:	:	:	9.2	:
2	:	:	:	:	:	:	:	:
3	:	:	:	:	:	:	13	:
4	:	:	:	:	:	:	:	:
5	:	:	:	:	:	:	:	:
6	:	:	:	:	:	:	:	:
7	:	:	:	:	2.2	16	:	:
8	:	:	:	:	:	:	:	:
9	:	:	:	:	27.9	:	:	:
10	:	:	:	:	:	:	:	:
11	:	:	:	:	33	:	28.2	:
12	:	:	:	:	7.5	:	:	:
13	:	:	:	:	:	:	0.8	:
14	:	:	16	:	:	30.3	:	:
15	:	:	:	29	:	:	19.5	:
16	:	:	:	:	:	:	:	:
17	:	:	:	:	17.2	51	:	:
18	:	:	:	:	0.7	:	20	:
19	:	:	:	14	:	:	:	:
20	:	:	:	:	3.2	:	:	:
21	:	:	0.6	:	:	:	:	:
22	:	:	:	5.9	:	:	13.5	:
23	:	:	:	:	60	:	:	:
24	:	:	:	:	:	:	:	:
25	:	:	:	2.7	:	:	:	:
26	:	:	:	:	5	:	:	:
27	:	:	21.5	:	:	:	:	:
28	:	:	:	:	5	:	:	:
29	:	:	:	16	:	:	:	:
30	:	:	:	:	49	:	:	:
31	:	:	:	:	:	:	:	:
Total mm	0	0	38.1	67.6	210.7	100.5	104.2	0
Total mm cumulé:	0	0	38.1	105.7	316.4	416.9	521.1	521.1
Nombre: jours	0	0	3	5	11	4	7	0
Nombre: jours cumulés:	0	0	3	8	19	23	30	30
Pluviométrie 1979	: 476.7 mm en 40 jours							
Pluviométrie 1980	: 401.3 mm en 32 jours							
Pluviométrie 1981	: 545.2 mm en 26 jours							
Pluviométrie 1982	: 371.2 mm en 28 jours							
Pluviométrie 1983	: 521.1 mm en 30 jours							

ANDROPOGON GAYANUS

Culture fourragère pure ,Dereki (Niger).



C.6.2. Plan et Protocole des essais

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1978 AG _n		(A)	1983 AG	1983 AG	1983 AG	1983 AG
1980 AG	1980 AG	1980 AG	1980 AG		(B)	1978 AG _{hv}	1983 AG	1983 AG	1983 AG
					(C)	1983 NIE	1983 ST	1983 SI	1983 AG
					(D)	1983 NIE	1983 ST	1983 SI	1983 AG
	1978 AG				(E)	1983 NIE	1983 ST	1983 SI	1983 AG
					(F)	1983 NIE	1983 ST	1983 SI	1983 AG
<u>Parcelles arbustes fourragers</u> <u>Balanites Aegyptiaca</u> <u>Acacia Nilotica</u> <u>Piliostigma Reticulatum</u> <u>Acacia Seyal</u> <u>Acacia</u> <u>Bauhinia Rufescens</u> <u>Prosopis Juliflora</u>				1978 AG	(G)			1978 AG	
					(II)			1978 AG	
				1978 AG	(I)				

C.6.3. Rendement des parcellesC.6.3.1. Cultures puresAndropogon Gayanus

- Parcelles 1978

Comparaison des souches "Niger" et "Haute-Volta"

(T/ha)		1978	1979	1980	1981	1982	1983	MOY.
Niger	MV	1.3	11.0	8.9	6.8	8.0	16.0	8.7
	MS	0.6	3.4	3.6	2.6	2.8	5.6	3.1
H.V.	MV	1.6	12.1	2.6	8.3	10.5	14.6	8.3
	MS	0.8	3.8	0.9	3.1	3.9	5.3	3.0

- Autres parcelles (E2-G5-G9-H9-I5)

(T/ha)		E2	G5	G9	H9	I5	MOY.
	MV	12.96	14.1	11.46	13.20	14.90	13.32
	MS	5.18	5.36	4.70	4.65	5.36	5.05

- Parcelles 1980 (B1-B2-B3-B4)

(T/ha)		B1	B2	B3	B4	MOY.
	MV	13.0	10.84	10.74	16.50	12.77
	MS	4.94	4.12	4.20	5.94	4.60

- Parcelles 1983 (F10-C10-D10-E10)

Ces parcelles semées tardivement sont très bien installées et pourront être exploitées en 1984.

Conclusions

Les pieds d'Andropogon Gayanus sont en 1983, après 6 années de culture et d'exploitation, productifs, avec même 16.0 T/ha, le maximum de leur productivité. Il est acquis que leur vieillissement s'accroît lors des années pluviométriques déficitaires.

Siratro

- Parcelles 1983 (F9-C9-D9-E9)

Les remarques pour les semis d'Andropogon 1983 sont valables ici également.

Stylosanthes Hamata, cv Verano

- Parcelles 1983 (F8-C8-D8-E8)

Contrairement aux autres plantes semées cette année, le Stylo n'a pas bien poussé. Seules quelques plantes subsistent sur les parcelles.

Niébé

- Parcelles 1983 (F7-C7-D7-E7)

Les productions de ces quatre parcelles ont été mêlées et pesées ensemble.

MV : 3870 kg/ha

MS : 1230 kg/ha

C.6.4. Arbres Fourragers

Comme à Bara, 12 plants d'arbres fourragers produits en collaboration avec le service des Eaux et Forêts de Dosso ont été installés suivant le protocole standard établi. Les espèces mises en place en 1983 sont les suivantes :

- Prosopis Juliflora
- Bauhinia Rufescens
- Acacia Senegal
- Acacia Seyal
- Piliostigma Reticulatum
- Acacia Nilotica
- Balanites Aegyptiaca

Il est prévu d'étendre ce programme les années suivantes dans la mesure des disponibilités en semences des espèces recherchées.

C.7. Multiplication semencière

La multiplication semencière des plantes fourragères a été menée à Dosso et à Bengou, en collaboration avec le centre INRAN.

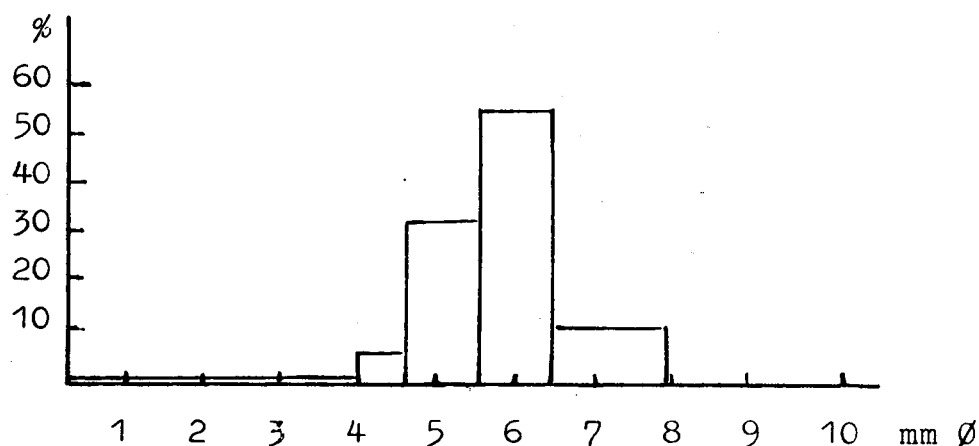
C.7.1. Station de Dosso

Le but de l'essai mis en place à Dosso est l'évaluation des besoins en main d'oeuvre pour cette activité, ainsi que des productions potentielles sur les sols rencontrés le plus fréquemment au Niger.

- Niébé

Surface cultivée	1058 m ²	
Origine semences	Niébé local de Guéchémé	
Temps des travaux		
Semis en poquets à 0.8 x 0.8 m	23.3	h/ha
1° sarclage à la hilaire 29.6.	151.2	h/ha
2° sarclage 21.7.	113.4	h/ha
Récolte débutée le 28.9.	94.5	h/ha
Nettoyage des graines	56.7	h/ha
Total pour un hectare	439.1	h/ha
Production de semences nettoyées, non calibrées	245.7	kg/ha
Production de semences utilisables, calibrées	232.2	kg/ha

Histogramme de répartition de la production suivant la taille des graines (tamis calibrés)



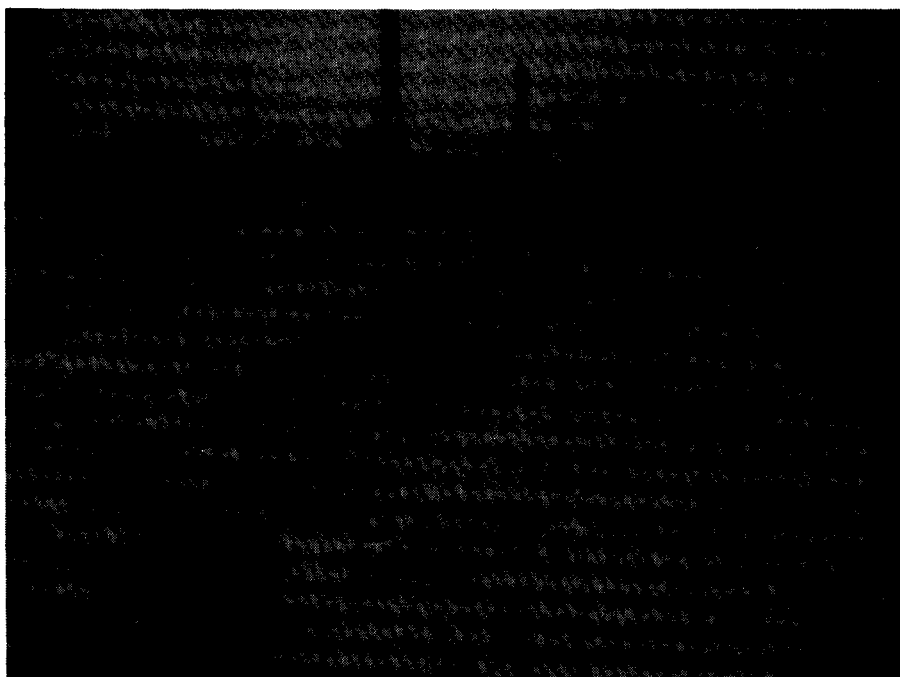
MULTIPLICATION SEMENCIERE

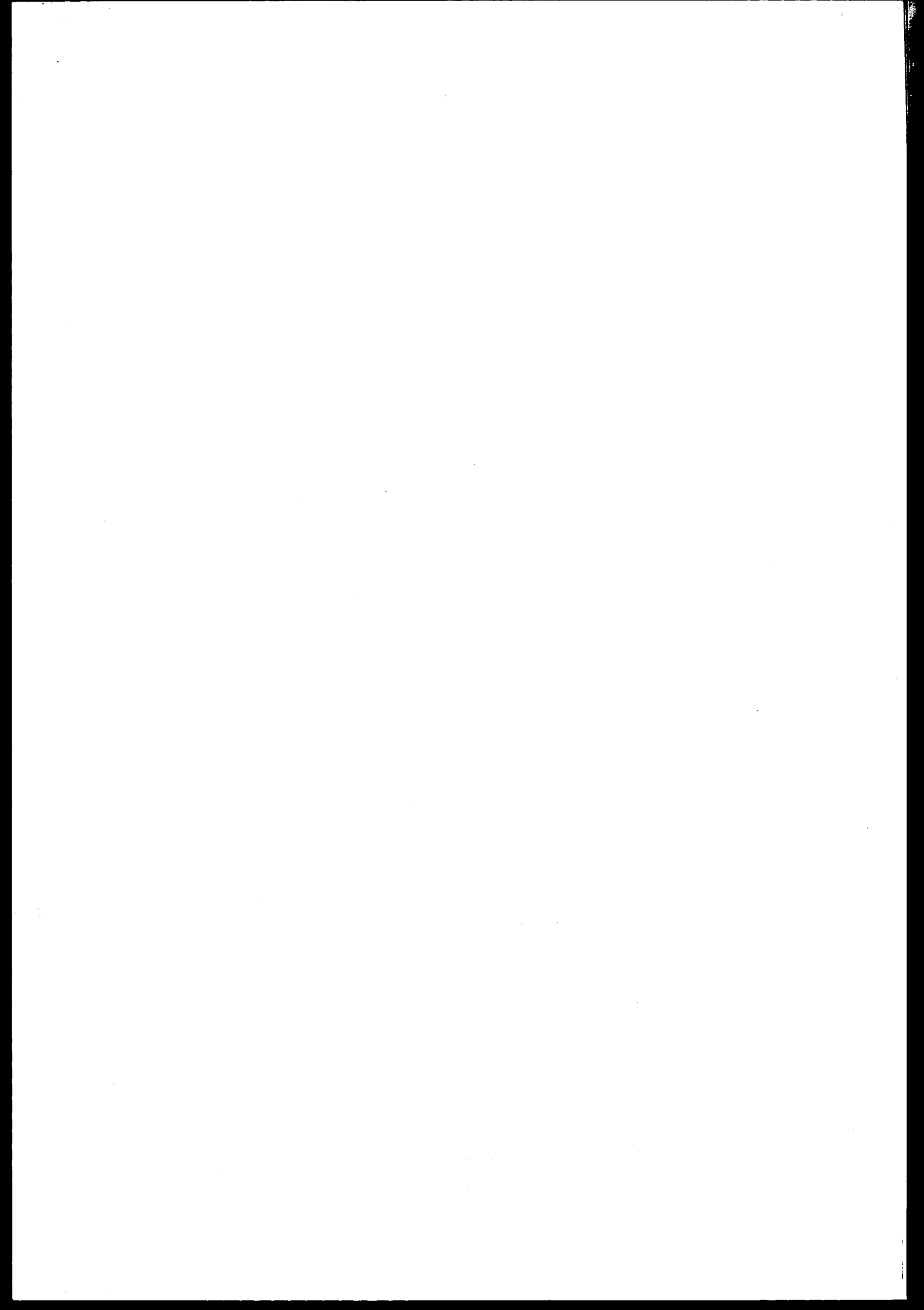
MACROPTILIUM LATHYROIDES (Bengou, Niger)



MACROPTILIUM ATROPURPUREUM (Bengou, Niger)

production sur grillage 1,50m





- Stylosanthes

Surface cultivée	928 m ²		
Temps des travaux			
Semis en ligne à 0.8 m	16.6.	129	h/ha
1° sarclage		344.8	h/ha
Nettoyage sur les lignes, à la main		603.3	h/ha
2° sarclage	10.8.	129.3	h/ha
3° sarclage avec nettoyage sur lignes		172.4	h/ha
Récolte des semences		600.0	h/ha
Nettoyage des semences			
Total pour un ha			
Production de semences nettoyées		-	
Production de semences récoltées		-	
lors du 1° battage			
en balayant			
lors du 2° battage			

Si la production de semences de Niébé est aisée, celle du Stylo est par contre très difficile. Elle exige une main d'oeuvre importante, à des périodes où cette dernière est très sollicitée, alors qu'il faut manipuler des quantités importantes de matériel récolté (sable, feuilles et semences). De plus, le nettoyage des semences est laborieux : leur poids est faible, avec beaucoup de matières inertes, de poids et de taille semblables.

- Siratro

Mode de production : sur grillage de différentes hauteurs (1.5, 1.0 et 0.4 m). Pour chaque hauteur, longueur de 25 m.

Semis en poquets de chaque côté du grillage, à 0.4 m de distance.

Temps des travaux pour 100 m grillage

Semis en poquets 16.6.	2 h.
1° sarclage et démarriage 28.6.	6 h.
2° sarclage 26.7.	4 h.
Récolte débutée le 5.10.	1.3 h/jour
Nettoyage des semences	
Total pour 100 m de grillage	

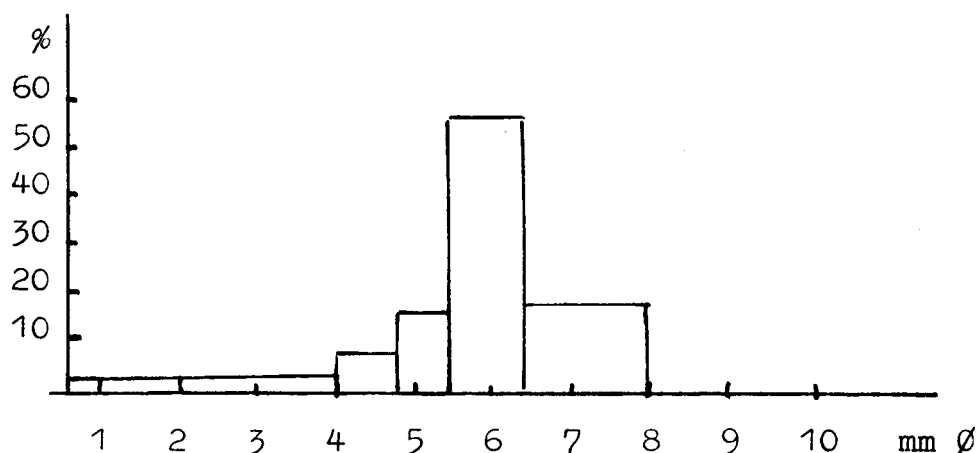
C.7.2. Bengou

La production de semences a commencé en 1980 sur le centre INRAN de Bengou. Cette année, les semences de Siratro, Niébé, *Macroptilium Lathyroides* et *Cajanus* ont été produites avec plus ou moins de réussite.

- Niébé

Surface cultivée	4000 m ²
Origine des semences	Marché de Dosso
Production de semences non calibrées	156 kg/ha
Production de semences utilisables cal.	144.6 kg/ha

Histogramme de répartition de la production suivant la taille des graines (tamis calibrés)



Par rapport à la production de Dosso, on constate un léger déplacement de l'histogramme vers les grandes tailles des semences.

- Cajanus Cajan

Surface cultivée	2000 m ²
Date de semis	16.5.83
Production de semences	52.5 kg/ha

- Macroptilium Lathyroides

Surface cultivée	4000 m ²
Date de semis en ligne à 0.8 m	5.7.82
Coupe des plantes à 0.4 m haut	25.9.83
Récolte des semences :	
1° récolte débutée le	7.9.83
2° récolte débutée le	17.9.83
Production de semences nettoyées :	
1° récolte	7.1 kg
2° récolte	4.7 kg
	} 29.5 kg/ha

- Siratro

Longueur de grillage cultivée, 1.5 m de haut
 Production de semences pour 100 m de grillage : 9.4 kg

Pour éviter les problèmes de main d'oeuvre rencontrés en 1982 dans la région de Bengou, le projet a engagé deux manoeuvres chargés de l'ensemble des travaux du mois de mai au mois de novembre.

- Andropogon

Les semences d'Andropogon sont récoltées par les paysans dans les jachères (77 kg en 1983). Le contrôle de la date de récolte et de la manière dont les semences sont prélevées permet d'obtenir des graines de qualité acceptable. Il faut surtout éviter que les semences déjà tombées au sol ne soient récoltées par les paysans.

C.8. Programme de Haies Vives

La mise en place de haies vives en *Ziziphus Mauritiana* a débuté en 1982 par la plantation de 1000 arbres dans le village de Kawara N'Débé. En 1983, les villages de Guecheme et de Tessa se sont joints à ce programme. Dans les trois villages, 1000 nouveaux plants ont été produits en collaboration avec des paysans choisis par le projet.

La mise en place de ces arbres a été effectuée en juillet, à écartement de 0.4 m., sur une seule ligne.

Un grillage de protection permettra d'empêcher la destruction des plants par les animaux en saison sèche.

C.9. Collaboration avec d'autres projets et services

- Le Service des Eaux et Forêts de Dosso et de Gaya a collaboré par la production de plants d'arbres fourragers à la mise en place de ce programme sur les stations de Déreki et de Bara.
- La station INRAN de Bengou a permis de mener à bien la production de semences des plantes fourragères utilisées au Niger.
- La section des Eaux et Forêts de l'INRAN a fourni les piquets nécessaires à la mise en place des clôtures chez les paysans.

D'autres activités ont été menées en étroite collaboration avec :

C.9.1. CFJA de Beylande

Le but des activités menées à Beylandé est de sensibiliser les stagiaires du CFJA aux cultures fourragères.

Ainsi, 3 ha de Niébé fourrager ont été installés sur le périmètre clôturé du projet. Ce sont les stagiaires eux-mêmes qui ont réalisé tous les travaux nécessaires au semis et au stockage. Une série de cours d'information et de sensibilisation sont encore prévus avant le départ des stagiaires.

C.9.2. Projet fruitier de Gaya

L'essai d'introduction du Siratro comme plante de couverture sous les agrumes a été poursuivi chez des paysans cette année. Aucune pesée n'a pu être effectuée, car les paysans ont coupé le Siratro tout au long de l'année, en fonction de leurs besoins.

Il faut constater toutefois qu'au fur et à mesure des coupes, le nombre de pieds diminue. Cette diminution est d'autant plus rapide que la parcelle est mal entretenue. Une des deux parcelles a même été resemée en octobre, car le Siratro ne représentait plus que 20 % environ de la couverture végétale.

De ces deux premières années d'essai, les premières conclusions sont :

- la production de Siratro peut être estimée à plus de 2000 kg/ha de MS.
- le maintien de cette production nécessite un resemis au moins partiel, tous les deux ans, sans quoi la végétation naturelle envahit le Siratro et les travaux d'entretien sont d'autant plus importants.
- si le Siratro se comporte bien comme plante de couverture, d'autres plantes, de pérennité plus longue (Cenchrus), devraient être testées, pour éviter un resemis aussi fréquent. Dès l'année 1984, les Cenchrus et le Lab.Lab. seront testées dans les mêmes conditions que le Siratro.

C.9.3. Projet de Développement Rural de Dosso

Le seul essai maintenu en collaboration avec ce projet est l'essai de rotation installé sur le CPR de Guecheme, avec les résultats ci-dessous :

(kg/ha)		P1	P2	P3	P4	P5	P6
1982	Mil (grain)	490	420	-	445	-	-
	Niébé (grain)	-	-	0	-	-	0
	" (fanes)	-	-	665	-	-	495
1983	Mil (grain)	-	592	552	-	529	-
	Niébé (grain)	0	-	-	434	-	0
	" (fanes)	335	-	-	258	-	467

- Les rendements mil sont plus élevés en 1983 qu'en 1982 : les semis plus précoces et une fin de saison relativement plus pluvieuse sont les facteurs décisifs de ces bons résultats.
- La production de fanes de Niébé est plus faible. Cette baisse de rendement peut être imputée à une attaque sérieuse du feuillage par une maladie non déterminée.

L'effet de la rotation ne pourra être étudié que d'ici quelques années. Actuellement, aucune conclusion ne peut être tirée quant à l'influence de la légumineuse sur la production du mil, ni sur l'effet résiduel de l'engrais appliqué au mil.

C.9.4. Centre INRAN de Bengou

Les activités menées en collaboration avec le Centre INRAN de Bengou ont déjà été décrites lors de la présentation du chapitre "Production de semences" C.7.2. ci-dessus.

C.9.5. Agrhymet

Les essais conduits sur le centre Agrhymet ont été installés et suivis avec la collaboration active de M. Mané, responsable de la section Agrostologie du centre.

- 110 parcelles de démonstration de 8 X 10 m ont été installées pour présenter aux étudiants les différentes cultures fourragères et toutes leurs associations possibles. Ainsi furent mis en place 25 types différents de parcelles dont la liste est :

1. *Stylosanthes hamata*
(en ligne continue 0.8 m)
- 1.1. *Leucaena leucocephala*
(en poquets 0.8 x 0.8 m)
2. *Cajanus cajan*
(en poquets 0.8 x 0.8 m)
3. *Siratro*
(en poquets 0.8 x 0.8 m)
4. Niébé (en poquets 0.8 x 0.8 m)
5. *Macroptilium Lathyroides*
(en ligne continue 0.8 m)
- 5.1. *Alysicarpus ovalifolius* + *Andropogon Gayanus*
(en ligne continue 0.5 x 0.5 m)
6. *Dolichos Lablab*
(en poquets 0.8 x 0.8 m)
7. *Cenchrus Ciliaris*
(en ligne continue 0.8 m)
- 7.1. *Vigna sinensis* ou Niébé + *Alysicarpus ovalifolius*
(Niébé, en poquets 1 m, 0.5 m; *Alysicarpus* en ligne continue 1 m)
8. *Pennisetum pedicellatum*
(en ligne continue 0.8 m)
- 8.1. *Andropogon Gayanus*
(en ligne continue 1.0 m)

9. Pennisetum pedicellatum + Stylosanthes hamata
(en ligne continue 1.5 m)
- 9.1. Spp4 (en poquets 0.5 x 0.5 m)
10. Andropogon Gayanus + Cajanus Cajan
(en ligne continue 1.5 m et en poquets
1.5 m x 0.1 m)
11. Pennisetum pedicellatum + Siratro
(en ligne cont. 1.0 m; en pqts 1.0 x 1.0m)
12. Stylosanthes humilis
(en ligne continue 0.5 m)
13. Eragrostis tremula
(en ligne continue 0.5 m)
14. Dolichos Lablab + Andropogon Gayanus
(en pqts 1.0 x 1.0 m; en lig. cont. 1.0 m)
15. Cenchrus setigerus
(en ligne continue 0.5 m)
16. Eragrostis tremula + Niébé
(en ligne continue 1.0 m; en pqts 1.0 x 1.0m)
17. Eragrostis tremula + Siratro
(en ligne continue 1.0m; en pqts 1.0 x 1.0 m)
18. Leucaena leucocephala + Alysicarpus ovalifolius
(en pqts 1.0 x 1.0m; en lig. cont. 1.0 m)
19. Leucaena leucocephala + Pennisetum pedicellatum
(en pqts 1.0 x 1.0; en lig. Cont; 1.0 m)
20. Cajanus cajan + Alysicarpus ovalifolius
(en pqts 1.0 x 1.0; en lig. cont. 1.0 m).

- Le deuxième essai "Comparaison des différentes associations Mil + Légumineuses et des cultures pures des plantes utilisées", a également été mis en place en 1983.

Les résultats de ces deux essais ne sont pas encore disponibles actuellement, si ce n'est les productions des légumineuses fourragères dont les valeurs sont données ci-dessous. Les résultats complets feront l'objet d'un rapport officiel préparé par M. Mané.

MS (kg/ha)		Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Moy.
STYLO	C pure	208	42	83	167	125
	C assoc	292	500	150	167	277
NIEBE	C pure	2400	2883	3250	2250	2696
	C assoc	2875	2950	1817	1975	2404
SIRATRO	C pure	558	1308	1958	1817	1410
	C assoc	250	1098	400	208	489

C.9.6. Section Agrostologie INRAN

Les essais mis en place sur le centre de Kolo en collaboration avec la section Agrostologie de l'INRAN ont été menés à bien cette année, comme en 1982. Mais les résultats de ces essais ne sont pas encore disponibles.

Il s'agissait de comparer 10 variétés locales de Niébé au point de vue fourrager. Les différentes variétés ont été fournies par la section "Sélection Niébé" de l'INRAN.

C.9.7. Divers

Le projet a fourni les semences de différentes espèces fourragères au Projet "Aménagement des forages" de Tahoua et au Projet "Aménagement des bas-fonds et jardins" de Makalondi.

Les mesures des rapports Tiges/Feuilles du Niébé et du Siratro se sont poursuivies cette année.

Résultats obtenus depuis 1982

Date	SIRATRO	NIEBE	NIEBE MARCHE
Récolte 1982	2.18	2.48	-
25.11.1982	1.01	1.92	3.8
23.02.1983	1.05	1.31	1.6
25.04.1983	1.1	1.3	2.0
30.09.1983	1.1	1.21	-
15.10.1983	0.96	1.19	-

Le rapport très élevé constaté lors de la récolte 1982 peut s'expliquer par le fait que les tiges n'étaient certainement pas entièrement sèches, les échantillons n'ayant séché que 4 jours avant la pesée.

Les échantillons de fourrages conservés de différente manière pour évaluer l'intérêt qualitatif du stockage en meule ont été transmis à Changins, pour analyse.

C.10. Vulgarisation

C.10.1. Kawara N'Débé

Les activités dans cette région ont débuté en 1980, les premières parcelles de démonstration ont été reprises pour la culture vivrière à l'exception de quelques parcelles, de *Stylosanthes hamata* de 1981 que leurs propriétaires ont conservé pour la pâture directe de leurs animaux pendant la période de soudure et le début de l'hivernage et la fauche des repousses.

Dans cette région l'abondance, la précocité et la compétitivité des adventices exigent une intervention précoce et soutenue (1er sarclage assez tôt et au minimum 3 sarclages pendant la saison agricole). Cette contrainte est réduite les années d'exploitation qui suivent l'année de mise en place en ce qui concerne l'*Andropogon* et le *Stylo*.

Résultats des parcelles de vulgarisation

<u>Village</u> Paysan	Cultures	Superfi cie m ²	Implant. année	Production kg MS Parcelle °	ha
<u>Kawara N'Débé</u>					
1 Saley Kaka	Niébé	500	1983	115.17	2303.40
	Siratro	"	"	ne	
	Androp.	"	"	ne	

° ne = non exploité

<u>Village</u> <u>Paysan</u>	Cultures	Superfi cie m2	Implant. année	Production kg MS parcelle	ha
2 Yacouba Sama	NE	500	1983	144.66	2892.60
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
3 Gado Kaka	NE	"	"	40.65	813.00
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
4 Chaibou Dogo	NE	"	"	24.72	494.0
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
5 Sama Maidanda	NE	"	"	46.53	930.60
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
6 Sama Guero (UF)	NE	"	"	74.67	1493.40
	SI	"	"	127.85	2557.00
	AG	"	"	ne	
7 Yahaya Abdou (UF)	NE	"	"	62.28	1245.80
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
8 Seydou Sama	NE	"	"	58.05	1161.00
	SI	"	"	67.70	1354.00
	AG	"	"	ne	
9 Bawa Wadde	NE	"	"	33.45	669.00
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
10 Issoufou Mamane	NE	"	"	24.87	497.40
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
11 Tankary Alkama	NE	"	"	10.500	210
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
12 Mamane Siddi	NE	"	"	10.550	210
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
13 Moussa Adamou	NE	"	"	22.500	450
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	

<u>Village</u> Paysan	Culture	Superfi cie m2	Implant. année	Production parcelle	kg MS ha
14 El'Abdou	NE	500	1983	58.890	1177.80
	SI	"	"	17.670	352.20
	AG	"	"	10.350	207.00
15 Ango Guero	NE	"	"	39.390	787.80
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
16 Ousmane D.Dagara	NE	"	"	93.80	1876.00
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
17 Abdoukarim DD	NE	"	"	130.90	2618.00
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
<u>Bara</u>					
18 Mamane Sani	NE	"	"	111.80	2236
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
19 Boubacar DDagara	NE	"	"	75.80	1516
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
<u>Kawara Sado</u>					
20 Maizoumbou	Stylo	1000	1981	175	1750
El Abdou	"	1250	"	795	6350
Sama Guero (UF)	"	"	"	Pâture directe	
Yahaya Abdou "	"	750	"	"	"
Chef K Kaina	"	2500	1980	145.10	580.4
Maman Siddi	"	"	1981	121.16	484.6

C.10.2. Guéchème

Les activités ont débuté dans cette région en 1982 avec quatre paysans pour passer à huit paysans cette année.

Guéchème

1 Dada Koumandawa	NE	500	1983		
	SI	625	1982	105	1680
	ST	625	"	82	1312

<u>Village</u> <u>Paysan</u>	Cultures	Superfi cie m2	Implant. année	Production kg MS parcelle ha
2 Mamane Bassamou	NE	500	1983	85.20 1700
	SI	"	"	ne
	AG	"	"	ne
3 Sani Hassane	NE	"	"	ne
	SI	625	"	21.00 336
	ST	"	"	51.750 828
4 Gado Bi-Tchous.	SI	"	1982	14.300 228.8
	ST	"	"	142.50 2280
	AG	"	"	ne
5 Tankary Gaoh(UF)	NE		"	219.5
6 Mounkaila Morey (UF)	NE		1983	304.5
	SI	500	"	ne
	AG	"	"	ne
7 Nomaou Dade	NE	"	"	164 3280
	SI	"	"	ne
	AG	"	"	
8 Mamane Bassana	NE	"	"	85.20 1704
	SI	"	"	ne
	AG	"	"	ne

C.10.3. Tessa

La pré vulgarisation a commencé dans cette région en 1982 avec 4 paysans pour passer à 7 cette année.

Tessa

1 Abdou Sombeyze	NE	500	1983	230 4600
	SI	625	1982	ne
2 Ali Djermakoye	NE	500	1983	232 4640
	AG	1250	1982	122 1952
3 Seydou Moumouni	NE	500	1983	190 3800
	AG	625	1982	ne
	ST	"	"	
4 Moumouni Hassane	NE	500	1983	180 3600
	ST	625	1982	
	AG	"	"	ne

<u>Village</u> <u>Paysan</u>	Cultures	Superfi cie m2	Implant. année	Production kg parcelle	MS ha
5 Maissamari	NE	500	1983	130	2600
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
6 Amadou	NE	"	"	205	4100
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	
7 Siddo	NE	"	"	290	5800
	SI	"	"	ne	
	AG	"	"	ne	

C.10.4. Kargui-Bangou

Les activités de vulgarisation ont commencé dans ce village en 1983 avec deux paysans, dans le cadre des Unités Fermières.

Kargui-Bangou

1 Kimba Seyni (UF)	NE	1000	1983	125.200	1252
	SI	500	"	46.70	934
	AG	"	"	29	580
2 Djibo Saley	NE	1000	"	112	1120
	SI	500	"	34.6	690
	AG	"	"	43.5	870

C.10.5. Déreki

Les activités de pré vulgarisation ont commencé en 1979. Elles ont été suspendues pendant la campagne 1982 pour les raisons mentionnées dans le rapport annuel no 8. Les activités ont été reprises cette année avec essentiellement la culture du Niébé, et accessoirement celle de l'Andropogon Gayanus pour le bornage des champs et du Siratro chez quelques paysans qui en ont fait la demande.

La disparité des résultats est due essentiellement au sol et à la répartition des pluies dans la même zone.

Date de semis : du 6 au 13.7.1983

Date de récolte : 12.10.1983

Nombre de sarclages : 2.

<u>Village</u> <u>Paysan</u>	Cultures	Superfi cie m2	Implant. année	Production kg parcelle ha	MS
---------------------------------	----------	-------------------	-------------------	------------------------------	----

Dereki Koiratégui

Arbi Ali Babaro	NE	576	1983	83.90	1450
2 Marou Bawa	NE	400	"	58.40	1460
3 Moussa Gourouza	NE	440	"	31.95	360
4 Djibo Soggo	NE	783	"	47.90	610
5 Issa Halidou	NE	660	"	41.15	620
6 Hassane Saley	NE	1394	"	116.30	830
7 Souley Garba	NE	1274	"	153.10	1200
8 Tanda Ide	NE	2040	"	101.10	490
9 Maigari Abdou Ide	NE	1221	"	82.50	670
10 Kimba Nali	NE	2304	"	80.10	340

Dereki Birni

1 Sadou Issa	NE	1440	"	77.80	540
2 Issoufou Zakoye	NE	1672	"	67.60	400
3 Moumouni Zakoye	NE	783	"	47.20	600
4 Maigari Yacouba	NE	1225	"	111.80	910
5 Altine Mairakoumi	NE	1800	"	338.70	770
6 Ali Hamani	NE	400	"	51.40	1280

C.10.6. Station avicole de Dosso

En collaboration avec le Directeur de la station, nous avons mis en place une parcelle fourragère de 320 m2 dont 160 m2 en Niébé fourrager, le reste en Dolique (7 variétés en provenance de Niono (Mali) : Farakoba rouge, Highworth, Ethiopie, CSIRO 34774, CSIRO 5309, CSIRO 5305, CSIRO 34783). De ces sept variétés seules la Highworth et la CSIRO 5305 se sont installées. Les autres ont flétri et disparu au stade plantule, et la parcelle a été réensemencée avec *Macroptilium Lathyroides*.

Remarque : 30% de la parcelle a bénéficié du fumier "li-tière de poulailler".

	<u>Date semis</u>	<u>Date récolte</u>	<u>Sarclages</u>
Niébé	25.06.83	12.10.83	2
Dolique	25.06.83	non exploité	2
Macropt. Lathyr.	19.08.83	15.10.83	2

<u>Village</u> <u>Paysan</u>	Culture	Superfi cie m2	Implant. année	Production kg parcelle	MS ha
<u>Dosso</u>					
Station Avicole	NE	160	1983	84.20	5262.500
	MLathyr.	160	1983	54.38	3399.00
	Dolique	160	1983	ne	

C.10.7. Visites commentées

Dans le cadre de la formation des paysans volontaires, des visites commentées des parcelles de démonstration et des stations ont été effectuées au niveau de tous les sites de vulgarisation du Projet (Dereki, Guecheme, Kawara, Tessa et Kargui-Bangou).

Ces visites commentées ont engendré une réaction favorable quasi immédiate qui se caractérise par :

- la détermination de chacun des paysans d'être le paysan modèle;
- la demande accrue de semences de *Stylosanthes hamata*, *Stylosanthes scabra* et *Cenchrus ciliaris*;
- la détermination d'étendre la culture du niébé fourrager;
- l'adhésion de nouveaux paysans.

C.10.8. Opération meule de foin et réserve fourragère

Dans le but d'améliorer les méthodes de récolte et de conservation de foin, cette opération est menée en collaboration avec les paysans. Elle a pour but l'expansion de la récolte et la conservation de l'herbe de brousse à un stade optimum (valeurs nutritives) des pâturages.

La conservation se fait en meule ou dans des cases inhabitées. L'opération est menée à Kawara, Tessa et Guecheme.

C.10.9. Unités fermières

But

Intégration de l'agriculture et de l'élevage au sein d'une même exploitation type où production végétale (y compris la culture fourragère) et production animale s'associent avec effet synergique.

Définition et principe

A la demande de la Direction des Services de l'Elevage, il a été mis en place en 1983 3 zones pilotes :

- zone du Dallol Foga, village de Kawara N'Débé (Gaya)
- zone du Plateau, village de Kargui-Bangou (Dosso)
- zone marginale du Dallol Maouri, village de Guecheme (Doutchi)

Deux paysans sont choisis dans chaque village par le Conseil Villageois de Développement (CVD) pour bénéficier du prêt de démarrage composé de

- 1 charrette bovine	FCFA	87000
- 1 multiculteur		11435
- 1 paire de boeufs de trait		120000
- 4 chèvres rousses de Maradi + 1 bouc		40000
- (1 poulailler de type fermier, 20 poules et 2 coqs)		

pour un coût total de 263'935 F CFA.

La création d'unités fermières et leur concept diffèrent de l'approche normale du projet pour le déploiement de la vulgarisation.

- La motivation ne vient pas directement du paysan; le groupement villageois désigne en son sein les meilleurs paysans;

- cette structure fait appel à un crédit remboursable à la communauté villageoise. Cette option limite immédiatement au sein du projet toute extension de ce "modèle" tel qu'il est conçu. Elle ne peut être qu'un test-pilote, et partant des résultats cette opération crédit devra être reprise par un autre projet ou par une structure nationale du type UNCC.

Cette opération est conduite et supervisée essentiellement par M. Adamou avec le support habituel des services départementaux de l'Elevage.

Paysans UF 1983

1 Kimba Seyni	Kargui-Bangou	(Dosso)
2 Djibo Saley	"	"
3 Tankary Gaoh	Guecheme	(Doutchi)
4 Mounkaila Marey	"	"
5 Sana Guero	Kawara	(Gaya)
6 Yahaya Abdou	"	"

Conditions du prêt de chaque UF

Seront à rembourser :

- UCA (Unité de Culture Attelée), soit charrette, multiculteur, paire de boeufs, en 4 annuités égales, sans différé.
- Caprin, en 3 annuités égales, avec un an de différé.
- Volaille : 50 % du coût total en un an.
- Embouche : après la vente des animaux.

Utilisation des remboursements

Les échéances remboursées sont versées dans un compte courant CNCA (Caisse Nationale de Crédit Agricole) au profit de la coopérative de la localité (GMV).

Ce fonds servira à assurer la pérennité de l'opération sous l'égide du CVD (Conseil Villageois de Développement).

Résultats obtenus en 1983

Cultures et superficies cultivées par UF

Cultures (ha)	E x p l o i t a t i o n s					
	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6
Mil hâtif pur	3.24	4.73		7.00	3.00	
Mil tardif pur	0.942					
Mil hât + Niébé			8.00	2.00	2.00	6.00
Mil tard + Niébé			3.00	1.5	2.00	
Mil tard + Arach.						
Sorgho pur (+Niébé)					2.00	(2.00)
Sorgho + Arachide			1.5	1.00		
Arachide		2.100				
Niébé fourrager	0.566	0.500	0.500			
SI, AG, NE	0.150	0.150		0.50	0.30	0.225
	4.918	34.780	13.000	12.00	9.30	8.225

Rendement moyen : mil 632 kg/ha
 niébé 466 "
 arachide 512 "
 maïs 540 "

Commercialisation: mil et sorgho 80 FCFA/kg
 niébé 90 "
 arachide coque 90 "

Equipement mis en placea) Matériel

Désignation	E X P L O I T A T I O N S					
	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6
<u>Outils attelés</u>						
Charrette bovine	1	1	1	1	1	1
Bâti de base	1	1	1	1	1	1
Canadien 3 dents	1	1	1	1	1	1
Joug UNCC	1	1	1	1	1	1
Joug local	1	1				
<u>Outils manuels</u>						
Hilaire	4	6				
Pioche	3	4				
Houe	3	6				
Couep-coupe	2	4				
<u>Intrants agricoles</u>						
Super simple (kg)	50	200		300		
Urée (kg)	50	150		50		
Fongicide (cht.)	25	65		25		

b) Animaux

Exploita- tion No	Boeufs trait	Autres boeufs	Vaches lait.	Ovins	Caprins	Equins	Asins
1	2	-	--	3	8	-	1
2	2	8	1	3	24	-	1
3	2	1	-	-	12	1	-
4	2	2	1	5	11	-	-
5	2	-	-	1	5	-	-
6	2	-	-	1	8	-	-
Total	12	11	2	13	68	1	2

Premiers commentaires

1. En première année, certains paysans ont déjà remboursé 70'000 FCFA. Cet argent a été gagné grâce au transport réalisé avec les charrettes.
2. A partir des premiers documents obtenus et des résultats de la première année, le volet fourrager devrait être mis davantage en évidence.
3. L'existence et l'extension de ce modèle UF à crédit au sein d'un projet de vulgarisation fourragère seront justifiées si le volet fourrager y revêt une plus grande importance.

Il sera donc nécessaire de déterminer avant tout les besoins fourragers d'une telle UF :

- besoins quantitatifs et qualitatifs,
- surfaces nécessaires à cette unité pour les animaux,
- détermination de l'espèce fourragère la plus adéquate aux besoins du paysan,
- seuil de rentabilité de cette exploitation face au système de crédit mis en place.

D'autre part, il apparaît dans le document "Complément du rapport de campagne 1983" de M. Adamou, que les UF mises en place comptent le double d'effectifs de bovins : il y a donc superposition de la ferme traditionnelle et de l'UF, qui ne facilite pas la détermination des critères de rentabilité de l'UF seule.

C.11. Conclusions

- Très bon comportement des espèces fourragères retenues (Andropogon, Stylo, Siratro et Niébé).
- Bon développement des Cenchrus ciliaris, Macroptilium Lathyroides et Cajanus, même sur sols sablonneux.
- Les associations
 - de légumineuses avec l'Andropogon ne réussissent pas;
 - de Siratro et de Niébé avec le Mil ont réussi et sont à poursuivre.
- L'utilisation du Ziziphus Mauritiana pour la confection de haies vives semble être un bon choix, bien que sa croissance soit moins rapide qu'escomptée. La reprise des plants est supérieure à 90 % si la mise en place se fait dans de bonnes conditions et si la protection durant la saison sèche est correcte. Ainsi, à Kawara, les plants de 1982 ont une taille moyenne de 61 cm et ceux de 1983 atteignent 34 cm.
- La vulgarisation type projet s'est développée avec un accroissement du nombre de paysans et une bonne conduite des cultures.
- La vulgarisation type UF a eu son succès; il faudrait cependant que le volet fourrager soit l'une des composantes qui justifie ce type de vulgarisation au sein du projet fourrager.

VIII. Acquis Régionaux du projet, Conclusions générales et Perspectives

1. Acquis Régionaux du projet

1.1. Réunion Technique Régionale Annuelle de Dosso (Déc. 83)

Comme à l'accoutumée, cette sixième réunion a été l'occasion pour l'ensemble des techniciens du projet de se retrouver, de discuter des résultats et de soumettre leurs problèmes.

Cette réunion a donné lieu à un compte-rendu technique rédigé et distribué par le projet.

1.2. Petit Manuel de Vulgarisation fourragère 2ème édition

Ce fascicule publié avec les moyens locaux du projet est le résumé des conclusions obtenues jusqu'à ce jour par le projet tant en ce qui concerne le choix des espèces utilisées que des techniques adaptées aux conditions du milieu rural. Cette deuxième édition publiée en 1000 exemplaires a été distribuée dans tous les services techniques nationaux intéressés et a été distribuée aux participants des séances de formation des encadreurs, séances organisées et financées par le projet.

1.3. Collection de 40 cvs de Cajanus Cajan

Un lot de 40 cvs obtenus de Icrisat, Hyderabad, par les soins de M. Riveros, AGPC avait été mis en place en 1982 en Haute-Volta, au Niger et au Mali (référence rapport No 10, pages 180-184).

Les seuls résultats obtenus dans des conditions régulières parviennent du site de Sebba (Haute-Volta). L'importance du lot et l'exiguïté des parcelles clôturées n'a pas permis lors de cette phase d'introduction l'isolement génétique de ces 40 cultivars.

Cette première période a donc consisté à recenser les variétés les plus adaptées aux conditions du milieu sahélo-soudanien, et présentant aussi les caractères fourragers les plus intéressants.

A noter que l'IRCT Mali déconseille l'introduction du *Cajanus* qui pourrait être un hôte des parasites du coton.

Les cultivars les plus prometteurs sont :

Late duration cvs	:	IPC 8113
		IPC 9138
		IPC 9141
Medium duration cvs	:	7875
		IPC 8112

Ces cinq cultivars seront remis en collection et isolés génétiques pour la campagne 1984, afin de poursuivre et compléter les observations et d'assurer la multiplication des plus performants.

16.12.82				9.9.83			7.12.83		
IPC	(1)	(2)	Observations	(1)	(2)	Observations	(1)	(2)	Observations
o 26	2	1.60	Vigoureux, gousses nombreuses, peu de feuilles	1	0.82	Peu de feuilles, peu vigoureux, début floraison	1	0.82	Peu de gousses
oo 1	3	1.70	Très ramifié, vigoureux, nombreuses gousses	1	1.20	Assez vigoureux, en fructification	-	-	Mort (termites)
oo 302	6	1.15	Nombreuses fleurs et gousses	1	1.45	Vigoureux, bon feuillage peu ramifié sans fleurs	1	1.50	Pas de fleurs, pas de gousses
oo 7182	4	1.25	Vigoureux, feuillu	3	1.20	Vigoureux, feuillu, en floraison	1	0.80	Deux pieds morts (termites)
oo 7193	3	0.80	Gousses nombreuses, peu feuillu	1	1.70	Vigoureux, bon feuillage	1	1.70	Pas de fleurs, pas de gousses
oo 8112	6	1.45	Très ramifié, vigoureux nombreuses gousses	3	1.20	Assez vigoureux, en fructification	3	1.20	Gousses nombreuses, dessèchement observé
oo 8142	5	1.25	Très ramifié, vigoureux nombreuses gousses	2	1.40	Assez vigoureux, assez bon feuillage, en fructification	2	1.40	Quelques gousses
ooo 7065	6	0.90	Très feuillu, vigoureux, gousses nombreuses	1	1.40	Vigoureux, bon feuillage, sans fleurs	1	1.40	Pas de fleurs, pas de gousses, attaque termites
ooo 8106	4	1.45	Chétif	3	1.15	Vigoureux, bon feuillage	1	1.20	Pas de fleurs, pas de gousses
ooo 8113	5	1.40	Un pied vigoureux, les autres chétifs	1	1.80	Vigoureux, bon feuillage ramification dressée et dense, sans fleurs	1	1.80	" "
ooo 8685	8	1.00	Vigoureux, début fructification	2	1.40	Vigoureux, très feuillu sans fleurs	2	1.50	" "
ooo 9138	4	1.20	Vigoureux, sans ramification	1	1.60	Vigoureux, longues ramifications peu nombreuses sans fleurs	1	1.60	" "

(1) = poquets vivants

(2) = hauteur (m)

o = Early cultivars / oo = Medium duration cultivars / ooo = Late duration cultivars

Objectifs

Des prélèvements ont été faits en 1983, dans les trois pays avec une observation des instructions qui devra être impérative en 1984 pour que les informations obtenues puissent permettre de :

1. Déterminer, pour les mêmes frais d'affouragement traditionnel, les quantités minimales UF et MAD à produire à partir de la production fourragère proposée.
2. Déterminer pour les mêmes quantités UF et MAD obtenues en système traditionnel et offertes journellement aux animaux, les prix maximum à ne pas dépasser pour la culture fourragère proposée.

Partant de ces données, on pourra déterminer également :

- a) les surfaces minimales à cultiver par animal, pour les mêmes quantités UF et MAD offertes actuellement aux animaux;
- b) les améliorations possibles, en partant des fourchettes de production des espèces fourragères proposées, en ce qui concerne
 - les surplus fourragers, utilisables pour un accroissement de la production animale : lait, viande, nombre d'animaux ...
 - les coûts à la production (pour le même nombre d'UF et de MAD obtenus en système traditionnel).

Quoiqu'il en soit, cette analyse réalisée en 1983, dans les conditions réelles et non sur champ, à partir de foin prélevés sur marché et sur meule a donné des informations utiles, bien sûr fragmentaires.

L'intérêt de ces valeurs réside dans l'établissement des valeurs réelles et conformes aux conditions d'affouragement du bétail en milieu paysan et non celles établies à partir des prélèvements sur champ (valeurs idéales).

Ces valeurs indicatives sont à reconfirmer au cours de la saison 1984.

Partant de ces informations, encore imparfaites, il apparaît d'ores et déjà que :

- la comparaison Niébé / Dolique est très favorable à la Dolique pour les teneurs MAD, et moins pour les teneurs UF.

gr/1 kg Foin		NIEBE	DOLICHOS HIGHWORTH
MAD	Tige	29.5	56.5
	Feuilles	37.9	94.4
		67.4 gr	
		150.9 gr	
UF	Tige	0.34	0.16
	Feuilles	0.28	0.30
		0.62 gr	
		0.46 gr	
% Feuilles (Pds)		40.50 %	53.6 %
Tige/Feuilles		1.47	0.86

- pour un même prix, une même production à 1'ha,

la production MAD gr Dolichos = 2.24 la production de Niébé

la production UF Dolichos = 0.75 la production de Niébé

Rapports

MAD gr Tiges Dolichos/Niébé = 1.92

MAD gr Feuilles Dolichos/Niébé = 2.49

UF Tiges Dolichos/Niébé = 0.47

UF Feuilles Dolichos/Niébé = 1.07

La richesse UF serait plus importante dans les tiges de Niébé que dans celles de Dolichos.

Partant des ces premières indications en 1983, les prélèvements seront faits en 1984 avec rigueur à des dates précises, dans les conditions les plus similaires, et dans les trois pays, afin d'obtenir le maximum d'informations comparatives et autorisant la détermination finale du seuil de la rentabilité MAD et UF, soit

- pour un même prix : la quantité minimale à produire, donc à cultiver
- pour la même quantité MAD et UF : la surfaxe maximale à cultiver et le prix maximal (celui du marché) à ne pas dépasser.

Tout bonus (prix, quantité) constitué au-delà du seuil sera donc considéré comme "rentable" pour les intérêts directs du paysan, selon qu'il utilise comme critère direct le prix ou la qualité (et sa quantité MAD, UF).

Composition chimique, valeur azotée et valeur énergétique des fourrages (résultats exprimés en % de MS)

NO	Espèces	Type	Origine	MS	NO	MAT	MAD	LC	L	CV	SB	CPFS	CPF I	DMD	UF
0.A.	Niébé (Vigna sp.) (légumineuse)	Tiges	Marché Dosso / N	91.9	95.4	9.92	5.21	37.9	11.19	26.7	0.08	1.017	0.389	62.1	0.58
1.A.		Feuilles	"	92.5	89.3	16.45	11.02	23.6	5.25	15.2	3.21	2.053	0.747	72.9	0.75
2.A.		Tiges	Projet Guecheme / N	92.5	95.5	9.27	4.63	35.6	10.31	25.2	0.26	0.996	0.444	63.9	0.62
3.A.		Feuilles	"	92.2	92.0	13.87	8.73	24.9	5.51	17.1	2.30	1.942	0.734	72.8	0.78
4.A.		Tiges	Marché Ségou / M	92.1	94.3	13.90	8.75	32.6	9.08	23.1	0.40	0.774	0.427	67.1	0.68
5.A.		Feuilles	"	92.7	87.4	18.12	12.51	21.9	4.58	12.1	5.18	1.746	0.745	71.7	0.72
6.A.		Tiges	Dori / HV	92.9	94.5	7.76	3.28	36.6	10.75	25.8	0.01	0.614	0.308	63.4	0.61
7.A.		Feuilles	"	93.1	86.7	12.84	7.61	22.0	3.65	14.6	3.55	1.743	0.518	74.3	0.76
8.A.	Dolique (lab.lab) (légumineuse)	Tiges	Dogolo / M	93.6	90.6	18.66	13.0	46.3	15.20	31.0	0.10	0.875	0.524	52.7	0.37
9.A.		Feuilles	"	93.7	85.5	25.18	18.81	26.6	4.17	16.1	6.42	3.132	0.727	66.1	0.60
10.A.	Siratro (Macrop. atropurpureum) (légumineuse)	Tiges	Projet Guecheme / N	94.3	92.3	14.39	9.19	52.9	13.92	36.5	0.46	0.945	0.351	46.8	0.26
11.A.		Feuilles	"	94.0	83.7	13.72	8.59	40.4	7.25	22.6	0.58	2.793	0.589	46.5	0.23
12.A.		Tiges	Selbo / HV	94.4	94.5	5.92	1.64	49.4	12.37	36.6	0.41	0.934	0.370	50.7	0.35
13.A.		Feuilles	"	94.4	86.4	8.22	3.69	43.6	8.67	26.4	6.27	1.592	0.765	49.0	0.28
14.A.	Cassia mimosoides (légumineuse)	Foin	Projet Kawara / N	93.8	94.9	8.58	4.01	44.6	13.75	29.7	1.18	3.759	1.058	53.4	0.40
15.A.	Cenchrus ciliaris (graminée)	Foin	Dogolo / M	90.6	90.3	6.57	2.22	48.9	7.23	36.7	5.06	1.178	1.771	48.6	0.29
16.A.		Foin	Dogolo / M	95.0	91.1	6.49	2.15	46.5	9.41	32.3	4.82	1.045	1.765	50.7	0.33
17.A.	Foin de brousse	Foin	Ségou / M	95.4	94.6	1.50	0	50.8	8.66	39.4	2.74	1.427	2.176	43.8	0.21
18.A.		Foin	Marché Ségou / M	95.7	94.4	1.57	0	50.8	8.68	39.0	3.11	1.510	2.206	45.5	0.20

		Résultats exprimés en % de MS					Résultats exprimés pour 1kg de foin				Prix CFA 1 kg		Prix CFA 100gr		1 UF		Date
		No	MS	MAD	UF	%	grMS	grMAD	UF		Foin	MS	MAD				
Niébé	F	0A	91.9	5.21	0.58	38.5	566.65	29.52	0.33	0.59	69.4	76	257	111	230	125	25.2.83
Marché Dosso	T	1A	92.5	11.02	0.75		355.70	39.19	0.26				193		292		
Projet	T	2A	92.5	4.63	0.62	43.3	524.56	24.28	0.32	0.63	-	-	-	-	-	-	25.2.83
Guechene	F	3A	92.2	8.73	0.78		400.04	34.92	0.31								
Marché Mali	T	4A	92.1	8.75	0.68	44.4	512.1	44.80	0.34	0.63	69.4	75	167	78	221	119	18.5.83
	F	5A	92.7	12.51	0.72		411.6	51.49	0.29				145		258		
Marché HV	T	6A	92.9	3.28	0.61	35.9	595.5	19.53	0.36	0.61	25a75	26.7a80	136-409	58a175	74-222	44a131	foin 1982
	F	7A	93.1	7.81	0.76		334.2	26.10	0.25				102-306		100-320		
Dolique	T	8A	93.6	13.0	0.37	53.57	434.6	56.50	0.16	0.46	-	-	-	-	-	-	19.5.82
Dogolo / M	F	9A	93.7	18.81	0.60		501.95	94.41	0.30								
Siratro	T	10A	94.3	9.19	0.26	48.78	483.0	44.40	0.13	0.24	-	-	-	-	-	-	23.2.83
Niger	F	11A	94.0	8.58	0.23		458.53	39.34	0.11								
Haute-Volta	T	12A	94.4	1.64	0.35	43.18	452.4	7.4	0.16	0.27	25a75	26.7a80	361-1081	119a357	166-500	98a296	foin 1982
	F	13A	94.4	3.69	0.28		407.6	15.0	0.11				178-533		243-727		
Cessie min. Niger		14A	93.6	4.01	0.40	-	938	37.61	0.37		-	-	-		-		23.11.82
Cenchrus cil. Dogolo (1)		15A	90.6	2.22	0.29	-	906	20.11	0.26		-	-	-		-		19.5.83
(2)		16A	95.0	2.15	0.33	-	950	20.42	0.31		-	-	-		-		19.5.83
Foin de brousse Hali (1)		17A	95.4	0	0.21	-	954	0	0.20		33	35a?	0		175		18.5.83
(2)		18A	95.7	0	0.20	-	957	0	0.19		33	35a?	0		175		18.5.83

Commentaire

Abréviations :

MS : matière sèche
MO : matière organique
MAT : matières azotées totales
MAD : matières azotées digestibles
LC : lignocellulose
L : lignine
CV : cellulose vraie
SB : silice brute
CPFS : phénols solubles
CPFI : phénols insolubles
DMO : digestibilité de MO
UF : unit. fourr.

Calculs

DMO % (légumineuses) : 107.682 - 2.316 LC + 1.422 CV + (L - 7)
DMO % (autres fourr.) : 115.323 - 1.269 LC + 0.224 CV - 7.295 CPFI
MAD % MS : 0.891 MAT - 3.63

UF / kg de MS : 2.36 MOD - 1.20 MOND

1650

ou MOD : Mat. organique digeste le (en g/ kg de MS)
MOND : Mat. organique non digestible (en g/ kg de MS)

NB - Résultats obtenus grâce, à la généreuse collaboration de la Station Fédérale de Recherches Agronomiques de Changins et avec M. JP Charles, Chef de la Section Agronomie. Tous nos remerciements vont également à M. J. Scehorie, du Service chimique des fourrages, Responsable des analyses et de leurs résultats.

En se fondant sur les résultats des enquêtes faites en 1983, le questionnaire 1984 permettra des informations plus précises pour une exploitation maximale des résultats d'analyse obtenus grâce à la fructueuse collaboration établie avec la Station Fédérale de Recherches Agronomiques de Changins.

Ces données contribueront certainement à la rédaction du dernier volet du Petit Manuel de Vulgarisation Fourragère "Seuil de rentabilité des Cultures Fourragères".

1.5. Essai Fixation Azote (Sotuba CNZ)

Les données et résultats n'ont pas été mis à la disposition du projet au moment de sa rédaction.

1.6. Collaboration Agrhymet, Niamey

Un long programme d'essais et démonstration a été conduit avec Agrhymet et plus précisément par M. Mané, Agrostologue.

Le rapport est en cours de rédaction par M. Mané.

1.7. Relevés, histogrammes pluviométriques Agrhymet

Les relevés pluviométriques 1963-1973, 1973-1983, et annuels 1983 et 1984, avec leurs histogrammes respectifs pour toutes les stations sises sur les sites du projet en Haute-Volta, Mali et Niger ont été demandés à Agrhymet, Niamey.

Ces données n'étant pas encore parvenues au projet, il n'est pas possible de les inclure dans ce rapport avec leur interprétation éventuelle.

2. Conclusions générales et Perspectives

2.1. Expérimentations pratiques

Les essais conduits depuis 1978 ont permis l'élaboration du Petit Manuel de Vulgarisation Fourragère.

Ce fascicule sans être parfait répond cependant aux principales préoccupations de la vulgarisation paysanne.

D'autres introductions, entre autres de nouveaux cultivars seront tentées et feront partie du programme d'expérimentation pratique d'accompagnement.

Par ailleurs, les expérimentations d'associations culturales, de bandes alternées seront à poursuivre sur des sites protégés.

2.2. La vulgarisation

La vulgarisation a pris un essor considérable surtout au Mali et en Haute-Volta. Deux aspects de la vulgarisation sont à prendre en considération :

- la vulgarisation lente : elle se fait diffuser par les paysans qui adhèrent au projet; elle est lente, à rayonnement lent, mais assurée.
- la vulgarisation active : elle est conduite par le projet, et limitée dans le temps, à la durée du projet.

Tout accroissement et rayonnement géographique doit faire appel aux structures nationales qui en assurent le relais et auront pour responsabilité d'assurer la pérennité des interventions fourragères. Actuellement, le projet, compte tenu de l'accroissement qui atteint les limites des moyens matériels et humains disponibles, a redéployé les activités de vulgarisation en organisant des séances d'information pour les techniciens et encadreurs (ex. 150 agents et techniciens de l'ORD Sahel ont reçu cette formation en 1983; la même opération devrait être en cours actuellement au Mali).

Les thèmes techniques de la vulgarisation demeurent :

- Modèles cultureux de production des différentes espèces
- Opération Foins et stockage - Conservation
- Arbres fourragers, haies vivantes
- Multiplication semencière.

2.3. Formation

La formation se poursuivra sur deux niveaux :

- international
 - Sur Changins (SFRAG) pour dispenser aux agents nationaux une méthodologie similaire en production fourragère. 4 stagiaires pourront être prévus pour 1985.
- national
 - Organisation de séances d'information, de réunions techniques pour les techniciens et agents d'encadrement, afin d'élargir le rayonnement des activités du projet et afin de diffuser au plus grand nombre d'agents nationaux les techniques de production fourragère;
 - Circulation de l'information scientifique à partir du petit noyau de documentation scientifique géré par le projet.

2.4. La multiplication semencière

Une production minimale de 4 T de Dolichos était prévue en 1983, mais seulement 380 kg ont pu être récoltés. Par contre, en Haute-Volta, à Djibo, un paysan a pu produire à lui seul 80 kg de Dolique; une partie de cette production a été rachetée par le projet.

VULGARISATION ET MULTIPLICATION SEMENCIERE.

Champ de Dolique highworth.



Récolte de semences de *Cenchrus ciliaris* cv biloela



La persistance de la médiocrité des conditions climatiques et des productions agricoles, alliée à l'accroissement des besoins créés par l'extension de la vulgarisation, a nécessité une importation massive de semences en 1984.

Il faudra en conséquent s'assurer une multiplication semencière locale, au besoin garantie par une injection d'appoint encore plus importante en moyens et en surface qu'auparavant.

En 1984, les efforts seront accrus pour assurer une production minimale de 7-8 T de semences à partir de Sotuba (avec un appoint d'irrigation), Babougou et Bengou.

3. Collaboration du projet avec les autres organismes nationaux et internationaux

Le projet collabore étroitement avec les organismes suivants :

3.1. Haute-Volta

- l'ORD Sahel et ses services;
- la Direction du Service de l'Elevage et la Direction du Service de l'Aménagement Pastoral;
- les projets FAO
 - a) projet engrais UPV/028/BEL. Mise en place de parcelles, jachères à *Cenchrus ciliaris* dans un plan de rotation agricole.
 - b) Projet UPV/81/002. Projet assistance au Fonds de Développement Rural. Ensemencement de diguettes par *Cenchrus ciliaris*.

- c) Projet CERC I UPV 81/004. Semences.
- d) Projet UPV/79/009. Diffusion des acquis pour la vulgarisation.
- Service National de la Vulgarisation agricole. Pour-suite des activités de culture fourragère sur le Centre de Boulbi.
- ORD de Kaya. Parcelles fourragères avec le Service de la Production Végétale.
- ORD de Fada N'Gourma.
- CFJA de Ouagadougou
- Projet bilatéral Suisse : Reboisement villageois.

3.2. MALI

- le CNRZ
- la CMDT

3.3. NIGER

- Service Départemental de l'Elevage, Dosso.
- Agrhymet, Niamey
- Projet Fruitier, Gaya
- Projet Développement rural de Dosso

4. Problèmes Divers

4.1. Personnel

- a) International : au complet
 - M. Marti, Dori, Haute-Volta
 - M. Nemry, Dosso, Niger
 - remplacé au 9.5.84 par M. Luisoni.
 - M. Stiefel, Segou, Mali.
- b) National
 - Homologues : M. Adamou, Niger
 - M. Koné, Mali
 - M. Coulibaly, Haute-Volta

Techniciens : M. Boubacar T., Haute-Volta
M. Bonkaney A., Haute-Volta
M. Hama Sambare, Haute-Volta
M. Nimaga, Mali
M. Samake, Mali
M. Coulibaly, Mali
M. Alsouma, Niger
M. Abdoukarim, Niger
M. Almorodi, Niger

4.2. Véhicules

Conformément au plan d'opérations, chaque équipe dispose de deux véhicules en parfait état de marche, et de trois motos par pays.

R. Dalebroux