

№ 0644

REPUBLIQUE DU MALI

BIBLIOTHEQUE
DU SAFGRAD
B.P. 1783 Tel 33-33-58
32-27
Ouagadougou
BURKINA FASO

INSTITUT D'ECONOMIE RURALE

DIVISION DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

SECTION DE RECHERCHE SUR LES CULTURES VIVRIERES
ET OLEAGINEUSES

630.7
SAF

Bibliothèque UA/SAFGRAD
01 BP. 1783 Ouagadougou CI
Tél. 30 - 60 - 71 / 31 - 15 - 98
Burkina Faso

PROJET CONJOINT N°-31 DE L'OUA/CSTR-SAFGRAD

Rapport de la Campagne 1984

SEMI-ARID FOOD GRAIN RESEARCH
AND DEVELOPMENT
(SAFGRAD)

3458

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CULTURES VIVRIERES
EN ZONES SEMI-ARIDES

LINO IMPRIMERIE NOUVELLE — B.P. 600 TEL. 22-49-01 BAMAKO

5A

TABLE DES MATIERES

	<u>PAGES</u>
INTRODUCTION AU PROJET REGIONAL DU PC 31-OUA/CSTR SAFGRAD.....	1 - 2
METHODE DE COLLABORATION POUR L'EXECUTION DES TESTS DE PREVULGARISATION, FORMATION, ESSAIS REGIONAUX.....	3 - 6
PROGRAMME DU PC 31-OUA/CSTR SAFGRAD/MALI 1984-85.....	6 - 7
TESTS PHOSPHATE DE TILEMSI TROISIEME ANNEE.....	8 - 20
TESTS D'ASSOCIATION MIL-MAIS.....	21 - 38
TESTS CULTURE DE RELAIS MAIS-NIEBE.....	39 - 55
TESTS VARIETAUX DE MAIS.....	56 - 71
TESTS VARIETAUX DE SORGHO.....	72 - 84
TESTS VARIETAUX DE PETIT-MIL.....	85 - 96
TESTS VARIETAUX DE NIEBE.....	97 - 109
REMERCIEMENTS ET PERSONNEL DE SAFGRAD/MALI.....	110
PROPOSITION DU PROGRAMME DE LA CAMPAGNE 1985 - 86.....	111 - 114

A N N E X E

EFFET DE LA SECHERESSE , AUTRES FACTEURS ET SITES ELIMINES.....	116 - 121
PREMIER ATTELIER DU PROGRAMME RPA A AU MALI.....	122
SYNTHESE DU RAPPORT DE LA MISSION EFFECTUEE A LA DRA SEGOU.....	122 - 124
SYNTHESE DU RAPPORT DE LA MISSION EFFECTUEE A L'OPERATION RIZ MOPTI.....	125 - 126

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

INTRODUCTION AU PROJET REGIONAL DU PC 31-OUA/CSTR-SAFGRAD

Le Projet Conjoint PC 31 SAFGRAD est une continuation du projet Conjoint N° 26 de la Commission Scientifique Technique et de la Recherche de l'Organisation de l'Unité Africaine OUA/CSTR. Basé à Lagos (Nigeria), le projet Conjoint N° 26 avait établi un programme de recherche sur les principales cultures vivrières en Afrique de l'Ouest, notamment le maïs, le sorgho et le petit mil coordonné par l'OUA/CSTR. LA nécessité d'un programme similaire, plus vaste et plus étendu a occasionné la création du projet Conjoint N° 31 SAFGRAD dont l'objectif serait de développer les variétés améliorées de céréales et de l'égumineuses, ainsi que des techniques culturales compatibles avec les systèmes agricoles des petites exploitations dans les zones semi-arides.

Avec la récente adhésion de deux autres pays, le projet SAFGRAD a actuellement 27 pays-membres, tous membres de l'OUA. Les quatre formes de support ci-dessous indiquées sont prévues pour atteindre les objectifs du projet.

1) Support des centres régionaux de recherches agricoles

Le projet a agrandi les programmes de recherches axées sur les céréales et les légumineuses en fournissant des chercheurs de l'IRA Samaru au Nigeria, au CNRA à Bambey, Sénégal, et à la station de recherche de Kamboinsé au Burkina Fasso. En plus des agronomes, sélectionneurs, pathologistes, entomologistes, le projet a prévu une augmentation du personnel chercheur dans ces trois centres en leur affectant une équipe de trois qui serait chargée d'améliorer les connaissances sur les systèmes de production agricole.

2) Responsables de la Production Agricole Accélérée (RPAA)

Dans la plupart des pays participants un RPAA est placé sous le contrôle des directeurs nationaux de recherche pour les responsabilités suivantes :

- A. coordonner le transfert d'information, de matériels génétiques, et de résultats des essais, entre le programme national et les centres régionaux.

- B. Coordonner la formation du cadre national avec les fonds dont le projet est doté.
- C. Dans la mesure du possible, faire passer des résultats valables sortant du programme national aux paysans, et acheminer les résultats sortant des tests de chez les paysans vers les chercheurs nationaux et régionaux.
- D. Participer aux conférences scientifiques et réunions du projet SAFGRAD.

La plupart des RPAA sont des expatriés jusqu'à ce que le cadre national soit formé et soit en mesure de prendre en charge les responsabilités. Dans le cas du Mali, comme d'autres pays-membres, les fonctions du RPAA sont assumées par le cadre national formé par le projet. Le travail de chaque RPAA sera légèrement différent d'un pays à un autre à cause d'une vaste gamme d'organisations nationales différentes. Un RPAA typique se verrait confier plusieurs des responsabilités énumérées plus haut en fonction des priorités de recherches et de développement agricole dans le pays participant.

3) Formation du cadre Africain de la Recherche

Il y a unanimité dans la région pour dire que la formation doit être une priorité de SAFGRAD. La première priorité consiste à former des experts et les RPAA africains qui seront chargés d'exécuter les recherches régionales et nationales au niveau des diplômes supérieurs (Maîtrise ou Doctorat). Le deuxième type de formation porte sur des cours accélérés de trois à neuf mois aux instituts internationaux coopérants (IITA et ICRISAT) pour les techniciens de recherche et de vulgarisation.

4) Conférences Scientifiques

Plusieurs conférences scientifiques traitant d'un problème commun et bien défini auront lieu chaque année. Elles auront pour but de stimuler la coopération et l'échange d'informations entre tous les chercheurs dans la région travaillant sur les thèmes des conférences.

5) Durée du Projet Conjoint N° 31 OUA/CSTR -SAFGRAD

La première phase active du projet va de 1978 à mars 1985. Une seconde phase est prévue, et qui suivrait directement la phase I.

METHODE DE COLLABORATION POUR L'EXECUTION

DES TESTS DE PREVULGARISATION

L'implantation des tests de pré vulgarisation auprès des paysans exige une collaboration étroite avec ceux-ci par l'entremise des opérations de Développement en place.

A cet effet, SAFGRAD entreprend des contacts de sensibilisation sur les résultats acquis de la recherche auprès des responsables des opérations, suivis d'élaboration d'un programme commun de travail. Celui-ci peut varier d'une opération à une autre conformément aux objectifs assignés et aux conditions du milieu. Les thèmes choisis font l'objet d'un protocole de suivi. Celui-ci permet aux agents de terrain chargés de la conduite des tests de s'orienter dans leur travail de suivi. La réalisation correcte de ce travail nécessite le principe suivant : SAFGRAD et l'Opération collaboratrice choisissent les zones d'intervention et l'agent. Celui-ci choisit le paysan collaborateur et les deux derniers choisissent, ensemble, le terrain en fonction des critères du protocole fourni par SAFGRAD. Le paysan choisi doit être équipé d'animaux de trait, d'une charrue et doit disposer d'une main d'oeuvre satisfaisante. Le terrain doit être plat, homogène et sans arbre ni termitière. La collaboration établie se traduit par une opération entre le SAFGRAD, l'Opération, le paysan et l'agent dont les rôles respectifs se définissent comme suit :

- SAFGRAD : Fournit les engrais et les semences améliorées, effectue les tournées de suivi et le battage des récoltes.
- Paysan : Effectue le travail sous les conseils de l'agent: fournit les semences locales. Toute la récolte lui revient en fin de campagne.
- L'Agent : Assure l'implantation et le suivi du test.

Dans le cadre de la bonne conduite des tests au niveau des paysans, l'équipe SAFGRAD a organisé en début de campagne des séances de formation sur l'implantation et le suivi correct des tests à l'intention des agents de terrain. Cette formation a débuté le 21 mai et a pris fin le 30 Juin 1984.

Au cours de la formation, les agents ont été regroupés au niveau des chefs-lieux de zones avec la participation de la structure de formation de l'Opération de Développement concernée. Le tableau ci-dessous récapitule le programme des différentes formations effectuées.

Tableau : PROGRAMME DE FORMATION DES AGENTS DE VULGARISATION

Opérations de Développement concernées	Chef lieu de zone	Date de formation
Office de Développement Intégré pour les productions arachidières et céréalières (O.D.I.P.A.C.)	Kayes Kita Kolokani	2 au 3/6/84 31/5/84
Compagnie Malienne de Développement des Textiles (C.M.D.T.)	Sikasso	21 au 25/5/84
Office de développement Intégré du Kaarta (O.D.I.K)	Lakamané Nioro	5 au 12/6/84
Opération Mils-Mopti (O.M.M.)	Mopti Bamkass Koro	16 au 30/6/84
Opération Vallée Sénégal Térékoré Magui (O.V.S.T.M.)	Kayes	8/6/84
Direction Régional de l'Agriculture culture Ségou (D.R.A.S.)	Ségou	26/5/84

FORMATION

Elle est l'une des priorités du projet Conjoint N° 31 OUA/CSTR-SAFGRAD/MALI et se resume cette année comme suit :

a) Formation à court terme

Réunion conjoint de planification et d'évaluation des projets SAFGRAD/CEE du 5 au 9 Mars 1984. Ibadan (Nigeria).

Participants :

- Hassane DAOU SAFGRAD/MALI
- Mamadou TOURE Projet Niébé

- Formation pratique des coordinateurs de SAFGRAD/MALI de Juillet à Decembre 1984 à la Station de Recherche Agronomique de Kamboinsé, Ouagadougou, Burkina Fasso.

Participants :

- Modibo SAMAKE DRA Ségou
- Ousmane KOUYATE ODIK
- Sibiry COULIBALY SAFGRAD/MALI

b) Formation à long Terme

Mr. N'Tji COULIBALY

est depuis Juin 1984 à l'université de l'état de IOWA USA, où il suit une formation de niveau master of science en Agronomie du du Maïs

ESSAIS REGIONAUX SAFGRAD 1984

Un des objectifs de SAFGRAD est d'assurer le transfert des variétés améliorées, ou techniques agronomiques améliorées, provenant des instituts internationaux aux organisations de recherche sur les cultures vivrières dans chaque pays membre. Les trois Instituts collaborateurs sont : ICRISAT, IRAT, IITA. Etant donné que l'IRAT et l'ICRISAT travaillent en collaboration directe avec la SRCVO, le SAFGRAD/MALI a coordonné le transfert des essais régionaux IITA/SAFGRAD de maïs et niébé. Il a été remarqué que les responsables de la Recherche au Mali souhaitent que le rôle de SAFGRAD/MALI dans ce domaine soit limité à la coordination du transfert du matériel génétique permettant l'exécution des essais par les chercheurs nationaux. Pour la campagne 1984-1985 les essais suivant ont été retenus pour le programme régional.

- 4 essais variétaux de maïs dont :

- 2 RUVT-1 (Test régional d'uniformité variétale)
- 2 RUVT-2 (Test régional d'uniformité variétale)

- 9 essais variétaux de niébé dont :

- 2 Essais RMMT (régional médium maturity trial)
- 2 Essais REMT (régional Early maturity trial)
- 1 Essai résistance au Brûches
- 1 Essai résistance au triga
- 3 Essais résistance à la sécheresse

De ces essais régionaux, les variétaux de maïs ci-dessus indiquées se sont montrées beaucoup plus performantes dans les différentes écologies du Mali. Il s'agit de :

Golden Crystal

Composite C4

TZPB

TZE4

Temp x Trop N° 27

Elite x Early M Comp

SAFITA - 102

Pour le niébé il en est de même pour les variétés suivantes :

TVX 3236

TVX 1999-01F

KN-1

IAR 48

SUVITA 2

IAR 1696 et la 59-9 pour la culture de relais.

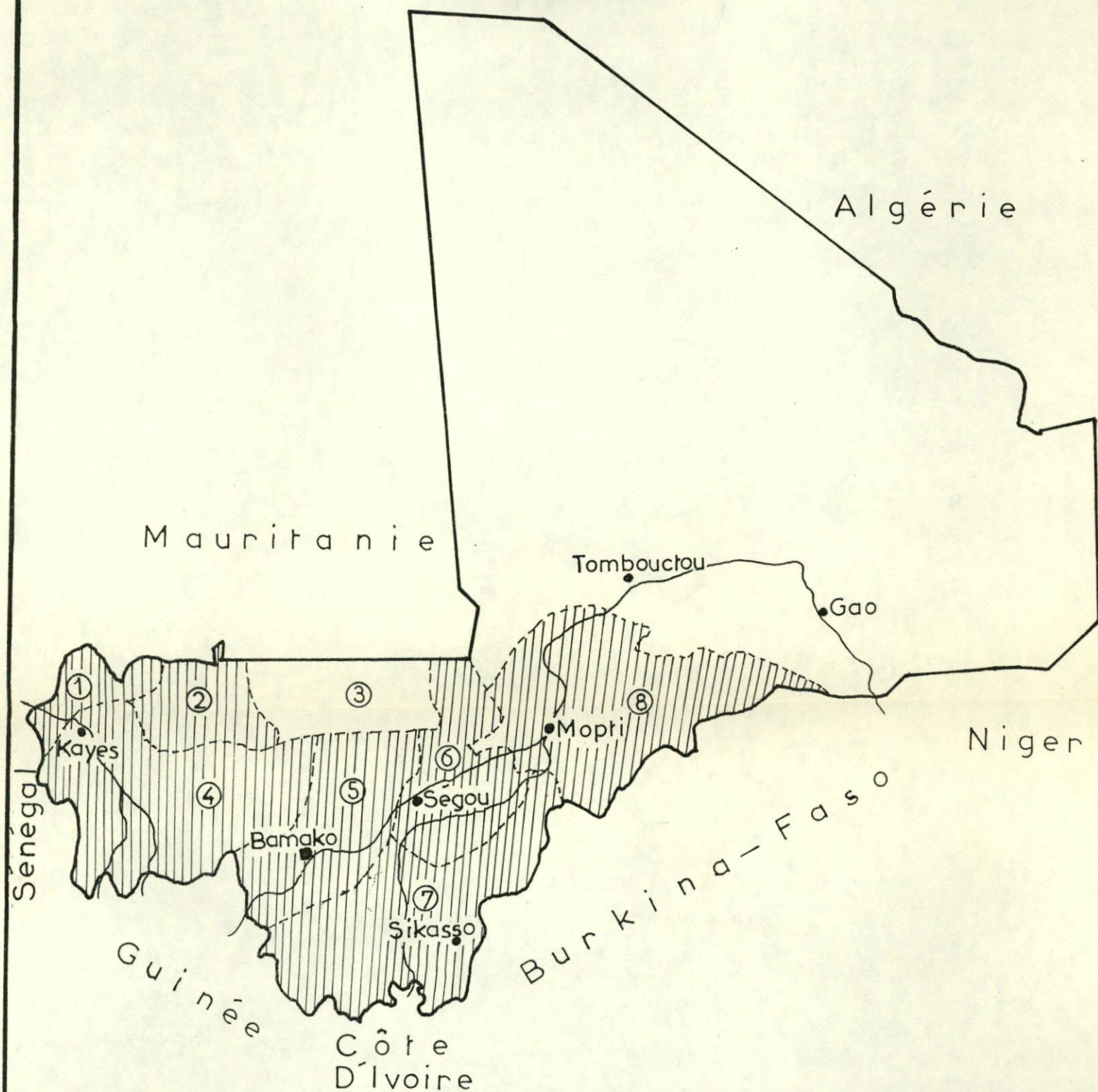
PROGRAMME DU PC 31 OUA/CSTR-SAFGRAD/MALI 1984-85

Au Mali, le rôle de SAFGRAD est défini par l'Article 2 de la Convention d'agrement entre le Gouvernement de la République du Mali et OUA/CSTR. Cet Article stipule que les efforts de PC 31 SAFGRAD seront consacrés aux cultures suivantes : le sorgho, le mil, le maïs et les légumineuses à graines. Ainsi le projet a été affecté à la Section de Recherche sur les Cultures Vivrières et Oléagineuses, avec comme rôle la pré vulgarisation des résultats acquis dans les stations de recherche. Cette pré vulgarisation consiste en une application directe au niveau des paysans, des résultats prometteurs acquis par la recherche, avant la phase de vulgarisation proprement dite par les opérations de développement.

Ainsi après discussion et concretisation des besoins des différentes opérations de développement du Mali en matière de pré vulgarisation, le programme suivant a été présenté et adopté par la Commission Technique Spécialisée sur les Cultures Vivrières et Oléagineuses tenues en Mars 1984.

ZONES D'INTERVENTION DU PROJET SAFGRAD AU MALI

1978 - 1984



- ① OVSTM : Opération, Vallée, Sénégal, Térékolé et Magui.
- ② ODIK : Office de Développement Intégré du Kaarta.
- ④ ODIPAC : Office de Développement Intégrée pour la Production Arachidière et Céréalière.
- ⑤ OHV : Opération Haute Vallée.
- ⑥ DRA : Direction Régionale de l'Agriculture.

Tableau 2

PROGRAMME ET REALISATION DU PC 31 OUA/CSTR - SAFGRAD CAMPAGNE 1984-85

Natures des tests	Tests distribués								Tests exploités							
	OHV	ODIPAC	OMM	ODIK	OVSTM	CMDT	DRAS	TOTAL	OHV	ODIPAC	OMM	ODIK	OVSTM	CMDT	DRAS	TOTAL
NT 3è Année	27	-	4	13	-	-	-	44	22	-	0	13	-	-	-	35
Relais maïs-niébé	12	15	-	-	-	-	-	27	10	12	-	-	-	-	-	22
Variétal maïs	12	18	-	-	5	-	12	47	9	15	-	-	4	-	6	34
Variétal sorgho	12	15	-	10	-	-	-	37	10	15	-	5	-	-	-	30
Variétal mil	10	15	16	-	-	-	-	41	7	11	11	-	-	-	-	29
Variétal niébé	-	-	16	10	-	-	-	26	-	-	12	9	-	-	-	21
Association mil-maïs	-	-	-	-	-	15	-	15	-	-	-	-	-	14	-	14
TOTAL	73	63	36	33	5	15	12	237	58	53	23	27	4	14	6	185

N.B. : A partir du présent tableau nous avons une réussite de 78% des 237 tests implantés soit 185 tests exploités.

TESTS PHOSPHATE NATUREL DE TILEMSI 3ème ANNEE

But et Lieux d'implantation :

La reconduction des tests phosphate naturel de Tilemsi en 3ème année de culture vise à évaluer l'effet résiduel de cet engrais après deux campagnes successives d'exploitation de la dose de 300kg/ha épanchée à la fois une première année dans :

- la rotation arachide-céréale-arachide

-La monoculture céréale-céréale-céréale (variété locale).

Ces tests ont été conduits pour la dernière année à l'OHV, l'ODIK et l'OMM .

Traitements :

Le test se compose de quatre (4) traitements séparés par des allées de 2m à savoir :

-T1 = rotation arachide-céréale-arachide avec phosphate naturel de Tilemsi

-T2 = rotation arachide-céréale-arachide sans phosphate naturel de Tilemsi

-T3 = succession céréale-céréale-céréale avec phosphate naturel de Tilemsi

-T4 = succession céréale-céréale-céréale sans phosphate naturel de Tilemsi

Ce qui fait qu'en 3ème année les traitements T1 et T2 sont semés en arachide tandis que T3 et T4 le sont en céréale. La superficie totale du test est égale à 1/4 ha et la surface ^{parcellaire} est égale à 625m² soit 25 x 25m.

Ecartements :

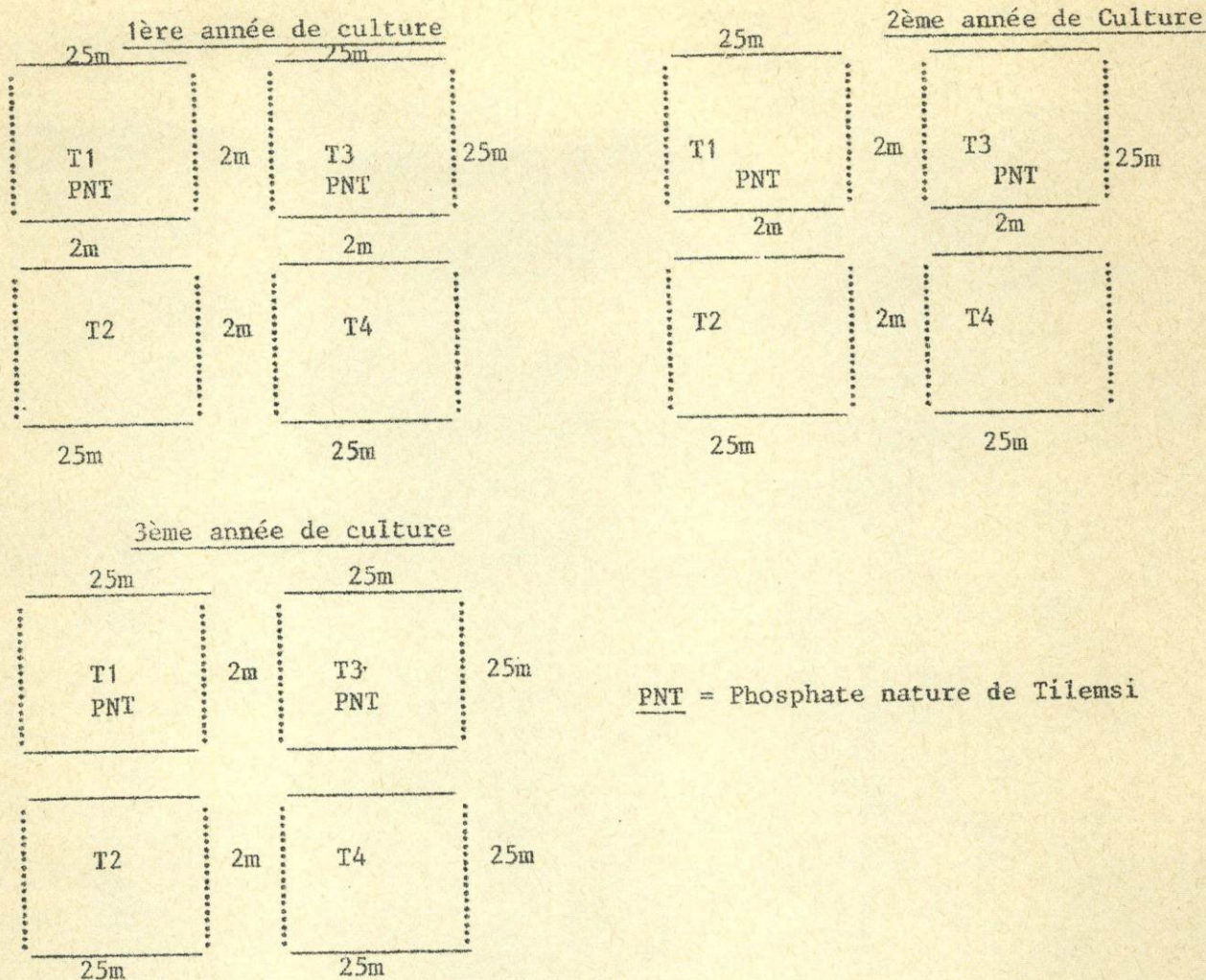
Les écartements de semis suivants sont préconisés :

- 0,80m x 0,40m pour le sorgho - 0,60m x 0,45m pour l'arachide 28-206

- 1m x 1m pour le mil - 0,45m x 0,15m pour l'arachide 47-10

N.B. : Pour la céréale, ce sont les variétés locales fournies par les paysans qui sont utilisées .

Dispositif expérimental

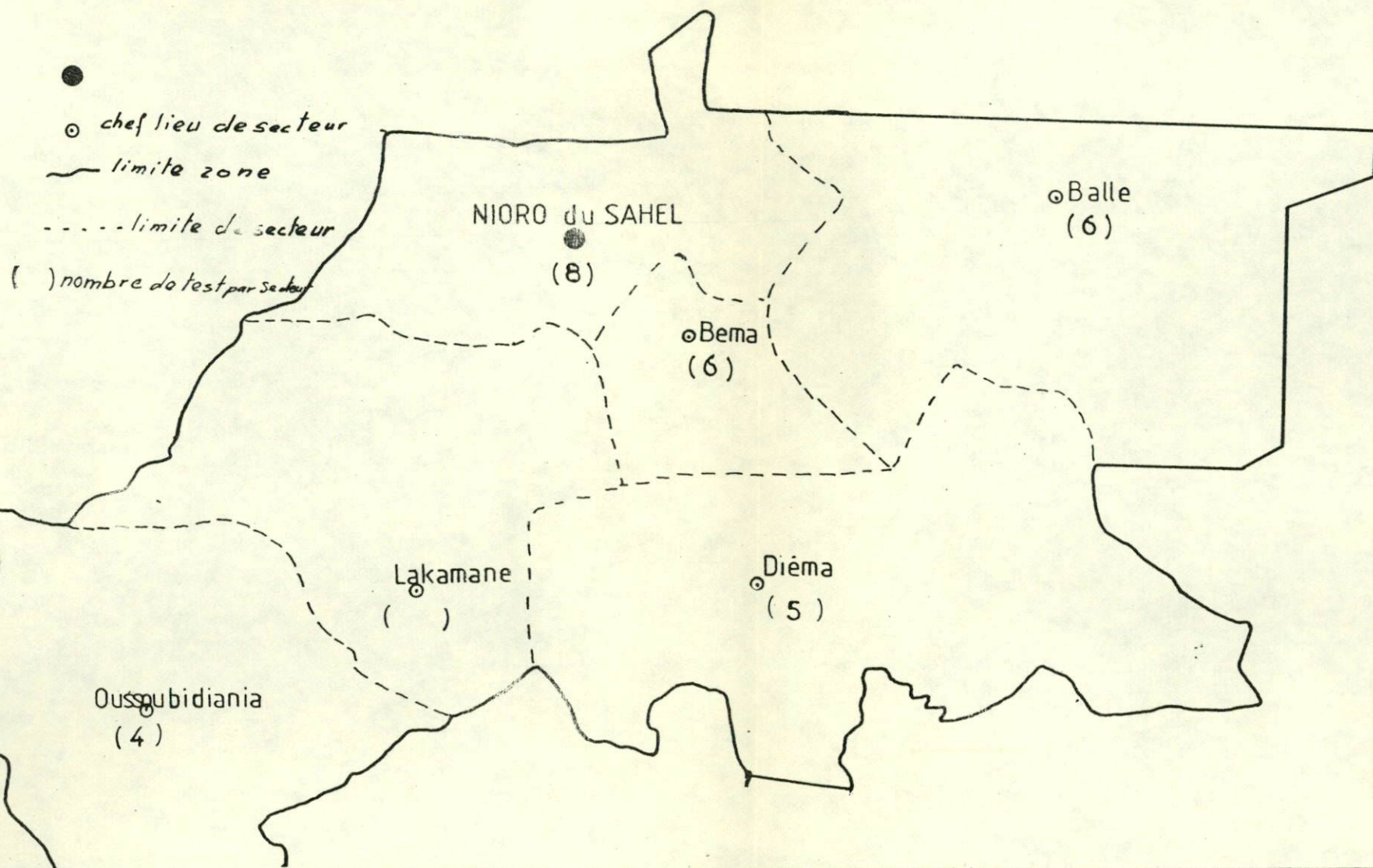


RESULTATS ET DISCUSSIONS

A) L'Opération de Développement Intégré du Kaarta (ODIK)

En dépit du déficit pluviométrique qui a marqué l'agriculture des pays sahéliens au cours de ces dernières années, l'application du phosphate naturel de Tilemsi a donné des résultats satisfaisants quant à son effet résiduel de première et de deuxième année à l'ODIK. Les rendements obtenus en cette troisième année, bien que faibles donnent une différence de moyenne de l'ordre de 116kg/ha entre les traitements T1 et T2 et de 115kg/ha entre les traitements T3 et T4 au bénéfice des parcelles ayant été fumées en phosphate naturel de Tilemsi (T1 et T3). Le pourcentage d'augmentation de rendement enregistré due à l'effet phosphate est de 26% pour l'arachide et 33% pour la céréale (sorgho)

REPARTITION DES TESTS SAFGRAD DANS LA ZONE
DE ODIK 1984



après trois années d'application (tableau 3). Ceci vient alors confirmer davantage l'efficacité du phosphate de Tilemsi qui, appliqué en bonne année (pluviométrie normale) est capable sans nul doute de fournir des résultats meilleurs à ceux ainsi obtenus.

Bien qu'effectuées de façon irrégulière, les opérations de sarclages ont concerné presque tous les traitements. Compte tenu de l'insuffisance des pluies, l'enherbement a été réduit, ce qui fait que les traitements ont bénéficié de deux sarclages seulement (tableau 4).

La moyenne pluviométrique de l'ordre de 291mm (pluviométrie utile du semis à la récolte) enregistrée à l'issue de la campagne agricole écoulée a été très insuffisante pour assurer une mobilisation totale du phosphate permettant aux cultures d'atteindre leur optimum de productivité (tableau 5).

Tableau 3 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS PHOSPHATE DE TILEMSI 3è ANNEE (ODIK)

SITES	RENDEMENTS KG/HA				DENSITE PLANTS/HA				PLUVIOMETRIE
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	UTILE mm
Trentimou	-	-	848	288	-	-	60 016	51 684	321
Kamouné Diabré	210	322	800	528	138 160	-	58 528	57 040	202
Fangouné Kagoro	648	512	272	392	113 520	84 480	25 200	24 800	284
Troungoumbé	616	304	272	152	129 360	112 640	36 704	34 224	-
Farabougou	928	654	504	624	100 368	11 420	19 968	20 800	358
Diabaguéla	448	480	104	128	88 880	73 040	17 056	16 640	-
Moyennes	570	454	467	352	114 058	70 395	36 245	34 181	291
Différences	116			115					
% Augmentation	26			33					

T1 = Arachide avec PNT

T2 = Arachide sans PNT

T3 = Céréale avec PNT

T4 = Céréale sans PNT

Tableau 4 : RECAPITULATIF DES TEMPS DE TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS PHOSPHATE DE TILEMSI 3è ANNEE (ODIK)

Sites	Labour	Semis		Resemis		1er sarclage		2è sarclage		récolte	
		Arachide	céréale	A	C	A	C	A	C	A	C
Trentimou	19/7	26/7	26/7	-	-	21/8	21/8	2/9	13/9	-	-
Diabaguéla	17/7	17/7	17/7	-	-	15/8	9/8	-	28/9	15/11	
Farabougou	28/6	9/7	2/8	17/7	20/7	9/8	27/8	9/9	11/9	-	-
Troungoumbé	27/7	1/8	16/7	-	-	26/8	8/8	20/9	19/9	28/11	29/11
Fangoune Kagorò	12/7	16/7	27/7	1/8	-	1/8	21/8	15/8	15/9	-	-
Kamouné Diabré	20/7	27/7	27/7	-	-	21/8	22/8	-	-	25/11	20/11

Tableau 5 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADAIRE (SEMIS-RECOLTE) DES TESTS PHOSPHATE DE TILEMSI

TROISIEME ANNEE : ODIK

Sites	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			Total pluviometrie utile mm
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Kamouné Diabré	-	-	-	-	-	81,5	6	9	29	30	4,5	43	2	-	-	202
Fangoune Kagorò	-	-	-	44	59,5	29	16,5	46,5	23,5	35,9	29,5	-	-	-	-	284
Trentinou	-	-	-	-	-	30	9,5	48,6	8	119,3	57	1	48	-	-	321
Farabougou	-	-	-	34	57,6	80	4	26	45	74	37	-	-	-	-	358
Moyenne																291

Tableau 6 : LE CUMUL DES RESULTATS DE DEUX (2) ANS

Sites	T1	T2	T3	T4	Observations
Kamouné Diabré	1 952	2 176	763	880	Le cumul a porté sur la 1ère et la
Farabougou	650	576	464	176	3ème année de cul-
Troungoumbé	912	1 136	1 136	608	ture, la 2è année
Trentimou	544	816	1 360	416	ayant totalement
					échoué par manque
					de pluies
Moyennes	992	1 176	930,75	520	

T1 et T2 = succession arachide-arachide avec PNT en T1

T3 et T4 = succession céréale - céréale avec PNT en T3

CALCUL ECONOMIQUE

Différence des moyennes $930,75\text{kg} - 520\text{kg} = 410,75\text{kg}$

Valeur monétaire de la différence = $410,75 \times 50\text{F} = 20\,537,5\text{FCFA}$.

Prix de l'engrais = $30\text{FCFA} \times 300\text{F} = 9\,000\text{FCFA}$.

Bénéfice = $20\,537,5 - 9\,000\text{F} = 11\,537,5\text{FCFA}$.

Taux d'interêt de l'investissement = $\frac{11\,537,5 \times 100}{9000} = 128\%$

Seuil de rentabilité = $\frac{9\,000}{50} = 180\text{kg}$

Surplus de production donnant le bénéfice $401,75\text{kg} - 180\text{kg} = 230,75\text{kg}$.

Si l'on tient compte des aléas climatiques qui ont prévalu tout au long des trois années de reconduction de ces tests, on ne saurait tarder de dire que ce résultat est très satisfaisant, dans la mesure où il dépasse le seuil de 100% recommandé par la FAO pour qu'une technique nouvelle ou une variété introduite soit acceptée par les paysans du tiers-monde d'une part, et il confirme les résultats antérieurs sur le PNT d'autre part.

B) L'Opération Haute Vallée (OHV)

1°) Secteurs de Kati et Banamba

Sur les trente deux (32) tests qui constituaient la série lancée en 1ère année en 1982 sept (7) tests seulement ont fourni des résultats en troisième année.

REPARTITION DES TESTS SAFGRAD EN ZONE OHV 1984



L'effet du phosphate de Tilemsi dépendant entièrement de la pluviométrie, ces dernières années de sécheresse ne nous ont pas laissé assez d'espoir quant à l'effet positif sur les cultures. Ainsi pour cette troisième et dernière année, les rendements moyens ^{sont} de 461kg/ha et 413kg/ha pour l'arachide et la céréale avec le phosphate naturel de Tilemsi respectivement. De même 447kg et 288kg/ha avec aucun apport de phosphate de Tilemsi pour les mêmes cultures (tableau 7).

Ces résultats bien que faibles dans l'ensemble car résultant d'une faible pluviométrie ont montré une augmentation de rendement de l'ordre 3% pour l'arachide et 43% pour les céréales. Rappelons qu'en 1ère et 2ème années des augmentations de rendement étaient obtenus dans l'ordre de 13% pour l'arachide 20% pour la céréale en première année. En deuxième année, la rotation arachide-céréale a donné 31% et celle de céréale-céréale 32%. Donc l'effet résiduel s'est manifesté en 3è année confirmant d'une part que l'effet du phosphate de Tilemsi est maximum en deuxième année (cas de la rotation arachide-céréale-arachide). La succession céréale-céréale-céréale a montré une augmentation progressive de rendement. Ce qui n'est pas étrange car la première série de 1980 a montré aussi un effet résiduel croissant du PNT en troisième année de culture.

2°) Secteur de Ouélésébougou

Dans cette zone la pluviométrie est plus favorable. Sur les 18 tests implantés en 1ère année 10 ont fourni des résultats en 3è année. Les rendements moyens avec le PNT sont de 1 460kg/ha et 1 080kg/ha pour l'arachide et la céréale respectivement et sans PNT sont de 1 062kg/ha et 848kg/ha pour les mêmes cultures et respectivement. (tableau 8).

Ces résultats obtenus dans des conditions difficiles de pluviométrie ont donné néanmoins une augmentation de rendement de l'ordre 37% pour l'arachide et 28% pour la céréale. Rappelons que les augmentations de rendement de première et deuxième années étaient de 33 et 28% respectivement pour la céréale, 36 et 55% pour la rotation arachide céréale (tableau 8). Les temps de travaux et la pluviométrie sont indiqués dans les tableaux 9 et 10.

En effet, l'effet résiduel du PNT dans le secteur de Ouélésébougou confirme celui obtenu dans les autres opérations avec un maximum en deuxième année.

Les secteurs de Kati et Banamba ^{semblent} cependant montrer un effet résiduel croissant en troisième année tout comme les secteurs de Bancoumana et Kangaba. Toutefois les raisons de cette augmentation de l'effet en troisième année peuvent être liées aux conditions spécifiques du sol et à la pluviométrie annuelle des différentes localités. Dans ces mêmes secteurs, à l'issue de nos interviews radiodiffusées avec les paysans l'avis général des paysans est qu'ils ont observé un effet résiduel maximum du PNT en deuxième année de culture et au minimum en première et troisième années de culture la première année étant supérieure à la troisième année.

Le cumul de trois ans nous permet de ressortir après trois années d'observation de l'effet résiduel du phosphate de Tilemsi, l'intérêt de l'emploi de ce produit en calculant le taux d'intérêt d'investissement dont le seuil recommandé par la FAO est de 100%. A ce taux les paysans du tiers monde ont un intérêt à pratiquer la technique en question. Dans notre cas il convient de préciser que le cumul n'intéressera que la succession céréale-céréale-céréale dans la mesure où le second système est une rotation biennale arachide-céréale-arachide. Le taux d'intérêt d'investissement obtenu est de 50% qui est inférieur au seuil de la FAO. Ceci s'explique par les différentes difficultés pluviométriques rencontrées au cours des trois années.

Tableau 7 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS PHOSPHATE DE TILEMSI 3è ANNEE KATI-BANAMBA : OHV

Sites	Rendements kg/ha				Densité/ha				Pluie semis : récolte mm.
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
Sirakènè	480	528	127	32	104000	99840	44080	42688	408
Kanika	1088	928	304	289	102080	110080	48720	46864	527
Boron	189	168	308	306	105120	105120	77440	77440	238
Banamba II	176	800	509	112	31008	34048	52416	57660	332
Diago-coro	752	464	224	160	45056	53248	42768	41184	-
Boïdiobougou1	128	98	940	795	91184	93808	55200	56400	431
Boïdiobougou2	416	144	480	323	112800	114304	60928	60032	538
Moyenne	461	447	413	288	84464	85013	54507	54601	412
Difference		14		125					
% Augmentation		3		43					

- T1= Arachide avec PNT avec rotation arachide-céréale-arachide
 T2= Arachide sans PNT avec rotation arachide-céréale-arachide
 T3= Céréale avec PNT avec succession céréale-céréale-céréale
 T4= Céréale sans PNT avec succession céréale-céréale-céréale

Tableau 8 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS PHOSPHATE DE TILEMSI 3è ANNEE . OUELESSEBOUGOU : (OHV)

Sites	Rendement en kg/ha				Densites des plants/ha				Pluviomé- tire semis Recolte mm
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
Kafara	1712	2256	887	933	66912	66400	62832	67456	724
Bogoniblé	1632	1240	1079	1238	-	-	-	-	-
Sougoula	1392	800	947	1027	-	-	-	-	632
Dialakoroba T	608	320	959	307	90992	82720	51200	51200	573
Sanakorony	188	1168	1184	624	75600	65392	54320	53312	397
Tabacoro B	1008	448	1557	1151	93600	91440	81760	91392	656
Tabacoro S	1216	1360	1328	1184	92720	95648	-	-	486
Séliban L.	2016	1408	805	533	46368	43808	43808	40128	842
Séliban W	1808	848	1509	1208	47328	49088	81696	48600	801
Dialakoroba M	1320	768	624	278	45408	39040	34320	39616	603
Moyennes	1460	1062	1088	848	69966	68272	58 562	55958	635
Differences		398		240					
% Augmentation		37		28					

- T1 = Arachide avec PNT rotation arachide-céréale-arachide
 T2 = Arachide sans PNT : rotation arachide-céréale-arachide
 T3 = Céréale avec PNT : succession céréale-céréale-céréale
 T4 = Céréale sans PNT : succession céréale-céréale-céréale

Tableau 9 : RECAPITULATIF DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS PHOSPHATE NATUREL DE TILEMSI 3è ANNEE (OHV)

Sites	Labour	S e m i s		Resemis	s a r c l a g e s			Comptage densité	Battage Céréale	Egoussage arachide
		Céréale	Arachide		1er	2eme	3eme			
Banamba II	12/7/84	28/7/84	13/7/84	-	28/7/84	16/8/84	-	15/9/84	8/12/84	12/11/84
Boron	15/7	17/7	17/7	-	8/8	23/8	-	8/9	3/12	25/11
Dilacoroba	25/5	27/5	27/5	-	27/6	30/8	-	22/8	-	18/10
Sirakemè	30/6	4/7	4/7	-	22/7	6/8	-	6/8	6/8	-
Kanika	26/6	28/6	28/6	13/7	14/7	8/8	-	4/8	-	-
Seliban W	14/6	15/6	15/6	-	7/7	20/7	-	9/8	11/11	5/11
Seliban L	15/6	16/6	16/6	-	6/7	3/8	-	20/8	6/11	23/10
N'Tabacoro S	14/5	6/6	5/6	-	19/6	14/7	-	22/8	4/10	6/10
N'Tabacoro B	16/6	17/6	17/6	9/7	14/7	-	-	22/8	3/12	29/10
Sanakoroni	1/6	5/6	6/6	-	19/7	8/9	-	17/8	13/11	26/10
Dialacoroba T	6/6	14/6	14/6	-	17/7	16/8	-	21/8	20/11	23/10
Sougoula	8/5	1/6	1/6	-	19/6	4/7	19/7	18/7	29/11	10/84
Bogoniblé	16/6	17/6	17/6	-	9/7	10/8	-	-	30/11	-
Kafara	28/5	28/5	9/6	-	16/6	1/7	-	-	-	-
Tamala	15/6	19/6	18/6	-	5/7	-	-	-	-	-
Diago-coro	22/6	24/6	24/6	-	13/7	-	-	-	-	-
Boïdjougou 1	26/6	16/7	16/7	14/8	14/8	27/9	12/10	17/9	11/12	4/12
Boïdjougou 1	26/6	16/7	16/7	-	28/7	20/8	5/9	17/9	10/12	1/12

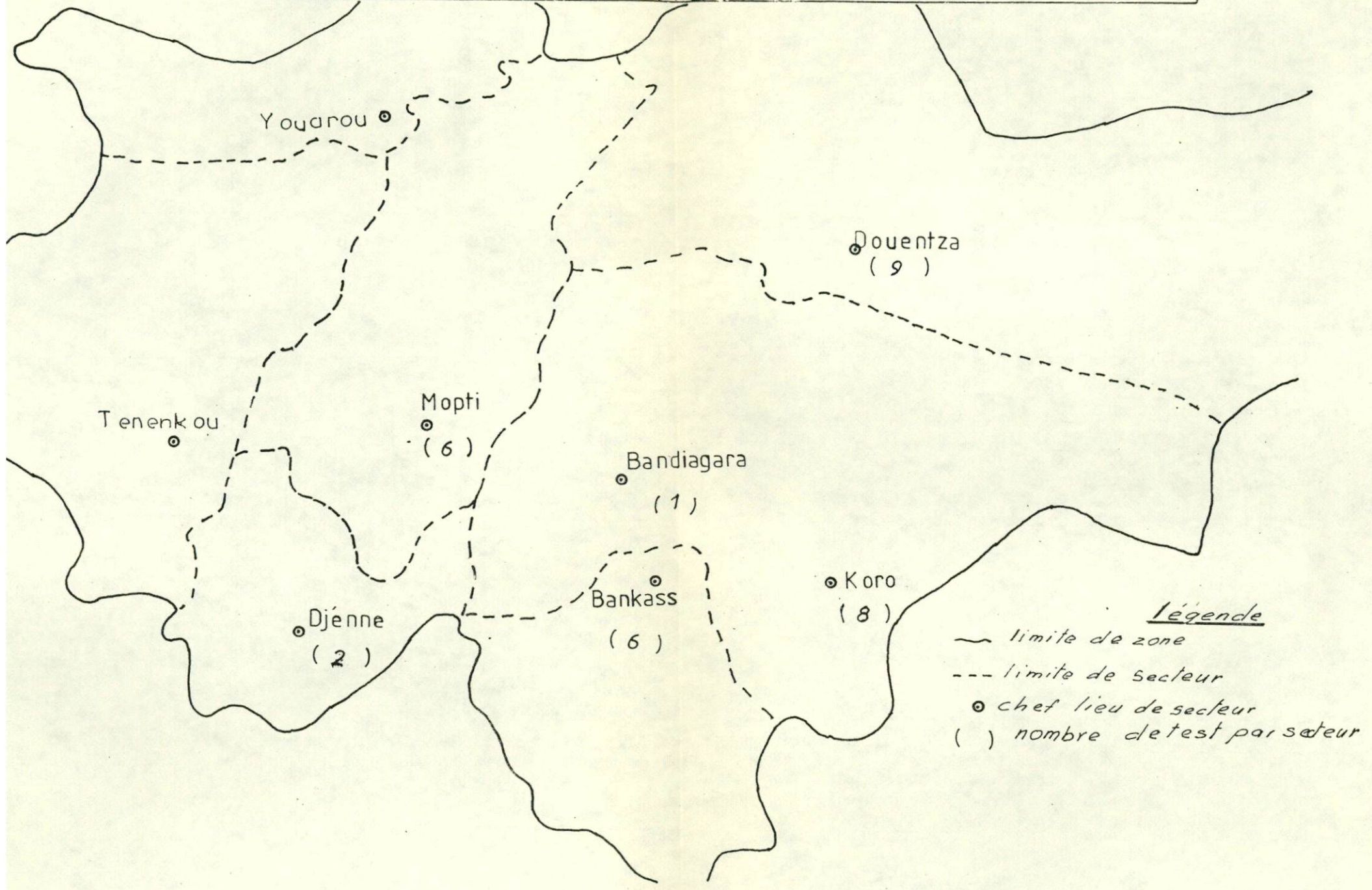
Tableau 11 : Localisation et Responsabilité des tests de Phosphate naturel de Tilemsi (OHV)

Sites	Paysans collaborateurs	Agents Responsables
Banamba II	Diafara SIMPARA	Marico Sissoko
Boron	Bafing CISSE	Oumar TRAORE
Dialakoroba M	Motié Samaké	Seydou KANTE
Sirakémé	Bagué TRAORE	Drissa TOGOLA
Kanika	Amadou BAH	Drissa TOGOLA
Séliban W	Odiouma SAMAKE	Mamadou KONATE
Séliban L	Louis COULIBALY	Mamadou KONATE
N'Tabacoro S	Yacouba SOLO	Dramane SAMAKE
N'Tabacoro B	Bakary COULIBALY	Dramane SAMAKE
Samakorony	Koloba BAGAYOKO	Kalifa TRAORE
Dialacoroba T	Tidiany SACKO	Seydou KANTE
Sougoula	Fadéby KANTE	Lassiné DIARRA
Bogoniblé	Dougourana DOUMBIA	Daouda COULIBALY
Kafara	Mozomba SAMAKE	Tiocoro DIALLA
Madina	Sidiki CAMARA	Issa COULIBALY
Tamala	Mamoudou COULIBALY	Salif SIDIBE
Diago-coro	Sidi COULIBALY	Bakary TRAORE
Boïdiobougou I	Sékou COULIBALY	Ibrahima CAMARA
Boïdiobougou II	Soumaïla COULIBALY	Ibrahima CAMARA

C) L'Opération Mils-Mopti (OMM)

Les quatre sites, tous situés dans le secteur de Douentza, ont été victimes du retard, de la mauvaise répartition et de l'arrêt inopportun des pluies. Ils n'ont pas donnée de résultats exploitables

REPARTITION DES TESTS SAFGRAD EN ZONE
OMM 1984



Légende
— limite de zone
--- limite de secteur
● chef lieu de secteur
() nombre de test par secteur

Tableau 12 : COMPARAISON DE PLUVIOMETRIES DES CAMPAGNES 1983-84 et 1984 - 85 DU SECTEUR DE DOUENTZA (OMM)

Sites	campagnes	Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			TOTAUX
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Pétaka	1983	-	-	-	33	44	10	20	39	16	17	28	30	10	15	-	-	-	-	462
	1984	-	-	-	-	6	-	-	-	27	10	12,5	24	12	18,5	23	-	-	-	133
Kiro	1983	-	-	-	-	-	-	18	-	22	70	30	30	22	27	22	-	-	-	241
	1984	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	5	9	-	52	54	-	-	-	140
Falimbougou	1983	-	-	-	-	-	-	-	6	18,1	95,5	9	25	-	37	25	-	-	-	216,6
	1984	-	-	-	-	-	-	5	54,4	45,4	2	55	11	14	15,5	-	-	-	-	150,8

1 - 2 - 3 = 1ère, 2ème, 3ème décade

TESTS D'ASSOCIATION MIL-MAÏS

But et lieu d'implantation

L'association de deux cultures permet de maximiser l'exploitation du terrain par la production de ces cultures. Dans certain cas l'une des deux cultures peut être principale et l'autre secondaire selon l'importance que les paysans accordent à la culture en question. Dans de tels cas l'association donne plus de lignes à la culture dite principale. Dans le cas où les cultures ont la même considération l'association peut refléter l'idée en donnant le même nombre de ligne aux deux cultures. En effet cette théorie est applicable aux mêmes types de cultures par exemple les céréales (sorgho-mil, maïs etc...). L'association céréale légumineuse peut avoir des approches différentes. Dans notre cas précis les objectifs sont les suivants :

1°) évaluer le potentiel et le comportement du mil et du maïs exploités en association.

2°) comparer une pratique de cultures associées en lignes alternées à celle en poquets alternés couramment observée chez les paysans de la région CMDT de Sikasso.

NB : Les deux cultures avaient la même considération au point de vue importance.

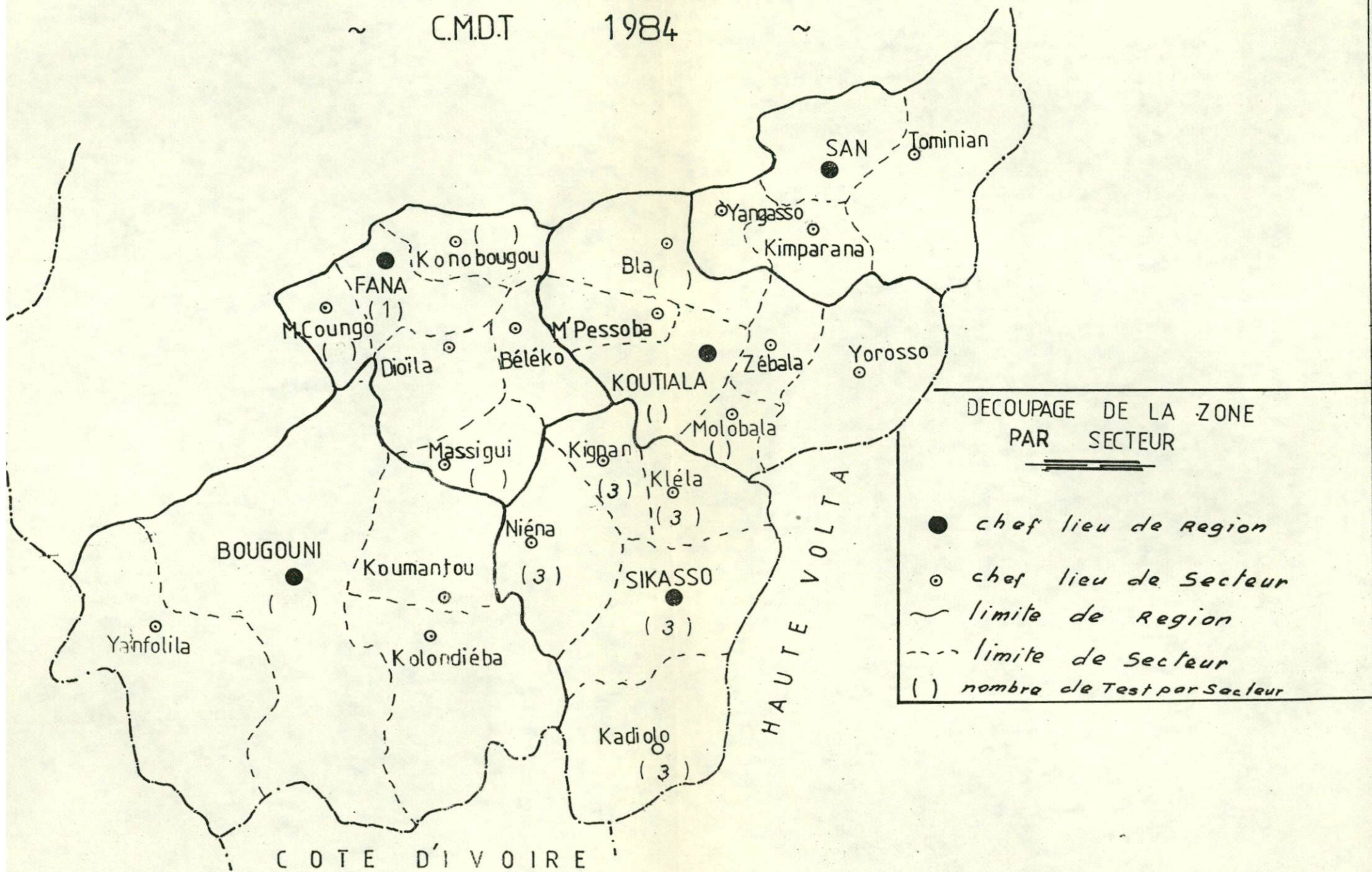
Les tests ont été implantés auprès des paysans dans les différents secteurs de la région CMDT de Sikasso qui sont les suivants :

- Secteur de Niéna
- Secteur de Sikasso central
- Secteur de Kadiolo
- Secteur de Kléla
- Secteur de Kignan

Traitements

Les traitements au nombre de quatre comportaient une culture pure de chacune (mil et maïs), l'association en interlignes et l'association en interpoquets.

REPARTITION DES TESTS SAFGRAD EN ZONE
 ~ C.M.D.T 1984 ~



Traitement T1 = Maïs pur

Traitement T2 = Mil pur

Traitement T3 = Association mil-maïs (avec alternance d'une ligne de maïs et une ligne de mil).

Traitement T4 = Association mil-maïs pratiquée par le paysan, avec alternance d'un poquet de mil et un poquet de maïs sur la même ligne (parcelle témoin).

Variétés :

Les variétés de mil local et de maïs Tiémantié de Zamblara ont été utilisées.

Semis

Le semis a été effectué aux écartements de :

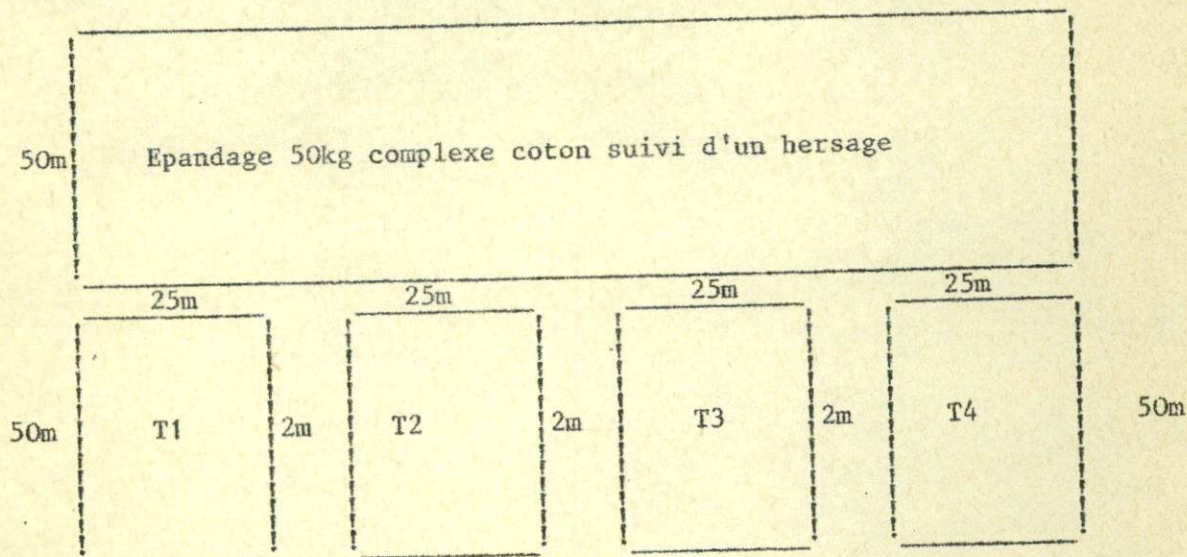
- Pour le maïs 80cm x 40cm avec 2 plants par poquet soit 62500 plants/ha
 - Pour le mil 80cm x 80cm avec 2 plants par poquet soit 31250 plants/ha
- Le mil a été semé 15 jours après le maïs.

Fumure

Un apport de 100kg/ha de complexe coton à la reprise du labour comme engrais de fond et une application de 100kg/ha d'urée en dose fractionnée au 30ème et 50ème jour après semis.

Dispositif expérimental

Superficie totale du tests 1/2hectare.



Pour confirmer la validité des techniques testées les questions ci-dessous ont été formulées à l'intention des paysans.

1. Y-a-t-il eu des phénomènes particuliers pouvant expliquer le niveau de rendement obtenu sur la parcelle, lesquelles ?
2. Y-a-t-il eu des raisons pouvant expliquer les rendements particuliers de certaines parcelles ? Si affirmatif, les préciser en indiquant les parcelles touchées ?
3. Que pense le paysan des techniques testées ? Est-il satisfait des résultats obtenus ? Pense t-il que cette forme de culture soit rentable ?
4. Quelles sont les difficultés observées dans la conduite de ce test.
5. Suivra t-il toutes les techniques testées ? Des deux types d'association lequel préfère le paysans ? Pourquoi ?

RESULTATS - DISCUSSIONS

D'une manière générale le potentiel productif et le comportement du mil et du maïs ne sont pas affectés de façon notoire en association. Par comparaison nous ne trouvons pas une trop grande différence entre les cultures en pure et en association.

A) Dans le cas de l'association avec une alternance de lignes de maïs et de mil, les rendements vont de 690kg/ha à 2280kg/ha pour le maïs et de 161 kg/ha à 1687 pour le mil. Pour les mêmes cultures en pur nous avons obtenu de 861 à 2562kg/ha et de 404 à 2472kg/ha respectivement. La comparaison des moyennes donne d'autre part 1409kg de maïs grain à l'hectare en association et 1578kg/ha en culture pure ; 597kg de grain de mil à l'hectare en association et 1059kg/ha en culture pure. La densité de peuplement des plants était assez normale pour les 2 cultures en pur et en association (tableau 13)

Le calcul de Land Equivalent ratio (LER) ou rapport de surface équivalente varie de 0,86 à 2,40 avec un maximum dans les secteurs de Kourouma et Diélé. Une moyenne générale de 1,54 a été trouvée soit une augmentation de rendement de 54%.

Pour concrétiser l'avantage du système, il faudrait passer par le calcul monétaire pour ainsi faire une comparaison en terme valeur monétaire entre les cultures pures et les associations. Ainsi le rendement en kg/ha de chaque parcelle est multiplié par le prix au kilogramme. Les valeurs monétaires des deux cultures en association sont ajoutées puis comparées aux valeurs monétaires de chacune des deux cultures en pure. Ainsi les calculs ont été faits 50FCFA pour 1 kilogramme de grains de maïs, et 50FCFA pour 1 kilogramme de grains de mil. Les résultats sont réunis dans le tableau 14 L'analyse économique de ces résultats montre que pour le maïs douze (12) sur quatorze (14) sites l'association a montré un intérêt économique de l'ordre de 6 350FCFA à 85 200FCFA/ha au détriment de la culture pure du maïs. De même quatorze (14) sur quatorze (14) sites de l'association ont montré un intérêt économique de l'ordre de 6 500FCFA à 99 500FCFA de plus que la culture pure du mil. Les moyennes générales pour la région sont les suivantes :

- 13 014FCFA, Intérêt économique de l'association sur la culture pure de maïs et
- 47 373FCFA, Intérêt économique de l'association sur la culture pure de mil (Tableau 14).

Tableau 13 Rendement en kg/ha et Densité/ha : Pratique des Interlignes. CMDT Sikasso.

Sites	Rendement kg/ha				LER*	Densité à l'hectare			
	Maïs pur	Maïs associé	Mil pur	Mil associé		Maïs pur	Maïs associé	Mil pur	Mil associé
Touban	2 087	1 892	483	161	1,24	42 752	45 312	45 440	9 920
Zégoua	2 486	1 554	743	426	1,20	51 456	40 448	40 448	35 712
Lofigué	699	690	404	150	1,36	26 952	29 440	29 184	31 743
Nantoumana	1 560	1 246	1 047	473	1,25	47 616	42 752	29 184	11 656
Kléla 3	1 922	983	833	294	0,86	37 376	33 536	30 720	20 088
Nagnassoni	1 562	1 948	666	708	1,82	43 776	34 120	32 000	28 520
Karagasso	1 051	965	1 866	614	1,25	53 504	52 736	30 208	24 552
N'Tjibala	2 212	1 352	1 224	399	0,94	56 064	48 384	35 584	30 208
Tiola	1 065	996	892	829	1,86	50 432	43 520	33 536	28 024
Kafogila	1 344	1 590	496	341	1,87	46 848	47 360	28 416	26 784
Tamba	2 160	2 203	2 472	1 687	1,69	53 760	50 432	33 024	28 520
Kourouma *	910	1 040	1 034	1 040	2,15	30 208	25 856	25 344	25 048
Djélé *	1 144	2 280	956	392	2,40	44 032	40 960	35 584	23 064
Tiébé	861	993	1 704	841	1,65	43 776	35 584	29 696	21 080
Moyenne	1 578	1 409	1 509	597	1,54	45 111	40 746	32 423	24 637

*LER = Land équivalent Ratio ou Rapport de surface équivalente.

*Kourouma : Le traitement des cultures associées se situait dans un bas-fond ce qui lui a beaucoup favorisé pour le maintien de l'humidité presque particulière en condition de faible pluviométrie.

*Djélé : Le test se trouvait presque dans les mêmes conditions qu'à Kourouma, à ceci s'ajoute une assez bonne densité de peuplement.

Tableau 14 Comparaison des valeurs monétaires en FCFA des rendements en kg/ha : Pratique des Interlignes : CMDT Sikasso.

Sites	T1	T3	T1-T3	T2	T2-T3
Touban	104 350	102 650	1 700	24 633	- 78 017
Zégoua	124 300	99 000	25 300	37 150	- 61 850
Lofigué	35 950	42 300	- 6 350	20 200	- 22 100
Nantoumana	78 000	85 950	- 7 950	52 350	- 33 600
Kléla	96 100	63 850	32 250	41 650	- 22 200
Nagnassoni	128 100	132 800	-4 700	33 300	- 99 500
Karangasso	52 550	78 950	-26 400	93 300	- 14 350
N'Tjibala	110 600	87 550	-23 050	61 200	- 26 350
Tiola	53 250	91 250	-38 000	44 600	- 46 560
Kafogila	67 200	96 550	-29 350	24 750	- 71 800
Tamba	109 300	194 500	-85 200	123 600	- 70 900
Kourouma	45 500	104 000	-58 500	51 700	- 52 300
Djélé	57 200	133 600	-76 400	47 800	- 85 800
Tiébé	43 050	91 700	-48 650	85 200	- 6 500
Moyenne	78 961	100 332	-13 014	52 959,5	- 47 373

T1 = Maïs pur

T2 = Mil pur

T3 = Somme rendement maïs associé et mil associé dans l'association par alternance de lignes de mil et de maïs .

Prix officiel d'un kg de mil et de maïs = 50FCFA.

B) Dans le cas de l'association mil-maïs en interpoquet (pratique du paysan), les rendements des deux cultures en pur restent les mêmes, les changements se trouvent au niveau de l'association. Ainsi pour le maïs les rendements vont de l'ordre de 222kg/ha à 2176kg/ha avec une moyenne de la région de 1059kg/ha, et de 115 à 2977kg/ha pour le mil avec une moyenne de la région de 751kg/ha (tableau 15). Le LER varie de 0,75 à 2,87 avec une moyenne de la région de 1,48 soit une augmentation de rendement de 48% au profit de l'association. Une certaine faiblesse de la densité du mil en association a été remarquée. Quant aux valeurs monétaires, l'analyse économique a montré un intérêt de 8 810FCFA par rapport à la culture pure de maïs et 37 537FCFA par rapport à la culture pure de mil (tableau 16)

CULTURES ASSOCIEES EN INTERLIGNES ET EN INTERPOQUETS

La technique de cultures associées en interlignes est dite améliorée et celle en interpoquets est dite traditionnelle. Cette dernière est couramment pratiquée par les paysans de la région CMDT de Sikasso.

Dans la pratique de l'alternance des lignes de maïs et de mil les rendements moyens obtenus sont de l'ordre de 1409kg/ha pour le maïs et 597kg/ha pour le mil. Dans la pratique des interpoquets, ils sont de l'ordre de 1059kg/ha et 751 kg/ha respectivement. De même le calcul de LER a donné un pourcentage d'augmentation de rendement de 54% pour les interpoquets. Pour les valeurs monétaires une moyenne de 13 014FCFA a été obtenue comme intérêt économique de l'association (mil-maïs) sur la culture pure de maïs et 47 373FCFA sur la culture pure de mil. Quant à la pratique de l'interpoquet 8 810FCFA ^{ont} été obtenus sur la culture pure de maïs et 37 537FCFA sur la culture pure de mil. En effet nous remarquons un léger avantage de la méthode des interlignes sur celle des interpoquets. Il reste cependant à confirmer si cette différence est significative.

D'autre part une analyse de "t" statistique test a été faite entre les cultures pures et les associations aussi bien qu'entre les deux types d'association (tableau 17).

Tableau 15 : Rendement en kg/ha et Densité/ha : Pratique des interpoquets : CMDT Sikasso

Sites	Rendement kg/ha				LER*	Densité à l'hectare			
	Maïs pur	Maïs associé	Mil pur	Mil associé		Maïs pur	Maïs associé	Mil pur	Mil associé
Touban	2 087	2 176	483	115	1,28	42 752	46 080	48 440	19 450
Zégoua	2 486	1 462	743	694	1,52	51 456	35 072	37 632	41 984
Lofigué	699	838	404	275	1,88	29 952	34 304	29 184	32 512
Nantoumana	1 560	446	1 047	481	0,75	47 616	10 512	29 184	10 656
Kléla	1 922	896	833	437	0,99	37 376	37 376	30 720	20 480
Nagnassoni	2 562	1 044	666	892	1,75	43 776	21 760	32 000	31 232
Karangasso	1 051	731	1 866	644	1,04	53 504	26 624	30 208	24 576
N'Tjibala	2 212	1 610	1 224	887	1,45	56 064	26 880	38 584	27 904
Tiola	1 005	1 075	892	1 231	2,39	50 432	23 304	33 536	29 448
Kafogila	1 344	919	495	383	1,46	46 848	18 944	26 784	27 136
Tamba	2 186	2 147	2 472	1 099	1,43	53 760	25 956	33 024	29 760
Kourouma	910	607	1 034	2 277	2,87	30 208	12 032	25 344	24 064
Djélé	1 144	222	956	628	0,85	44 032	17 408	35 584	25 344
Tiébé	861	648	1 704	475	1,03	43 776	23 776	29 696	25 296
Moyenne	1 578	1 059	1 059	751	1,48	45 111	23 419	32 419	26 274

*LER = Land Equivalent Ratio ou rapport de surface équivalente

Cette analyse a prouvé une différence significative dans la pratique des interlignes et non significative dans la pratique des interpoquets avec un coefficient de variation (cv) de 11 et 13% respectivement. Ceci peut confirmer une fois de plus la supériorité de la pratique des interlignes sur celle des interpoquets. Cependant la même analyse n'a pas montré de différence significative entre les deux types d'association (interligne et interpoquet), (tableau 17)

Tableau 16 : Comparaison des valeurs monétaires en FCFA des rendements en kg/ha : pratique des interpoquets : CMDT Sikasso.

Sites	T1	T4	T1 - T4	T2	T2 - T4
Touban	104 350	114 550	- 11 446	24 633	- 89 917
Zégoua	124 300	107 800	16 500	37 100	- 70 650
Lofigué	35 950	55 650	19 700	20 200	- 35 450
Nantoumana	78 000	46 350	31 650	52 350	6 000
Kléla 3	96 100	66 650	29 450	41 650	- 25 000
Nagnassoni	128 100	96 800	31 300	33 300	- 63 500
Karangasso	52 550	68 750	68 750	93 300	24 550
N'Tjibala	110 600	124 850	-14 250	61 200	- 63 650
Tiola	52 250	115 300	-62 050	44 600	- 70 700
Kafogila	67 200	65 100	2 100	24 750	- 40 350
Tamba	109 300	162 300	-53 000	123 600	- 38 700
Kourouma	45 500	144 200	-98 700	51 700	- 92 500
Djélé	57 200	42 500	14 700	47 800	5 300
Tiébé	43 050	56 150	-13 100	85 200	29 050
Moyenne	78 961	90 496	- 8 810	52 959,5	- 37 537

Prix officiel d'un kg de mil et maïs = 50FCFA.

T1 = Maïs pur

T2 = Mil pur

T4 = somme des rendements maïs associé et mil associé dans l'association par alternance de poquets de mil et de maïs.

Tableau 17 Comparaison des rendements :

1) des cultures pures et associées

2) des cultures associées en interlignes et en interpoquets : CMDT Sikasso.

Sites	Association Interlignes		Association Interpoquets		Association	
	$\frac{T1 + T2}{2}$	T3	$\frac{T1 + T2}{2}$	T4	Interlignes	Interpoquets
Touban	1 285	2 053	1 285	2 291	2 053	2 291
Zégoua	1 615	1 980	1 615	2 156	1 980	2 156
Lofigué	2 206	840	2 206	1 113	840	1 113
Nantoumana	1 304	1 719	1 304	927	1 719	927
Kléla	1 378	1 277	1 378	1 333	1 277	1 333
Nagnassoni	1 614	2 656	1 614	1 936	2 656	1 936
Karanguasso	833	1 579	833	1 375	1 579	1 375
N'Tjibala	1 718	1 751	2 718	2 781	2 497	2 497
Tiola	978	1 825	979	2 306	1 825	2 306
Kafogila	920	1 931	920	1 302	1 931	1 302
Tamba	2 329	2 203	2 329	3 246	2 203	3 246
Kourouma	972	2 080	972	2 884	2 080	2 884
Djélé	1 050	2 672	1 050	850	2 672	850
Tiébé	1 283	1 834	1 283	1 123	1 834	1 123
Moyenne	1 392	1 886	1 392	1 810	1 886	1 810
T (0,05	S		NS		NS	
CV %	11		13		-	

T1 = Mais pur, T2=Mil pur, T3=Mil + Maïs : (Association interligne) T4= Mil + Maïs (Association - Interpoquets).

Définition de LER : Land Equivalent Ratio ou rapport de surface équivalente

1. La surface équivalent (LER) est la somme des rapports des rendements d'association aux rendements de cultures pures. Sa valeur nous permet d'évaluer la profitabilité des associations de cultures par rapport aux cultures pures.

$$\text{LER} = \text{RSE} = \frac{\text{CAM1}}{\text{CPM1}} + \frac{\text{CAM2}}{\text{CPM2}} \quad \text{où}$$

CAM1 = Rendement de la culture associée maïs

CPM1 = Rendement de la culture pure maïs

CAM2 = Rendement de la culture associée mil.

CPM2 = Rendement de la culture pure mil.

- Lorsque le LER est équivalent à 1, il n'y a pas d'avantage à pratiquer l'association et les rendements obtenus dans la parcelle associée seraient obtenus en exploitant la même surface en culture pure.
- Lorsque le LER est supérieur à 1, (Ex : LER = 1,10) il y a un avantage de l'association sur les cultures pures. les rendements obtenus de 1ha de cultures associées proviendraient de 1,10ha de cultures pure. Dans ce cas il y a une augmentation de rendement de $100 \times 0,10$ soit 10%.
- Lorsque le LER est inférieur à 1 il est alors avantageux de procéder aux cultures pures.

Parmi les facteurs qui ont contribué à l'obtention des résultats la pluviométrie a été le plus limitant avec une moyenne de 584mm du semis à la récolte qui est nettement inférieure à la moyenne de la région en temps normal 1000 à 1200mm (tableau 18). Bien que l'installation des pluies a accusé un certain retard (2^e décade de juin), la répartition des pluies a été régulière (tableau 18). Malgré cette faible pluviométrie, tous les sites ont donné des résultats exploitables. Les dernières pluies du mois d'octobre ont été salutaires car elles ont permis un bon remplissage des grains de mil. Quand au maïs, la maturité a été atteinte dans des conditions pluviométriques relativement bonnes dues à une assez bonne répartition des pluies du mois d'août. Le tableau 19 faisant cas du temps des travaux effectués sur les tests nous indique que la majorité des tests a été labourée dans la deuxième décade du mois de juin.

Tableau 18 Récapitulatif de la pluviométrie décadaire : CMDT. Sikasso

Site	Pluviométrie totale Semis récolte	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Touban	685	-	16,04	19	72,03	56,01	4	45,02	85,04	74,04	92,19	83	80	59,01	-	-
Zégoua	717	10	30,6	16,15	81	14,8	35	13	121	56,5	85,5	71	108	56,5	18	-
Lofigué	438	-	18,6	9	41,8	19,8	-	46	101	10,5	73	32	54	29,2	2	-
Nantoumana	463	55	23,5	36	26,4	19	40,4	39	27	49,2	38,5	50	-	44	25	-
Nagnassoni	429	-	0,8	0,2	54	32,6	113,1	25,9	73,4	-	64	11,7	19	31,3	2,5	-
Karangasso	643	-	28	99	41	68,2	25,3	23	28,5	118	70,3	52,9	88,6	-	-	-
N'Tjibala	555	-	28	99	41	15	31	64	26	-	70,9	70,3	25,3	4	55	25
Tiola	670	-	20,5	117	45,4	42	23,20	110,2	12	26,5	90	68	54	12	49	-
Kafogila	598	-	6	35	71	24	57,5	35,7	43	138	36	67	29	55	-	-
Tamba	746	19	51	84	38	68	74	34	10	129	59	91	16	68,1	5	-
Gantoraso	563	-	15	61,2	56	76	73	27,5	15	51	49	46	57	36	-	-
Kourouma	620	48	17	28	32	107,2	78	17,2	53	53	23	115	-	35,2	28	-
Djélé	559	-	-	16,5	43	38	71	53	27	55	71	64	51	65	-	-
Tiébé	495	44	18	13,5	52	25,5	51	46	20	52	49,5	83	-	40	-	-

Il en est de même pour le semis des cultures pures de maïs et mil plus le maïs associés. Le mil associé étant semé 15 jours après le maïs, ceci a été effectué dans la troisième décade de juin pour certains et pour les autres dans la première décade de juillet.

Tableau 19. Récapitulatif des temps de travaux effectués (Semis-récolte : CMDT Sikasso)

Sites	Labour	Epannage du complexe coton	Semis		Resemis			Sarclages			Epannage d'urée		Comptage Densité	Récolte	
			Maïs et Mil pur	Mil asso.	Maïs et mil pur	Mil Asso.	1er	2è	3è	1er	2ème	Maïs		Mil	
Touban	12/6	16/6	16/6	8/7	-	-	20/6	18/7	6/8	16/7	6/8	20/8	25/9	23/12	
Zégoua	9/6	10/6	11/6	26/6	27/6	28/6	26/6	11/7	31/7	11/7	31/7	20/8	30/9	24/11	
Lofigué	13/6	15/6	16/6	31/6	21/6	-	11/7	16/7	1/8	16/7	6/8	20/8	22/9	3/12	
Nantoumana	7/6	9/6	9/6	16/6	1/7	25/7	27/6	11/8	-	21/7	11/8	21/8	28/9	18/12	
Kléla 3	15/6	3/7	4/7	25/7	9/7	-	8/8	18/8	-	8/8	-	21/8	16/10	3/12	
Nagnassoni	5/6	9/6	10/6	8/7	25/6	-	25/6	8/7	29/7	8/7	29/7	21/8	29/9	1/12	
N'Tjibala	11/6	12/6	12/6	25/6	25/6	-	26/6	12/7	-	12/7	12/7	16/8	30/9	27/11	
Karangasso	17/6	18/6	18/6	3/7	-	-	3/7	18/7	-	18/7	2/8	17/8	3/10	3/10	
Tiola	12/6	13/6	13/6	27/6	22/6	-	11/7	25/7	-	11/7	25/7	16/8	27/9	1/12	
Kafogila	15-16/6	16/6	18/6	6/7	-	-	3-4/7	29-30	-	26/7	7/8	19/8	7/10	27/11	
Tamba	3/6	7/6	7/6	23/6	-	-	23/6	5/7	-	3/7	-	16/8	24/9	28/11	
Fantarasso	11/6	13/6	28/6	20/6	-	-	28/6	28/7	-	28/6	28/7	18/8	9/10		
Kourouma	24/5	28/5	29/5	7/7	10/6	10/6	20/6	6/7	9/8	20/6	19/7	22/8	-	15/12	
Djélé	21/6	28/6	28/6	12/7	12/7	-	12/7	13/8	-	12/8	28/7	22/8	4/4	12/11	
Tiéélé	4/6	5/6	5/6	7/7	18/6	-	7/7	15/8	-	7/7	15/8	22/8	25/10	5/10	

A l'exception du maïs associé, les autres traitements ont fait l'objet de resemis dans la majorité des sites. En effet tous les sites ont reçu un minimum de deux sarclages au cours de la campagne ce qui a été nécessaire pour maintenir les parcelles propres pendant le cycle végétatif des plants. La récolte du maïs a été effectuée dans la troisième décennie du mois de Septembre et celle du mil dans la troisième décennie du mois de novembre pour la majorité des sites (tableau 19)

ATTITUDE DES PAYSANS FACE A L'UTILISATION DES TECHNIQUES TESTEES

Les réponses au questionnaire ci-dessous peuvent bien nous illustrer cette attitude des utilisateurs des techniques en question d'une part et d'autre part confirmer les résultats chiffrés.

1.- Y-a-t-il eu des phénomènes particuliers pouvant expliquer le niveau de rendement obtenu sur la parcelle, lesquelles ?

La répartition décennale des pluies a été bonne, la faible pluviométrie annuelle de 584mm s'est avérée le facteur limitant de la production le plus important. A ceci s'ajoutent le léger retard des semis (deuxième décennie de juin), l'effet du striga sur le mil et le maïs plus celui de sclérosporogrammicola agent pathogène du mildiou sur le mil et enfin les attaques d'oiseaux sur le maïs. D'une manière générale les problèmes de striga et de mildiou demeurent toujours sans solution efficace.

2.- Y-a-t-il eu des raisons pouvant expliquer les rendements particuliers de certaines parcelles ? Si affirmatif, les préciser en indiquant les parcelles touchées ?

La disparité des rendements au niveau d'un site dépendait d'une manière générale des deux facteurs suivants :

- la différence du degré d'infestation des parcelles par le striga et le mildiou.
- les dégâts causés par les oiseaux sur les épis de maïs.

- 3.- Que pense le paysan des techniques testées ? Est-il satisfait des résultats obtenus ? Pense t-il que cette forme de culture soit rentable ?

La majorité des paysans ont apprécié les techniques malgré les résultats obtenus dans des conditions de faible pluviométrie. Ces mêmes conditions ont fait l'objet de réserve chez certains paysans. Mais ils pensent tout de même que cette forme de culture peut être rentable en conditions normales de pluviométrie.

- 4.- Quelles sont les difficultés observées dans la conduite de ce test ?

Certains paysans ont évoqué quelques difficultés d'entretien à savoir l'épandage difficile de l'urée aussi bien que l'accomplissement des dernières opérations culturales dans les parcelles associées si on veut surtout les faire avec la culture attelée.

- 5.- Suivra t-il toutes les techniques testées. Des deux types d'association lequel préfère le paysan ? Pourquoi ?

Presque tous les paysans se proposent de poursuivre les techniques testées dans leur champ. Quant à la préférence entre les deux types d'association la réponse est favorable à tel type selon que celui-ci ait raison de l'autre. C'est ainsi que les avis sont partagés. D'une manière générale l'association mil-maïs en interlignes semble emporter sur celle en interpoquets .

CONCLUSION

Il ressort des résultats que le maïs s'est mieux comporté que le mil aussi bien en culture pure qu'en association (tableau 13 & 15). Parmi les facteurs limitants de la production, en dehors de la faible pluviométrie le mil semble être touché par le mildiou et le striga que le maïs dans la majorité des sites.

Le calcul de LER (tableaux 13 et 15) a montré une augmentation de rendement de 54% à la faveur de l'association en interlignes et 48% pour celle des interpoquets. De même les valeurs monétaires des associations sont supérieures à celles des cultures pures. Le "t" statistique test entre les deux types d'association et les cultures pures a montré une différence significative à 5% pour la pratique des interlignes avec un CV de 11% et non significative pour celle des interpoquets avec CV de 13% ; ce qui semble confirmer la supériorité des interlignes sur les interpoquets.

D'autre part des avis des paysans la majorité ont apprécié la méthode des interlignes sur les interpoquets. Enfin il ressort de tous ces premiers résultats un léger avantage de la pratique des interlignes sur celles des interpoquets (méthode couramment pratiquée par les paysans) de la région CMDT de Sikasso. Cependant une ou deux autres années de test seraient nécessaires pour une meilleure confirmation de ces premiers résultats.

Tableau 20 Localisation et responsabilités des tests Association mil-maïs. CMDT Sikasso

Sites	Paysans Collaborateurs	Agents Responsables			Secteurs
Touban	Yaya	DIARRA	Kagaga	Sanogo	Kadiolo
Zégoua	Zié	WATTARA	N'Go	COULIBALY	"
Lofigué	Lamine	SAGADIME	Mrikan	DEMBELE	"
Natoumala	Bakary	DIARRA	Siaka	DIARRA	Kléla
Kléla 3	Dasson	BENCALY	Dramane	TRAORE	"
Nagnassoni	N'Pere	DISSA	Kadiron	MALE	"
Karangasso	Koumbely	DIALLO	Mamadou	DIAKITE	Niéna
N'Tjibala	Kramoké	DIARRA	Sékou	KONATE	"
Tiola	Niaman	SANGARE	Adama	YALKOUYE	"
Kafougiria	Boureïma	SANOGO	Bakary	SAMAKE	Sikasso
Tamba	Diakandia	COULIBALY	Dounougna	TRAORE	"
Fantaraso	Tignougou	BERTHE	Karim	SOGODOGO	"
Kourouma	Sidiki	DIARRA	Abdou	DIANA	Kigna
Djélé	Tiéblé	DIALLO	Mamary	BAGAYOGO	"
Tiébé	Seydou	CISSE	Zoumana	TRAORE	"

TEST CULTURE DE RELAIS MAÏS-NIÉBÉ

But et lieux d'implantation

Les cultures de relais maïs-niébé ont été conduites à l'OHV, l'ODIPAC dans le but de maximiser l'exploitation du terrain par la production d'une culture principale de maïs et d'une culture secondaire de niébé pour l'alimentation humaine à partir des grains et animale à partir des fanes.

Traitements :

Trois traitements (T1, T2, et T3) composent le test. La variété de maïs Tiémantié de Zamblara et celle de niébé "locale CMDT" ont été utilisées pour le relais .

- T1 = Maïs pur (Tiémantié)
- T2 = Niébé pur (local CMDT)
- T3 = Maïs + Niébé

Semis

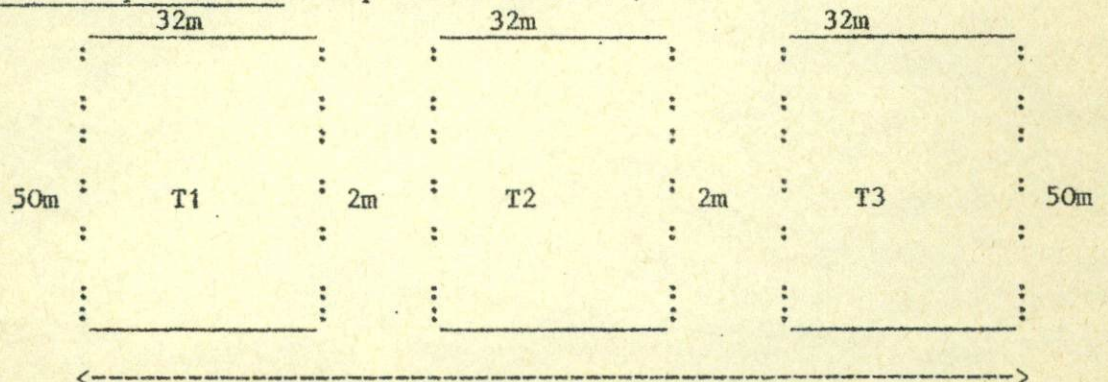
Les semis sont effectués aux écartements de 0,80m x 0,40m pour chacune des deux spéculations avec un démariage à 2plants/Poquet soit 62 500Plants/ha.

N.B. : Le semis du niébé a été fait 1 mois après celui du maïs et dans les interlignes.

Fumure :

100kg/ha de complexe coton à la reprise du labour
100kg/ha d'urée en deux apports de 50kg/ha au 30è et 50è jours après semis pour les parcelles T1 et T3; la parcelle T2 (niébé pur) ne bénéficiant pas de la fumure azotée.

Dispositif Expérimental : Superficie totale 1/2 ha.



Pour mieux juger du degré de réceptivité des paysans face à la pratique utilisée lors de l'implantation et la conduite du présent test et pour davantage donner plus d'informations sur les résultats obtenus, le questionnaire ci-joint a été rédigé.

QUESTIONNAIRE :

1. Y a-t-il eu des aléas climatiques pouvant justifier dans leur ensemble les rendements obtenus ; lesquels ?
2. Donnez s'il y a lieu, les raisons qui sont à l'origine des rendements particuliers de certaines parcelles ?
3. Que pense le paysans des techniques culturales préconisées pour la culture du sorgho ? Est-il satisfait des résultats obtenus ? Est-il prêt à poursuivre la culture du sorgho conformément à ces techniques ?
4. Les engrais apportés constituent -il un trop lourd investissement pour lui ?
5. La technique mise en comparaison avec celle du paysan a-t-elle pu faire ses preuves ? Pourquoi ?

RESULTATS - DISCUSSIONS

A) L'Opération Haute Vallée du Niger (OHV)

Un retard a été constaté dans l'implantation des tests dû à l'installation tardive de l'hivernage (deuxième décade de juillet) tableau 6. La plupart des tests a été semée à sec ou sur de faibles pluies : de la deuxième décade de juin à la deuxième décade de juillet (tableau 25). La production grainière du niébé a été affectée d'une part par le manque de traitement phytosanitaire et d'autre part par la mauvaise densité ajoutée à l'arrêt précoce des pluies (première décade du mois d'octobre). Tableau 26. La variété de niébé utilisée était une variété photosensible tardive, la fructification a coïncidé presque avec l'arrêt des pluies ce qui a fortement joué sur la production du niébé. Les rendements n'ont ainsi ^{pu} atteindre les estimations aussi bien en pur qu'en association. La récolte des gousses n'a été faite que dans six sites.

Les moyennes de rendements en gousses sont de 248kg/ha pour la culture pure et de 167kg/ha pour l'association (tableau 21). Compte tenu de la tardivité les espoirs étaient beaucoup fondés sur une production importante des fanes. Ainsi neuf (9) sites ont pu fournir des résultats. Les moyennes sont de 1330kg/ha pour la culture pure et de 539kg/ha pour la culture associée (Tableau 21).

En ce qui concerne le maïs les rendements ne sont pas mauvais bien que le potentiel n'est pas atteint. Ceux obtenus sont de 2503 kg/ha pour la culture pure et 2017/ha pour l'association, soit une différence de 486kg/ha malgré les conditions pluviométriques .

Le LER (Land Equivalent Ratio ou rapport de surface équivalente) est un élément d'appréciation pour la culture de relais, il s'avère donc utile de dégager avec ce calcul le grain du paysans en en pratiquant ce système de culture. Ainsi le calcul a montré une moyenne d'augmentation de rendement de l'ordre de 64% en faveur du système de relais avec la production maïs grains + Niébé gousses (tableau 21), 22% d'augmentation avec maïs-grains + Niébé fane (tableau 23). Le système de relais maïs-niébé revêt un intérêt complémentaire de production de fane de niébé en dehors des rendements de maïs grains et niébé gousse qui est recherchées surtout pour l'alimentation du bétail d'une part et d'autre part elle est d'un apport économique appréciable. Le calcul monétaire du tableau 24 illustre cet apport économique.

Nous avons eu en :

T3 = culture relais maïs + niébé fane = 129 200 FCFA/ha.

T1 = culture pure maïs = 126 850FCFA/ha

T2 = culture pure niébé = 66 500FCFA/ha.

L'analyse économique a donné un intérêt de 2 600FCFA à 68 650FCFA du relais de plus que la culture pure de maïs et 2 100 à 202 350FCFA au détriment de la culture pure du niébé (tableau 24).

Pour ce qui est de l'évaluation monétaire avec les gousses nous avons eu :

T3 = Culture relais maïs + niébé gousse 172 650 FCFA/ha

T1 = Culture pure maïs 105 250FCFA/ha

T2 = Culture pure niébé 72 200FCFA/ha.

Tableau 21 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS CULTURE DE RELAIS MAÏS GRAIN + NIEBE GOUSSE (OHV)

Sites	Rendements en kg/ha					Densité à l'hectare			
	Maïs		Niébé		LER	Maïs		Niébé	
	Pur	Association	Pur	association		Pur	Association	Pur	Association
Kangaba B	2514	1719	338	156	1,14	48 175	24 938	5 253	23 750
Missira *	1711	1672	144	244	2,67	39 719	59 169	58 169	60 500
Bassian *	2195	1764	397	122	1,11	37 156	35 363	43 306	32 000
Niamey	2044	1821	119	200	2,57	37 925	33 313	47 925	45 000
Kangaba H	752	529	244	169	1,39	44 331	46 894	32 800	20 250
Tombola	3892	1900	248	108	0,93	45 713	60 219	58 650	-
Moyenne	2185	1568	248	167	1,64	42 170	41 270	41 017	36 300

* A Missira et Niamey : le traitement phytosanitaire du niébé ayant fait défaut, les cultures pures ont plus souffert du parasitisme rendant ainsi les rendements inférieurs à ceux des associés ; ceci a bien joué sur la valeur de LER.

Tableau 22 : COMPARAISON DES VALEURS MONETAIRES EN FCFA DES TESTS DE CULTURE DE
RELAI MAÏS GRAIN + NIEBE GOUSSE (OHV)

Sites	T3	T1	T3-T1	T3-T2	T2
Kangaba B	117 150	125 700	- 8 550	49 550	67 600
Missira	132 800	85 550	47 250	104 000	28 800
Bassian	112 600	109 750	2 850	33 200	79 400
Niamey	131 050	102 200	28 850	107 250	23 800
Kangaba H	425 250	37 600	387 650	153 050	272 200
Tombola	116 600	194 600	-78 000	112 800	3 800
Moyenne	172 650	109 250	63 400	93 450	79 200

N.B. : $T3 - T1 =$ positif = bénéfice du relais par rapport à la culture pure du maïs

$T3 - T2 =$ Positif = bénéfice du relais par rapport à la culture pure du niébé

Prix du kilogramme de maïs = 50FCFA

Prix du kilogramme de niébé = 200FCFA.

D'où un intérêt économique moyen de 2 850FCFA à 47250FCFA du relais de plus que la culture pure de maïs et du 2 800 à 272 200FCFA au détriment du niébé pur (tableau 22).

A travers ces résultats la crédibilité du système de relais maïs-niébé vient une fois de plus d'être confirmé à l'OHV.

Tableau 23 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS CULTURE DE RELAIS MAÏS GRAIN + NIEBE FANE (O.H.V.)

Sites	Rendements en kg/ha					LER	D ensité/ha			
	Maïs		Niébé		Maïs		Niébé			
	Pur	Associé	Pur	Associé	Pur		Associé	Pur	Associé	
Kangaba B	2514	1719	573	107	0,88	48 175	24 938	5 253	23 750	
Falan	2661	2194	915	519	1,40	-	-	--	-	
Fiah	2213	1819	1619	606	1,21	53 556	51 763	58 168	48 000	
Bougoula	4831	4375	1019	691	1,59	31 519	33 056	-	-	
Kangaba H	752	529	2381	469	0,91	44 331	46 894	32 800	20 250	
Niamey	2044	1821	1052	685	1,55	37 925	33 313	47 925	45 000	
Missira	1711	1680	941	234	1,24	39 719	46 894	58 169	60 500	
Tombola	3892	1900	2177	319	0,64	45 713	60 219	-	-	
Naréna *	2212	2373	1289	1212	2,02	39 206	44 844	54 838	50 250	
Moyenne	25 37	2046	1330	538	1,22	42 518	42 740	42 859	41 292	

N.B. Naréna* La différence de densité en faveur de l'associé semble être la cause de la légère supériorité du maïs associé sur le pur ramenant ainsi le LER à 2,02.

Tableau 24 : COMPARAISON DES VALEURS MONETAIRES EN F CFA DES TESTS DE RELAIS

Maïs grain + Niébé fane (OHV)

Sites	T1	T3	T3-T1	T2	T3-T2
Kangaba B	125 700	91 300	-34 400	28 650	62 650
Falan	133 050	135 650	2 600	45 750	89 850
Fiah	110 650	121 250	10 600	80 950	40 300
Bougoula	241 550	253 300	11 750	50 950	202 350
Kangaba H	37 600	49 900	12 300	119 050	-69 150
Niamey	102 200	125 300	23 100	52 600	72 700
Missira	85 550	95 700	10 150	47 050	48 650
Tombola	194 600	110 950	-83 650	108 850	2 100
Naréna	110 600	179 250	68 650	64 450	114 800
Moyenne	126 850	129 200	2 350	66 500	62 700

T3 - T1 = positif = bénéfice du relais par rapport à la culture pure du maïs

T3 - T2 = positif = bénéfice du relais par rapport à la culture pure du niébé

Tableau 25 : RECAPITULATIF DE TEMPS DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS CULTURE DE RELAIS MAÏS-NIEBE (OHV)

S i t e s	Labour	Epannage: Phosphate d'ammo- niaque	Dates de semis		Sarclages				Epannage urée		traitements niébé	récolt
			Maïs	niébé	Maïs		Niébé		1er	2ème		
					1er	2ème	1er	2ème				
Bougoula	12/6	14/6	14/6	14/7	28/6	-	14/7	-	14/7	3/8	-	24/9
Missira	7/6	6/7	11/7	9/8	27/7	9/8	29/8	26/9	9/8	29/8	-	25/10
Niamé	26/6	3/7	12/7	11/8	30/7	10/8	27/8	11/9	12/8	1/9	30/10	29/10
Fiah	17/7	18/7	19/7	19/7	3/8	21/8	3/8	9/9	21/8	-	-	-
Tombola	2/6	17/6	24/6	24/7	13/7	-	6/8	-	13/7	28/7	24/9	9/10
Kangaba	2/7	13/7	14/7	14/8	4/8	20/8	29/8	13/9	14/8	3/9	-	16/10
Narena	15/6	19/6	20/6	20/7	1/7	20/7	1/8	-	20/7	10/8	20/8	3/10
Basian	11/6	12/6	12/6	15/7	26/6	21/7	21/7	31/7	15/7	1/8	-	18/9
Falan	14/6	15/6	15/6	15/7	7/7	15/7	4/8	19/8	15/7	4/8	-	24/9
Kangaba B	20/6	27/6	28/6	28/7	17/7	9/8	13/8	28/8	28/7	9/8	-	28/9

Tableau 26 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADEAIRE (SEMIS-RECOLTE) DES TESTS CULTURE DE RELAIS MAIS-NIEBE

Sites	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			Total
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	semis- Recolte
: Bougoula	: -	7	5,6	: 73	9	9	: 119	148,7	108,5	: 69,7	28,7	24	: -	-	-	: 602
: Missira	: -	-	-	: 35	13	70	: 98	71	82	: 42	25	14	: 83	20	-	: 553
: Niamé	: -	-	-	: 41	27	50,3	: 90,3	52	65,7	: 65	21,2	18,1	: 126,1	45,4	-	: 602
: Fiah	: -	-	-	: -	50	127	: 84	65	-	: 99	35	25	: 98	-	-	: 583
: Tombola	: -	-	-	: -	27,3	51,7	: 53	44	45	: 33	11	84	: 127,7	-	-	: 477
: Kangaba H	: -	-	-	: -	8		: 134	242	34,3	: 91,2	56,1	18,5	: 83,6	-	-	: 465
: Naréna Bassian	: -	45,5	10,1	: 64,4	15,4	66,8	: 80	73,3	82,9	: 69,8	16,1	36,7	: -	-	-	: 561
: Falan	: -	104	12	: 5	13	32	: 63	35	104	: 66	59	24	: 69	105	-	: 691
: Kangaba B	: -	32	3	: 6	10	98	: 15	162	145	: 57	80	-	: -	-	-	: 508
: Moyenne	: -	-	31	: 39,8	22	134	: 51,2	34,3	91,2	: 56,1	18,5	14,7	: 83,6	-	-	: 576
																: 562

Tableau 27 : LOCALISATION ET RESPONSABILITE DES TESTS CULTURE DE RELAIS
MAIS-NIEBE (OHV)

Sites	Paysans collaborateurs	Agents Responsables	Secteurs.
Bougoula	Soumaïla DOUMBIA	Moussa TRAORE	Ouélésebouyou
Missira	El Hadj Faran Dabo	Youssouf KEITA	Bancoumana
Niamé	Solobadama KEITA	Souleymane Arma	"
Fiah	Mory SIDIBE	Mamourou DIAKITE	Kati
Tombola	Sanamory CAMARA	Dadio TRAORE	Kangaba
Kangaba H	Hawa Mamby KEITA	Namassé DIARRA	"
Naréna	Balla KEITA	Dramané COULIBALY	"
Bassian	Zoumana DOUMBIA	Yacouba KONATE	Kati-sud
Falan	Boua COULIBALY	Moussa DIAWARA	Ouélésebouyou
Kangaba B	El Hadji Bougary K.	Namassé DIARRA	Kangaba

B) L'Office de Développement Intégré pour la Production Arachidière et
Céréalière (ODIPAC)

Les résultats du relais bien que très faibles dans le cas particulier du niébé, 12 sites sur 15 ont pu fournir des résultats exploitables. Les moyennes des rendements sont de l'ordre de 695 kg/ha pour le niébé pur et 220kg/ha pour le niébé associé (tableau 28). D'une manière générale les niébés purs ont fourni des résultats meilleurs cela se comprendrait dans la mesure où au niveau de toute la zone de Kita le niébé pur a été semé avant le niébé en relais ce qui fait que le pur aura bénéficié de la faveur des pluies. Puisque celles-ci ont connu un régime relativement faible et un arrêt un peu anticipé dans la plupart des sites (tableau 31), il en est résulté des rendements faibles pour le niébé pur et très faibles dans le niébé associé seuls Djonfacourou et Séféto ont fourni de bons rendements en niébé pur respectivement 1231kg/ha et 1325kg/ha. D'autre part aucune information certaine n'a pu être obtenue quant à la bonne application des produits phytosanitaires.

REPARTITION DES TESTS SAFGRAD EN ZONE
- ODIPAC 1984 -

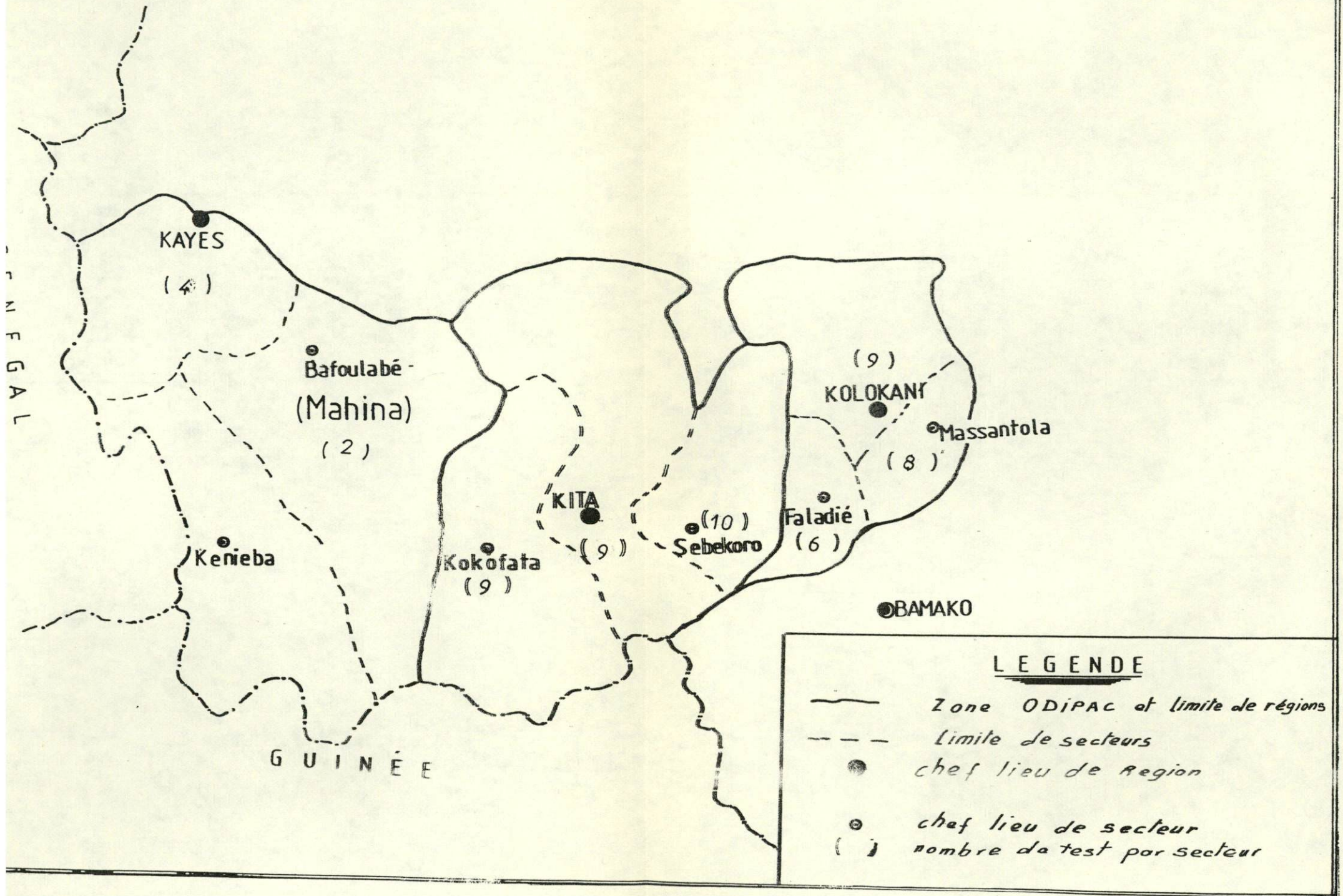


Tableau 28 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS CULTURE DE RELAIS MAÏS-NIEBE GRAIN (ODIPAC)

Sites	Rendements kg/ha					LER	Densité à l'hectare			
	Maïs		Niébé		Maïs		Niébé			
	Pur	Associé	Pur	Associé	Pur		Associé	Pur	Associé	
Togoba	950	1230	813	260	1,61	45 350	-	54 069	57 750	
Guénikoro	1209	1556	506	82	1,45	50 481	48 431	60 988	5 600	
Sirakoro	3141	1800	200	63	0,89	31 262	26 906	33 312	-	
Boicarbaya	1829	1218	525	375	1,38	29 169	27 400	-	-	
Namala	622	767	681	218	1,55	27 419	32 031	33 500	-	
Madina-Malinké	1931	1680	906	290	1,19	26 906	25 113	38 950	33 056	
Tofassadaga	2406	1502	831	266	0,94	33 313	40 231	40 231	42 025	
Djonfacourou	2928	2341	1231	394	1,12	40 794	36 600	57 950	48 800	
Sanfigna	3125	2261	775	75	0,82	54 838	61 244	30 488	24 250	
Mina	28 38	3713	344	110	1,63	56 119	57 913	16 144	24 088	
Bangassi	2219	2958	209	81	1,72	-	-	15 750	11 000	
Séféto	450	273	1325	424	0,93					
Moyennes	1917	1775	695	220	1,27	39 565	39 541	38318	88 746	

Un minimum de deux (2) sarclages a été effectué sur les tests (tableau 30).

Quant au maïs dont les rendements moyens sont de l'ordre de 1971kg/ha pour le maïs pur et 1775kg/ha pour le maïs associé, les faibles rendements sont dûs en partie à la faible densité enregistrée sur tous ces sites, une moyenne de 35000plants/ha contre 62500plants/ha soit 60% de la densité normale (tableau 28). Ce qui s'explique dans la mesure où l'implantation des tests qui s'est située entre la deuxième décennie de juin et courant deuxième décennie de juillet a coïncidé avec une absence totale de pluie en juin et une irrégularité notable en juillet (tableaux 30 et 31). Des resemis effectués dans certains sites n'ont pas apporté une amélioration sensible aux densités. Le calcul du LER (Land Equivalent Ratio ou Rapport de surface équivalente) a montré une augmentation de rendement moyen de l'ordre de 27% au profit du relais maïs-niébé (tableau 28); ce qui est déjà appréciable. Si l'on tient compte des conditions particulières de la campagne, la comparaison des valeurs monétaires en CFA/ha des résultats a donné les moyennes suivantes :

relais maïs-niébé	=	132 713 FCFA/ha
Maïs pur	=	98 533 FCFA/ha
Niébé pur	=	43 967 FCFA/ha

Rappelons que le prix du kilogramme de maïs est égal à 50FCFA, celui du niébé grain est 200FCFA.

L'analyse a porté sur 12 sites. 10 sites montrent un avantage économique du relais maïs-niébé sur le maïs pur de l'ordre de 8000FCFA à 75 950FCFA/ha. Économiquement tous les 12 sites ont montré un intérêt du système sur le niébé pur de l'ordre 13 650FCFA à 185 650FCFA/ha (tableau 29).

Cette analyse économique vient appuyer la conclusion tirée à partir du calcul de LER d'où le système de culture du relais maïs-niébé s'avère être à l'avantage des paysans des zones testées.

Tableau 29 : COMPARAISON DES VALEURS MONETAIRES EN FCFA/HA DES TESTS CULTURE
DE RELAIS MAIS-NIEBE (ODIPAC)

Sites	T3	T1	T3-T1	T2	T3-T2
Togoba	113 500	47 500	66 000	52 000	61 500
Guenikoro	94 200	60 450	33 750	16 400	77 800
Sirakoro	102 600	157 050	-54 450	12 600	90 000
Boucarbaya	135 900	91 450	44 450	75 000	60 900
Namala	81 950	31 100	50 850	43 600	38 350
Madina M.	142 000	96 550	45 450	58 000	84 000
Tofassadaga	128 300	120 300	8 000	53 200	75 100
Djonfacourou	195 850	146 400	49 450	78 800	117 050
Sanfigna	128 050	156 250	-28 200	15 000	113 050
Mina	207 650	141 900	65 750	22 000	185 650
Bangassi	164 100	110 950	53 150	16 200	147 900
Séféto	98 450	22 500	75 950	84 800	13 650
Moyenne	132 713	98 533	34 179	43 967	88 746

N.B. : Prix du kilogramme de maïs = 50FCFA

Prix du kilogramme de niébé = 200FCFA

T1 = Maïs pur

T2 = Niébé pur

T3 = Maïs associé + Niébé associé

T3-T1 = positif = bénéfique du relais par rapport à la culture pure du maïs

T3-T2 = Positif = bénéfique du relais par rapport à la culture pure du niébé.

Tableau 30 : RECAPITULATIF DES TEMPS DE TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS CULTURE DE RELAIS MAÏS-NIEBE (ODIPAC)

Sites	Labour	Epannage P.A.	Semis		Ressemis		Sarclage				Eépannage urée		Dates recolt
			Maïs	Niébé	Maïs	Niébé	1er Maïs	1er niébé	2è Maïs	2è niébé	1er	2ème	
ogoba	26/6	26/6	27/6	25/7	-	-	20/7	17/8	15/8	17/9	25/7	15/7	26/9
uénikoro	11/7	23/7	12/7	20/8	-	-	2/8	20/8	4/9	17/9	21/8	31/8	30/10
angassi	12/6		14/6	26/6	16/6	-	21/7	13/8	16/8	-	19/7	15/8	7/10
ofassadaga	14/6	23/6	24/6	13/8	4/7	-	10/7	30/8	25/8	5/9	-		22/10
éféto	17/7	26/7	21/7	21/8	-	-	6/8	6/9	6/9	-	21/8	11/9	20/10
jonfacourou	17/6	20/6	18/6	19/7	3/7	-	5/7	28/7	4/8	22/8	19/7	8/8	20/9
anfignan	16/6	20/6	20/6	20/7	2/7	23/7	6/7	20/7	10/7	10/8	20/7	-	23/9
oucarbaya	19/6	25/6	24/6	24/6	4/7	-	10/7	21/7	10/7	24/7	24/7	-	3/9
adina M.	19/6	20/6	20/6	20/7	12/7	-	20/7	9/8	9/8	-	9/8	-	24/9
ina	8/7	23/7	8/7	7/8	-	-	23/7	6/8	22/8	6/9	7/8	30/8	
irakoro	9/6	13/6	13/6	13/6	20/6	20/6	27/6	28/7	27/6	12/7	12/7	1/8	
amala	16/6	19/6	19/6	19/6	30/6	-	5/7	20/7	5/7	28/7	19/7	9/8	

P.A. = Phosphate d'Ammoniaque

Tableau 31 RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADAIRE (SEMIS-RECOLTE) DES TESTS CULTURES DE RELAIS MAIS-NIEBE (ODIPAC)

Sites	Pluviométrie totale	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Togoba	463	-	-	52	8	64	79,5	65	54	35	55	50,5	-	-	-	-
Guénikoro	340	-	-	-	-	4	69	77	36	27	-	52	23	52	-	-
Bangassin																
Tofassadogo	588	-	-	19,5	43	72,3	79	66	85	17	6	68,5	22,5	49	-	-
Séféto	233	-	-	-	-	-	70	41	42	-	35	14	26	5		
Djonfacourou	558	-	-	36	76	75	78	68	48	65	55	18	39	-	-	-
Sanfignan	501	-	-	62	64	19,7	65	65	85,5	72	35	34	41	22,5		
Boucarbaya	560	-	-	21	32	45,5	40,5	99	94	58	12	49	44	65		
Madina Malinké	703	-	-	-	31	63	72	93	141	75	67	55	42	64		
Mina																
Sirakoro	349	-	-	-	34	44	53	55	33	19	44	39	28			
Namala	253	-	-	-	35	44	43	55	29	19	44	39				
Moyenne	455															

53

Tableau 32 : Localisation et Responsabilité des tests Relais maïs-niébé (ODIPAC)

Sites	Paysans collaborateurs	Agents Responsable	Secteurs
Togoba	Gaoussou DIAKITE	Daouda DIARRA	Sébécoro
Guénikoro	Tijui BAGAYOGO	Moussa KEITA	"
Mopti	Bidjan DIAKITE	Brahima DEMBELE	"
Tofassadaga	Issa SIDIBE	Issa SIDIBE	"
Bangassi	Kassim KONE	Amadou BOCOUM	"
Djonfacourou	Agaye DEMBELE	Sayon KEITA	Kokofata
Sanfignan	Aliou TANGARA	Famagan KAMISSOKO	"
Madina M.	Marimakan KAMISSOKO	Moctar SOW	"
Boucarbaya	Ely KONATE	Barnabé KONATE	"
Mina	Samba KAMISSIO	Djibril KONANTE	"
Namala	Nama KEITA	Kécouta SISSOKA	Kita
Sirakoro	Samba DIALLO	Zantigui DOUMBIA	"

ATTITUDE DES PAYSANS FACE A L'UTILISATION DES TECHNIQUES TESTES SUR
LE SYSTEME DE RELAIS MAÏS-NIEBE (OHV, ODIPAC)

- 1.- Le semis du niébé dans les interlignes de maïs a t-il une influence positive ou négative sur la production du maïs ?
 - . Cette méthode de semis ne peut avoir une influence positif sur la production du maïs que lorsque la variété de niébé utilisée est du type érigé et précoce contrairement à celle de cette campagne.

- 2.- Le système de culture relais maïs-niébé a t-il intéressé le paysan ?
 - . Le système est intéressant, il demande tout de même un remplacement du maïs avec le petit-mil qui semble être l'une des cultures principales de la zone.

- 3.- Entre le niébé en culture pure et le niébé en relais, lequel intéresse le paysan tant pour la production fourragère que grainière ?
 - . Les préférences sont divergentes : tantôt le niébé pure parce que ne subit aucune influence du maïs, tantôt le niébé en relais à cause du double profit qu'on en tire. La majorité est à la faveur du relais.

- 4.- Le système de culture relais maïs-niébé engendre t-il des difficultés d'ordre technique dans son exécution ?
 - . Quelques difficultés d'ordre technique à savoir : la densité du niébé semble être un peu forte surtout pour les variétés rampantes. Une diminution de la densité du niébé et celle du maïs serait souhaitée pour une meilleure expression du potentiel de production des deux cultures. Il faut ajouter à cela les difficultés des opérations d'entretien avec la culture attelée.

TESTS VARIÉTAUX DE MAÏS

But et lieux d'implantation

Ces tests ont été réalisés pour comparer le potentiel de rendement de deux variétés de maïs à cycle apparenté dans une même zone écologique donnée de pluviométrie comprise entre 700mm et 800mm à l'OHV, l'ODIPAC, l'OVSTM et DRA Ségou.

Traitements :

Le test comporte deux traitements T1 et T2 d'une superficie de 2400m² chacune soit 50m x 48m. Ces traitements sont séparés entre eux d'une allée de 2m. A chacun des traitements, correspond une variété de maïs.

Traitement T1 = Variété V1 = variété locale

Traitement T2 = Variété V2 = variété améliorée (SAFITA2)

Semis :

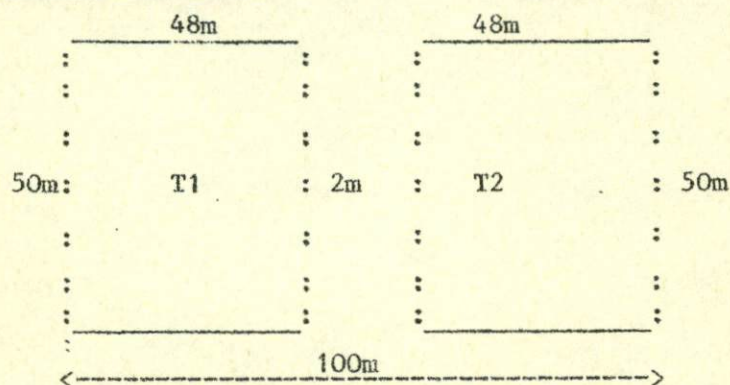
Les écartements adoptés sont 0,80m x 0,40m avec un démariage à 2 plants par poquet soit une densité de 62 500Plants/ha.

Fumure :

100kg/ha de complexe coton au semis

100kg/ha d'urée en deux apports de 50 kg/ha au 30^e et 50^e jours après semis.

Dispositif expérimental : Superficie totale = 1/2 ha



Pour mieux juger du degré de réceptivité des paysans face à la pratique utilisée lors de l'implantation et la conduite du présent test et pour davantage donner plus d'informations sur les résultats obtenus, le questionnaire ci-joint a été rédigé.

QUESTIONNAIRE

- 1.- Y a-t-il ^{eu} des aléas climatiques pouvant justifier dans leur ensemble les rendements obtenus, lesquels ?
- 2.- Donnez s'il y a lieu, les raisons qui sont à l'origine des rendements particuliers de certaines parcelles.
- 3.- Que pense le paysan des techniques culturales préconisées pour la culture du ~~sorgho~~ ^{maïs}? Est-il satisfait des résultats obtenus ? Est-il prêt à poursuivre la culture du ~~sorgho~~ ^{maïs} conformément à ces techniques ?
- 4.- Les engrais apportés constituent-ils un trop lourd investissement pour lui ?
- 5.- La nouvelle variété mise en comparaison avec celle du paysan a-t-elle pu faire ses preuves ? Pourquoi ?

RESULTATS - DISCUSSIONS

A) L'OPERATION HAUTE VALLEE DU NIGER TIEMANTIE ET SAFITA-2 (OHV)

Quelques sites tels que Sindala, Bamadougou, Sabakoro ont été implantés dans la première décade de Juillet à cause de l'installation tardive des pluies dans ces localités. (tableaux 34 et 36). La pluviométrie dans l'ensemble faible mais relativement bien répartie a permis d'obtenir les moyennes de rendements de l'ordre de 1 805kg/ha pour les locales et 2139kg/ha pour le SAFITA-2 soit une différence de 334kg/ha (tableau 33). En plus de la sécheresse les tests ont été victimes par endroit d'attaques de termites, de phacochères et de la verve. La variété introduite SAFITA-2 s'est mieux comportée d'une manière générale que le tiémantié face à tous les aléas climatiques dont les tests ont été victimes au cours de la campagne particulièrement le SAFITA-2 a une tolérance à la sécheresse plus élevée que le tiémantié; malgré tout, le "t" statistique test n'a pas montré de différence significative entre les deux variétés avec un coefficient de variation de 31%.

A partir de ces premiers résultats de la variété introduite, nous pouvons affirmer que le SAFITA-2 peut bien s'adapter aux conditions écologiques de la Haute Vallée.

Tableau 33 : Rendements en kg/ha et Densité/ha des tests variétaux de maïs Tiémantié et SAFITA-2 (OHV)

: Sites :	: Rendements kg/ha :		: Densité/ha :		: Pluviométrie : :(mm) semis- :récolte :
	: V1 :	: V2 :	: V1 :	: V2 :	
: Dioni :	: 2 630 :	: 3 640 :	: 46 004 :	: 51 088 :	: - :
: Kenenkou :	: 1 146 :	: 1 302 :	: 44 225 :	: 45 750 :	: 382 :
: Koloko Morila :	: 3 945 :	: 3 367 :	: 66 719 :	: 59 671 :	: 571 :
: Sombo :	: 2 534 :	: 2 889 :	: 43 463 :	: 37 363 :	: 502 :
: Sabacoro :	: 1 094 :	: 823 :	: 46 004 :	: 42 700 :	: 609 :
: Sindala :	: 383 :	: 1 124 :	: 36 854 :	: 43 208 :	: 392 :
: Koni :	: 2 159 :	: 3 441 :	: 28 441 :	: 36 498 :	: 385 :
: Bamadougou :	: 549 :	: 523 :	: 11 183 :	: 9 317 :	: 385 :
: Moyenne :	: 1 805 :	: 2 139 :	: 40 362 :	: 40 699 :	: 454 :

V1 = Tiémantié = variété locale du paysan

V2 = SAFITA-2 = variété améliorée

Tableau 34 : RECAPITULATIF DE TEMPS DE TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS VARIETAUX MAIS TIEMANTIE ET SAFITA-2(OHV)

Sites	Labour	Epannage Phosphate d'am.	Semis	Resemis	sarclages			Epannage urée		comptage Densité	récolte
					1er	2ème	3ème	1er	2ème		
Dioni	6/6	11/6	11/6	19/6	28/6	13/7	27/7	13/7	31/7	21/8	7 et 17/9
Kenenkou	17/6	17/6	18/6	26/6	3/7	18/7	-	18/7	-	18/8	11 - 13/9
Koloko-Moriba	10/6	12/6	18/6	4/7	29/6	26/7	-	26/7	16/8	18/8	21/9 et 10/10
Sombo	6/6	6/6	7/6	-	13/6	28/6	-	9/7	24/7	22/7	29/9
Sabakoro	1/7	1/7	7/7	17/7	22/7	13/8	24/9	13/8	4/9	30/8	8/10
Sindala	4/7	4/7	5/7	17/7	20/7	14/8	21/9	14/8	-	30/8	5/10
Bamadougou	5/7	8/7	8/7	-	7/8	-	-	10/8	-		
Koni	13/6	16/6	18/6	5/7	9/7	24/7	-	24/7	-	30/7	23/9

PLUVIOMETRIE

Tableau 35 : RECAPITULATIF DE LA DECADAIRE SEMIS RECOLTE DES TESTS VARIETAUX DE MAIS TIEMANTIE -SAFITA-2 (OHV)

Sites	Pluviométrie utile	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Dioni																
Kénenkoun	382	-	38,2	38,5	39,3	32	105	43	40,1	27	19,3					
Koloko Moriba	571	-	10	28	60	21	118	70	65	76	26	17	-	80		
Sombo	502	65	42,1	47,1	40,8	59,5	45	13,1	57,2	82,8	25,4	15	9			
Sabakoro	609	-	-	-	47,8	49,2	25,2	91	107	110	95,9	21,5	21	39,7		
Sendala	392	-	-	-	51	41,2	11	77	107,9	55	45,5	3,5	-	-		
Bamadougou	385	-	-	-	22,5	62	97	93	71	34	5	-	-	-		
Koni	338	-	30	-	15	42	6	80	72	58	27	8				
Moyenne	454															

Tableau 36 : LOCALISATION ET RESPONSABILISATION DES TESTS VARIETAUX MAÏS (OHV)

Sites	Paysans Collaborateurs	Agents Responsables	Secteurs
Dioni	Modibo TRAORE	Brema MALE	Koulikoro
Kenenkou	Koké KONE	Karim COULIBALY	"-
Koloko Moriba	Dramane KEITA	Facourou IB CISSOKO	Kangaba
Sombo	Massaman SANOGO	Sekou A COULIBALY	"-
Sabakoro	Soriba CAMARA	Adama COULIBALY	Bancoumana
Sindala	Namory CAMARA	"- "-	"-
Koni	Yaya KEITA	René Amadou	Kati
Bamadougou	Kassim DIARRA	Founsélé OUATTARA	"-

B) L'OFFICE DE DEVELOPPEMENT INTEGRE POUR LA PRODUCTION ARACHIDIERE
ET CERELIERE (ODIPAC) VARIETE LOCALE ET SAFITA 2

Les rendements moyens des variétés locales et de SAFITA 2 sont de 1023kg/ha et 1051kg/ha respectivement. L'analyse statistique (le "t" test) n'a pas montré de différence significative. Les faibles rendements obtenus sont dûs à une installation difficile de l'hivernage d'une part qui a occasionné des resemis dans tous les sites sauf Nafadjicoura Sobela et Tianbougou. Cette installation n'a pu être effective que dans la deuxième quinzaine de Juillet (tableaux 37, 38 et 39). D'autre part la faible densité a joué sur les rendements, nous avons une moyenne de 34 000 à 35 000 Plants/ha soit 54 à 56% de la densité normale (tableau 37).

Parmi ces facteurs la pluviométrie a été le plus limitant de la production. La meilleure pluviométrie a été enregistrée à Berthé Counda avec 599mm de pluie. Pour toute la zone une période de sécheresse survenue au mois d'Août a entraîné le séchage total des plants de 4 sites. Ces tests par conséquent n'ont pu être exploités. Aucune conclusion ne peut être retenue pendant cette 1ère année de test sur le SAFITA-2 dans la zone de l'ODIPAC compte tenu de l'effet nefaste de la sécheresse. Néanmoins certaines caractéristiques du SAFITA-2 ont retenu l'attention des paysans à savoir la vigueur de la plante,

sa précocité, la couleur de la graine et sa résistance à la sécheresse par rapport aux variétés locales. Exemple de Tiébougou peut confirmer la résistance de SAFITA-2 à la sécheresse (tableau 37).

Tableau 37 : Rendement en Kg/ha et densité/ha des tests variétaux de maïs, variété locale et SAFITA-2 (ODIPAC)

Sites	Rendements kg/ha		Rendement/ha		Pluviométrie (mm) semis-récolte
	V1	V2	V1	V2	
Manta	775	667	35 329	46 004	253
Fadiobougou	104	63	42 700	52 104	252
Tiébougou	0	303	31 517	33 804	247
Didieni	138	150	-	-	235
Guinina	842	686	47 783	43 717	482
Djissoumalé	297	699	20 333	22 113	453
Nafadjicoura	1486	1101	26 942	24 654	472
Lamimbougou	125	325	-	-	288
Bangassi	2406	2679	38 633	34 821	-
Galé	3 095	3307	50579	49 817	456
Dalala	1446	1474	57 696	54 392	599
Sobéla	1917	1171	13 908	14 152	405
Berthécounda	1689	2022	-	-	589
Warala	0	70	16 267	14 488	398
Moyenne	1023	1051	34 699	35 461	395
t (0,05)	NS				
CV /	-				

V1 = variété locale du paysan

V2 = SAFITA-2

Tableau 38 : RECAPITULATIF DE TEMPS DE TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS VARIETAUX DE MAIS (ODIPAC)

Sites	Labour	Epannage Phosphate d'ammonia- que	Semis	Rese mis	sarclages			Epannage d'urée		Récolte	Egrenage
					1er	2ème	3ème	1er	2ème		
Nafadjicoura	18/6	19/6	20/6	-	10/7	22/7	-	27/7	12/8	20/9	5/10
Laminibougou	17/6	6/7	27/6	10/7	1/8	20/8	-	1/8	20/8	22/9	10/10
Bangassi	11/6	14/6	26/6	16/7	14-17/7	5-8/8	-	14/7	14/8	4/9	4/10
Dalala	11/6	16/6	17-18/6	27/6	18/7	22/8	-	22/7	-	25/9	26/9
Galé	22/6	23/6	25/6	7/7	10/7	28/7	12/8	28/7	12/8	4-5/10	21/11
Sobéla	26/6	4/7	4/7	-	12/7	25/7	-	25/7	15/8	23/9	-
Berthé counda	22/6	23/6	26/6	12/7	27/7	13/8	-	27/7	13/8	9/10	18/10
Dissoumalé	23/6	25/6	27/6	12/7	16/7	19/7	-	30/7	15/8	28/9	2/11
Didiéni	20/6	22/6	22/6	11/7	10/7	-	-	13/7	-	11/9	3/11
Timbougou	20/6	24/6	24/7	-	10/7	28/7	18/8	29/7	19/7	27/9	3/11
Fadiobougou	9/7	9/7	10/7	20/7	28/7	-	-	8/7	-	29/9	15/10
Manta	27/6	27/6	28/6	15/7	13/7	30/7	10/8	30/7	13/7	-	-
Warala	30/6	30/6	5/7	15/7	10/7	30/7	2/8	6/8	-	9/10	15/10
Guinina	5/7	6/7	12/7	27/7	29/7	15/8	-	11/8	1/9	10/10	2/11
										25/10	

Tableau 39 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADAIRE (SEMIS-RECOLTE) DES TESTS VARIETAUX MAIS (ODIPAC)

Sites	Pluviométrie totale	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		Fanadjicoura	472	-	5,2	5	28	36,1	112	79,7	92,1	54,9	68,8			
Laminibougou	288	-	-	-	27,5	67	9	55	31	45	18	35				
Dalala	564	-	-	9	103,6	66,5	19	90	120	59	25,6	70,8				
Galé	456	-	-	19,5	43	72,3	79	66	85	17	6	68,5				
Sobéla	405	-	-	-	69	76	82	59	82	-	-	37				
Berthé coumda	589	-	-	50	113	72	84	92	110	15	16	21	6			
Djisoumalé	453	-	-	91	2,5	74,5	73,5	35	65	36	60,5	14,5				
Didièni	235	-	-	41,5	-	55,9	70,7	34,5	2	25	5					
Tiébougou	247	-	-	32,5	34	16,5	71	32	19	-	30	12	-			
Fadiobougou	252	-	-	-	-	54	55	25	20	27	26	45				
Manta	253	-	-	34	13	30	67	43	10	24	21,6	10,1				
Warala	398	-	-	-	13,5	64	80	91	25	15	43	-	12	54		
Djinina	367	-	-	-	15	58,4	86,5	62,5	65	39,5	46	50	-			

Tableau 40 : LOCALISATION ET RESPONSABILITE DES TESTS VARIETAUX MAIS (ODIPAC)

Sites	Paysans collaborateurs	Agents Responsables	Secteurs
Nafadjicoura	Mamadou KONATE	N'Douamody CAMARA	Sébécoro
Laminibougou	Makan DIARRA	Bakary Garango	"
Bangassi	Kassim KONE	Amadou BOCOUM	"
Dalala	Mory SIDIBE	MAMADOU COULIBALY	KITA
Galé	Téréna KEITA	Téréna KEITA	Kokofata
Sobèla	Kamafly DEMBELE	Makan DEMBELE	Mahina
Berthé counda	Falaye SISSOKO	Mamoudou BALO	"
Djissoumalé	Aboudou KONARE	Amakéné DOLO	Faladié
Guinina	Yaya DIARRA	Ernest KEITA	"
Didiéni	Boukaye TRAORE	Sory DIAKITE	Kolokani
Tiembougou	Jean DIARRA N°2	Baba DIARRA	"
Warala	Cheick DIARRA	Jean Marie SIDIBE	Massantola
Fadiobougou	Dokala DIARRA	Mamadou SISSOKO	"
Manta	Sekou TRAORE	Bakoroba OULALE	"

C) L'OPERATION VALLEE SENEGAL TEREKOLE ET DU MAGUI : Variétés locales et du Tuxpeno (OVSTM)

Les rendements des variétés locales et améliorées (Tuxpeno-1) sont de 506kg/ha et 318kg/ha respectivement (tableau 41). Ces faibles rendements sont tributaires d'une faible pluviométrie avec une moyenne de 389mm pour la période semis - récolte. Celle-ci ne s'est installée qu'à partir de la dernière décade de juillet pour certains sites. Les dernières décades du mois d'août et septembre ont été déficitaires (tableau 43). C'est cette irrégularité des pluies des mois de juin et juillet qui explique les faibles densités car tous les semis et resemis ont été effectués pendant cette période (tableau 42). Malgré les densités relativement bonnes à Kacoulou et Sagabala la faiblesse des rendements s'explique simplement par l'irrégularité pluviométrique à Kacoulou et à Sagabala avec une grande verse des plants constatée au niveau du dernier site.

Quant à la variété Tuxpeno-01 elle a été victime de son cycle relativement plus long que celui des variétés locales avec lesquelles elle était en comparaison. La pluviométrie de la zone ne l'a pas permis de boucler son cycle, ce qui expliquerait la supériorité des variétés locales. Malgré cette faible performance du Tuxpeno-01 dans la zone, une certaine résistance de la variété améliorée à la sécheresse a été constatée. Le "t" statistique test n'a pas révélé de différence significative avec un coefficient de variation de l'ordre de 23%.

N.B. : Compte tenu des conditions dans lesquelles les tests ont été menés à savoir :

- le manque de suivi correct par les agents démunis de tous les moyens de déplacement,
- les conditions pluviométriques difficiles
- les faibles rendements obtenus.

Il convient de reconduire un nombre important du même thème pour une meilleure confirmation de la performance de la variété testée ou tout au moins introduire d'autres variétés plus précoces de la même espèce.

Tableau 41 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS VARIETAUX DE MAIS VARIETES LOCALES ET TUXPEN0-1 (OVSTM)

Sites	Rendement kg/ha		Densité à l'ha.		Pluviométrie (mm) semis récolte
	V1	V2	V1	V2	
Kacoulou	247	295	52 613	55 154	384
Maloum	273	96	49 817	34 821	310
Diakalel D	654	303	35 838	43 871	417
Sigalaba	850	576	54 392	55 663	446
Moyenne	506	318	48 165	47 402	389
t (0,05)	NS				
CV %	23				

V1 = variété locale du paysan

V2 = Tuxpeno-01

Tableau 42 : RECAPITULATIF DE TEMPS DE TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS DE MAIS (OVSTM)

Sites	Labour	Epannage Phosphate d'ammonia- que	Semis	Resemis	Sarclages			épannage urée		comptage densité	récolte	Egrenage
					1er	2ème	3ème	1er	2ème			
Kacoulou					28/7			15/8		21/8	15/10	27/10
Maloun	17/7	25/7	29/7	-	10/8	29/8	15/8	29/8	-	14/9	26/10	13/11
Diakalel D	10/6	11/6	17/6	26/6	3/7	15/7	5/8	15/7	5/8	13/9	19-26/9X	28/10
Ségalaba	16/6	20/6	21/6	5/7	7/7	22/7	14/7	27/7	14/8	10/9	1/10	29/10

*Buttage

X la variété locale a été récoltée le 19/9 et celle améliorée le 26/9/84 à Diakalel D.

Tableau 43 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADEIRE (SEMIS-RECOLTE DES TESTS VARIETAUX DE MAIS (OVSTM)

Sites	Pluviomé- totale mm	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Kacoulou	376			38,8	-	30	33	33,5	73	-	28,5	55	-			85,5
Maloun	307	-	-	-	-	-	41	13,5	83	9	38,5	32	20			70
Diakalel D	490	-	81	40,8	17	8,7	51,2	7	169	4	44,5	10,8	-			56
Ségalaba	450	-	61	50,5	35,1	24,8	44,2	34,4	68,1	44,3	40,4	40				

D) Direction Régionale de l'Agriculture Segou : Variétés locales et Tuxpeno-1
(DRA-Ségou)

Au terme de la comparaison variétale de maïs entre le Tuxpeno-1 et les variétés locales des paysans, les résultats obtenus ont donné des rendements moyens de l'ordre de 1137kg/ha pour les variétés locales et 791kg/ha pour la variété améliorée de maïs Tuxpeno-1 (tableau 45) Ces résultats nous paraissent peu satisfaisants dans la mesure où le maïs, en conditions favorables est capable de produire dans nos milieux jusqu'à 3 - 4 tonnes/ha. Les faibles résultats enregistrés sont dûs d'une part aux conditions pluviométriques difficiles le maïs ne supportant pas une rupture prolongée des pluies, et d'autre part aux conditions édaphiques ~~de~~ défavorables à la réussite de la maïsculture dans la région (faible niveau de fertilité des sols de type sablonneux). La supériorité des variétés locales sur le Tuxpéno-1 est liée à la longueur du cycle végétatif de cette variété par rapport aux variétés des paysans plus précoces et plus adaptées à l'écologie de la région.

Vue la nature du sol de la région, la culture du maïs demanderait de gros efforts pour le maintien d'une fumure adéquate pour la dite culture. Pour ce qui concerne les semis, ils ont été effectués pour la plupart en Juin et toutes^{les} parcelles ont pu bénéficier de deux sarclages au minimum et de deux apports réglementaires de l'urée (tableau 46).

L'installation tardive de l'hivernage et l'arrêt précoce des pluies sont les facteurs qui ont le plus affecté les rendements. Les semis généralement faits en Juin ont souffert du manque d'eau et lorsque les plants ont atteint la phase épisaison, le même phénomène s'est produit affectant ainsi le remplissage des épis et la grosseur des grains (tableau 47). La moyenne pluviométrique de 300mm demanderait plutôt des variétés assez précoces que celles des zones de 700-800mm précédemment testées.

Tableau 45 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS VARIETAUX DE MAÏS VARIETES LOCALES ET TUXPEN0-1 (DRA Segou)

: Sites	: Rendements kg/ha		: Densité/ha		: Pluies semis-récolte
	: T1	: T2	: T1	: T2	
: Berthéla	: 717	: 129	: 49 308	: 46 767	: 406
: Sansanding	: 138	: 140	: 21 694	: 20 588	: 238
: Soungobougou	: 617	: 303	: 46 845	: 46 381	: 294
: Sakoïba	: 1677	: 500	: 40 260	: 36 905	: 244
: Sérïbougou	: 1669	: 2677	: 44 640	: 48 438	: 324
: Boidiè	: 2001	: 999	: 65 321	: 65 067	: 292
: Moyenne	: 1137	: 791	: 44 663	: 44 024	: 300
: t = (0,05)	: NS				
: CV %	: 38				

Tableau 46 : RECAPITULATIF DE TEMPS DE TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS VARIETAUX DE MAIS (DRA-SEGOU)

Sites	Labour	Epannage Phosphate d'ammonia- que	Semis	Resemis	Sarclages			Epannage urée		Comptage Densité	Récolte	Egrenage
					1er	2è	3è	1	2			
Berthéla	16/5	9/7	9/7	-	6/8	16/8	-	8/8	15/8	23/8	30/9-15/10	31/10
Sansanding	12/5-2/6	2/6	14/6	27/6	9/7	5/8	-	16/7	-	24/8	10-19/9	12/10
Soungobougou	3/7	14/7	19/7	-	3/8	20/8	-	20/8	12/9	25/8	18/9-5/10	10/10
Sakoïba	9/6	9/6	14/6	-	4/7	18/7	-	12/7	12/7	31/7	25/8	6/11
Siribougou	18-19/8	23/6	23/6	5/7	15/7	29/7	22/8	31/7	15/8	25/8	12-28/9	9-8/10
Boidiè	22/6	22/6	23-23/6	-	19/7	2/8	-	2/8	18/8	14/8	19/9	6/10

Tableau 47 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADAIRE (SEMIS-RECOLE) DES TESTS VARIETAUX MAIS (DRA-SEGOU)

Sites	Pluviométrie totale (mm)	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Berthéla	406	22	12	-	44	41	94	28,6	36,5	23,6	30,5	44	17	13			
Sansanding	238	-	12	-	17,04	13	87	50	46,2	-	9	4					
Soungobougou	294	-	-	-	-	45	62,6	17	33	5,2	50,9	40	34	6			
Sakoïba	244	-	19	8,1	10	41	77	-	-	-	30	59	-	-			
Séribougou	324	-	-	7,5	21,8	22,5	36	80,7	15,5	15,5	47	8					
Boidiè	292	-	-	11,9	21,5	33,1	46,6	57	21	47	45,5	8					
Moyenne	300																

Tableau 48 : LOCALISATION ET RESPONSABILITE DES TESTS VARIETAUX MAÏS (DRA Segou)

Sites	Paysans collaborateurs	Agents Responsables	ZER
Berthéla	Bouba TRAORE	Bréhima KOUNRTE	Cinzana
Sansanding	Moctar RAORE	Manaha KONTE	Sansanding
Soungobougou	Sidiki BALLO	Gouro SANOGO	Segou
Sakoïba	Soro COULIBALY	Modibo TOURE	Ségou
Siribougou	Zangué DIARRA	Sidiki BOUARE	"-
Boidiè	Bakary TRAORE	Dramane DEMBELE	Tamani

ATTITUDE DES PAYSANS FACE A L'UTILISATION DES TECHNIQUES TESTEES (OHV, DOPAC, OVSTM

DRA Segou)

- 1.- Y a t-il eu des anomalies climatiques pouvant expliquer le niveau de rendement obtenu sur les parcelles, lesquelles ?
 - . L'installation tardive de l'hivernage et l'arrêt brutal des pluies a beaucoup joué sur les rendements du maïs (variétés locales aussi bien que le Tuxpeno-1).

- 2.- Y a t-il eu des raisons pouvant expliquer les rendements particuliers de certaines parcelles ? Si oui, les préciser en indiquant les parcelles touchées.
 - . Les variétés locales (T1) ont battu la variété introduite de maïs Tuxpeno-1 (T2) à cause de la longueur du cycle de cette dernière par rapport aux variétés des paysans.

- 3.- Que pensent les paysans des techniques démontrées pour la culture du maïs ? sont-ils satisfaits des résultats obtenus ?
 - . Les paysans ont manifesté leur satisfaction vis à vis des techniques préconisées pour la culture du maïs en dépit des quelques difficultés qu'elles engendrent (semis à la corde). Compte tenu de la tardivité du Tuxpéno-1, ils ont souhaité avoir des variétés précoces pouvant boucler leur cycle dans les conditions pluviométriques de la région.

- 4.- Les engrais apportés constituent-ils un trop lourd investissement pour eux ?
 - . Compte tenu du coût des engrais et des conditions actuelles de pluviométrie, les paysans éprouvent de la méfiance dans l'achat des engrais surtout qu'ils ont des moyens très limités financièrement. Le phosphate Naturel de Tilemsi a été par conséquent conseillé plus l'apport de la matière organique pour le maintien de la fertilité des sols .

- 5.- Les variétés des paysans ont-elles encore leur préférence.
 - . La précocité des variétés locales font que celles-ci sont encore préférées par les paysans en attendant d'avoir des variétés améliorées beaucoup plus compétitives.

N.B. Parmi les variétés de maïs testées (Tuxpeno 1 et SAFITA-2) la dernière variété semble être bien appréciée par les paysans pour sa précocité et sa tolérance à la sécheresse. Une certaine tardivité a été enregistrée au niveau du Tuxpeno-1 compte tenu du régime pluviométrique des zones testées.

TESTS VARIÉTAUX DE SORGHO (SH₂D₂ ET CE90)

But et lieux d'implantation

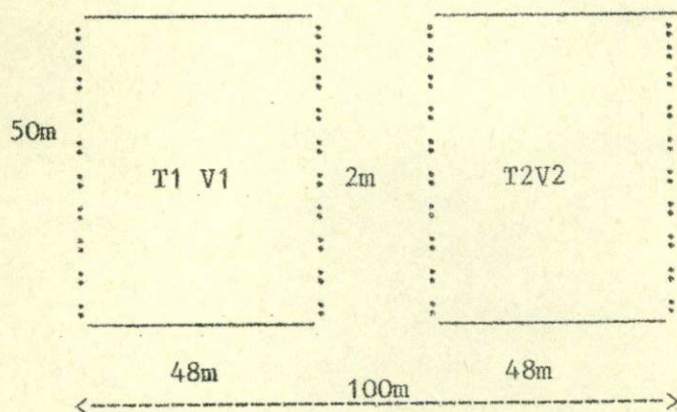
Dans le souci de freiner la baisse du niveau de productivité au niveau des exploitations paysannes, des tests variétaux portant sur l'introduction de variétés améliorées de sorgho ont été implantés dans différentes localités à l'ODIK. Ces tests visent à comparer entre elles sur le double plan du comportement et du potentiel de productivité une variété locale et une variété améliorée à cycles apparentés avec les mêmes exigences écologiques. Ces mêmes tests ont été menés à l'OHV et l'ODIPAC.

Dispositif Expérimental :

Le test comporte deux traitements (T1 et T2) correspondant aux deux variétés (V1 et V2). Chaque traitement fait 2400m² soit 50m x 48m. Les écartements de semis préconisés sont 0,80m x 0,40m avec un démarrage à 2plants/poquet correspondant à une densité de 62 500Plants/ha.

V1 = Variété locale

V2 = Variété améliorée



Fumure utilisée

- 100kg/ha de phosphate d'ammoniaque au semis
- 100kg/ha d'urée en dose fractionnée de 50kg/ha au 30^e et 50^e jours après semis.

Pour mieux juger du degré de receptivité des paysans face à la pratique utilisée lors de l'implantation et la conduite du présent test et pour davantage donner plus d'informations sur les résultats obtenus, le questionnaire ci-joint à été rédigé.

QUESTIONNAIRE

- 1.- Y-a-t-il eu des éléas climatiques pouvant justifier dans leur ensemble les rendements obtenus, lesquels ?
- 2.- Donnez s'il y a lieu, les raisons qui sont à l'origine des rendements particuliers de certaines parcelles.
- 3.- Que pense le paysan des techniques culturales préconisées pour la culture du sorgho ? Est-il satisfait des résultats obtenus ? Est-il prêt à poursuivre la culture du sorgho conformément à ces techniques ?
- 4.- Les engrais apportés constituent-ils un trop lourd investissement pour lui ?
- 5.- La nouvelle variété mise en comparaison avec celle du paysan a t-elle pu faire ses preuves ? Pourquoi ?

RESULTATS - DISCUSSIONS

A) L'Opération Haute Vallée du Niger (OHV) SH_2D_2

Certains sites tels que Samako, Kangaba, Dabaco et Nianganabougou ont connu un début de campagne difficile ou les semis n'ont pu être effectifs qu'en Août (tableaux 50 et 51).

Dans l'ensemble les rendements moyens sont de l'ordre de 1156kg/ha pour les locales et 1400kg/ha pour le SH_2D_2 avec une pluviométrie moyenne de 545mm (tableau 49). Les meilleurs rendements de 2t/ha environ ont été obtenus à Sougoula et Sido où les conditions pluviométriques étaient relativement bonnes. Dans tous les sites la SH_2D_2 a eu raison de la variété locale sauf à Samako où les attaques de termites ont été sérieuses sur la SH_2D_2 . Dans tous les sites la SH_2D_2 s'est montrée plus précoce et mieux résistante à la sécheresse que la locale.

L'analyse statistique au test de "t" a montré une différence significative entre les locales et la SH_2D_2 au bénéfice de la variété améliorée avec un coefficient de variation de 11%.

En effet la SH₂D₂ s'est montrée beaucoup plus performante que les variétés locales de par sa production, sa précocité et sa tolérance à la sécheresse.

Tableau 49 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS VARIETAUX
SORGHO (OHV)

Sites	Rendement kg/ha		Densité/ha		Pluviométrie
	V1	V2	V1	V2	(mm) semis récolte
Kangaba	509	988	43 202	51 088	398
Sido	2022	2472	-	-	615
Sougoula	2444	2400	58 283	53542	724
Samako	938	742	41 938	50 579	480
Niaganabougou	717	1146	-	-	-
Dabaco	733	950	51 088	49 054	-
Tiéélé	1 304	1804	43 971	53 121	475
Kombo	1060	1183	43 972	38 888	547
Falani	677	919	49 054	57 696	570
Moyenne	1156	1400	47 358	48 567	545
t(0,05)	5				
CV%	11				

V1 = Variété locale

V2 = Variété améliorée SH₂D₂.

Tableau 50 : RECAPITULATIF DE TEMPS DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS VARIETAUX DE SORGHO (OHV)

Sites	Labour	Epannage phosphate d'ammonia- que	Semis	Resemis	Sarclages			Epannage d'urée	comptage Densité	Récolte
					1	2	3			
Sido	10/6	11/6	12/6	-	6/7	20/7	-	7/7	-	10/11
Falani	12/6	18/6	18/6	7/7	17/7	14/8	-	20/7	4/10	31/10
Kombo	13/6	16/6	17/6	-	17/7	-	-	18/7	8/10	6/11
Tiéélé	6/6	16/6	17/6	-	8/7	26/7	-	7/8		
Sougoula	16/6	17/6	17/6	27/6	1/7	15/7	25/7	17/7	18/01	9/11
Kangaba	17/7	25/7	1/8	-	15/8	30/8	15/9	30/9	25/8	5/11
Dabaco	3/8	3/8	5/8	-	4/9	-	-	15/9	-	22/11
Nianganabougou	15/7	28/7	1/8	-	19/8	5/9	-	5/9		5/12
Samako	4/8		7/8	-	24/8	5/9	-	24/8	28/8	3/12

Tableau 51 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADEIRE (SEMIS RECOLTE) DES TESTS VARIETAUX DE SORGHO (OHV)

Sites	Pluviométrie totale (mm)	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		Sido	615	30	34	17	12	8	14	81	70	135	47	23	67	77	
Falani	570	-	15,6	2,1	19,7	45,8	43,4	72,7	81	43,6	96	29,1	42,7	109	5,2	-	
Gombo	547	-	-	10	9	25	-	41	110	137	60	50	60	45	-	-	
Tiélé	475	-	3,2	65,3	-	25	11	-	-	-	73	28	171	98	-	-	
Sougoula	724	-	40	13,2	50,5	32	56,5	44,3	50,4	118,4	33	64,2	51,2	161,2	9,4	-	
Samako	484	-	-	-	-	-	-	79,2	71,9	51	63,5	17,7	6,9	193,8	-	-	
Kangaba	398	-	-	-	-	-	-	65,1	46,2	100,8	56,1	22,8	16	90,5	-	-	
Moyenne	545																

B) L'Office de Développement Intégré pour la production Arachidière et Céréalière (ODIPAC)

1°) SH₂D₂ et les locales

Ces tests variétaux desorgho SH₂D₂ ont évolué dans les conditions très particulières de pluviométrie très insuffisante et très mal répartie (tableau 56). Les semis et resemis de tous les tests ont eu lieu dans les première et deuxième décade de Juillet respectivement (tableau 55). Tout le mois de juin a été caractérisé par une sécheresse notoire dans presque tous les sites. C'est ainsi qu'une très mauvaise densité a été enregistrée dans tous les sites. Dans ces conditions difficiles les variétés ne pouvaient donner que de faibles rendements. Les moyennes de rendement sont de l'ordre de 669kg/ha pour les locales et 914kg/ha pour la SH₂D₂ (tableau 53). Bien que la SH₂D₂ ait dépassé les locales de l'ordre de 245kg/ha l'analyse statistique au tests "t" n'a pas donné de différence significative. On retiendra tout de même une certaine résistance à la sécheresse de la variété améliorée SH₂D₂ par rapport aux variétés locales. Cette résistance a été observé dans tous les sites et elle est de l'avis de tous les paysans collaborateurs.

Tableau 53 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS VARIETAUX DE SORGHO (ODIPAC)

Sites	Rendements kg/ha		Densité/ha		Pluviométrie semis-recolte (mm)
	V1	V2	V1	V2	
Kotouba	0	700	22 367	22 875	348
Fonticroula	742	758	46 004	52 104	217
Gnéniko	1162	1351	-	-	392
Néguébougou	146	100	28 975	27 450	325
Madina	1295	1660	30 754	33 042	374
Moyenne	669	914	32 025	33 868	331
t (0,05)	NS				
CV %	25				

2°) LA CE90 ET LES VARIETES LOCALES

Bien que les variétés locales et la CE90 aient tous les rendements moyens faibles, 646kg/ha et 792kg/ha respectivement, la CE 90 a surclassé les locales malgré leur bonne densité par rapport à la CE 90 (tableau 54). Les résultats soumis à une analyse au test "t" ont montré une différence significative entre les deux variétés qui est à la faveur de la CE90 dite variété améliorée.

La pluviométrie a été dans l'ensemble le principal facteur limitant des rendements. Elle a été caractérisée par son insuffisance pour toute la zone. La plupart des sites ont été resemés à cause de l'installation tardive des pluies, (tableaux 55 et 56) . Dans les conditions d'insuffisance pluviométrique, deux (2) sarclages ont suffi pour maintenir les parcelles propres (tableau 55). Dans certaines localités du Mali, le plus souvent, la précocité de certaines variétés de céréale pose un problème car elles font vite l'objet d'attaques des oiseaux. Ainsi aussi bien la CE90 que la variété locale ont été attaquées par les oiseaux ce qui semble diminuer de beaucoup les rendements des deux variétés en comparaison. Malgré tous ces facteurs dépressifs la CE90 a eu raison de la variété locale.

En effet les qualités de précocité et de résistance à la sécheresse de la CE90 ont attiré l'attention de tous les observateurs. Partout où la CE90 a été testée pendant cette campagne elle a été beaucoup appréciée et demandée par les paysans.

Tableau 54 : RENDEMENT KG/HA ET DENSITE A L'HA DES TESTS VARIETAUX DE SORGHO (ODIPAC)

Sites	Rendement kg/ha		Densité à l'ha		Pluviométrie
	V1	V2	V1	V2	Récolte (mm)
Yarangabougou	1 015	1082	57 696	44 988	487
Danfimbougou	1 150	1257	41 938	36 854	459
Néguélaba	243	210	19 825	20 842	761
Nonkon	575	651	51 850	32 788	427
Fatogomabougou	557	653	30 500	25 925	573
Saboussiré	219	456	112 342*	83 113*	503
Oulouman	1 319	1917	49 875	53 500	541
Massantola	16	181	46 258	40 158	246
Sangafara	719	718	61 508	60 967	487
Moyenne	646	792	52 421	44 354	498
t (0,05)	S				
CV %	14				

* Saboussiré = le test na pas été demarié

S = Significatif

Tableau 55: RECAPITULATIF DE TEMPS DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS VARIETAUX DE SORGHO (ODIPAC)

Sites	: Labour	: Epannage : Phosphate : d'Ammonia.	: Semis	: Resemis	: Sarclages			: Epannage d'urée	: Comptage : densité	: Récolte	: Egrenage	
					1er	2ème	3ème					
					:	:	:					
*Kotouba	: 26/6	: 2/7	: 2/7	: 9/7	: 16/7	: 13/8	: -	: 13/8	: 4/9	: 13/8	: 7/11	: 17/11
* Madina	: 2/7	: 5/7	: 6/7	: 23/7	: 20/7	: 6/8	: -	: 6/8	: 27/8	: 26/7	: 20/11	: 22/11
* Founti.	: 12/6	: 12/6	: 13/6	: 22/6	: 28/6	: 17/7	: 1/8	: 23/7	: -	: 17/8	: -	: -
* Gneniko	: 14/6	: 15/6	: 20/6	: -	: 28/7	: 12/8	: -	: 28/7	: 12/8	: 11/9	: 10/11	: 20/11
* Néguebougou	: 11/7	: 11/7	: 13/7	: -	: 28/7	: 23/8	: 5/9	: 23/8	: 7/9	: 28/8	: 10/11	: 17/11
Sangafara	: 18/6	: 18/8	: 26/6	: -	: 13/7	: 12/8	: -	: 26/7	: 4/8	: 12/8	: 12/10	: 26/10
Yarancabougou	: 16/6	: 6/7	: 8/7	: 18/7	: 24/7	: 10/8	: -	: 5/8	: 19/8	: 12/9	: 14/11	: 30/11
Danfinbougou	: 23/6	: 26/6	: 26/6	: -	: 18/7	: 28/8	: -	: 30/7	: -	: 26/7	: 15/10	: 27/10
Néguélaba	: 10/6	: 22/6	: 27/6	: 11/7	: 27/7	: 12/8	: -	: 12/8	: -	: -	: 18/10	: 6/11
Nokon	: 17/6	: 26/6	: 27/6	: 7/7	: 17/7	: 11/8	: -	: 11/8	: -	: 17/9	: 4/11	: 22/11
Fatogomabougou	: 12/6	: 15/6	: 16/6	: 5/7	: 6/7	: 7/8	: -	: 26/7	: 17/8	: 11/8	: 14/10	: 26/10
Saboussiré	: 22/6	: 23/6	: 23/6	: 4/7	: 8/7	: 4/8	: -	: 4/8	: -	: 12/9	: -	: -
Oulouma	: 10/6	: 10/6	: 18/6	: -	: 5/7	: 20/7	: 5/8	: 10/7	: 30/7	: 11/9	: 22/10	: 17/11
Massantola	: 15/6	: 22/6	: 26/6	: 8/7	: 17/7	: 11/8	: -	: 30/7	: -	: 16/9	: 7/11	: 14/11
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

* Les Tests variétaux de sorgho SH₂D₂

Tableau 56 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADEAIRE (SEMIS-RECOLTE DES TESTS VARIETAUX DE SORGHO (ODIPAC))

Sites	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			Pluviométrie totale
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
:Kotouba	-	-	-	-	55,5	78	61	5	8	3	50	44	43	-	-	348
:Madina	-	-	-	39	45	33	44,3	14,6	22	6,2	50	54,5	57,3	8	-	374
:Fouticouroula	-	8,5	20,3	36	42	20	75,3	14,5	-	-	-	-	-	-	-	217
:Gnéniko	-	-	-	45	64	74	105	76	28	-	-	-	-	-	-	392
:Néguebougou	-	-	-	-	29,3	133	30	20	10	31	20	23	29	-	-	325
:Sangafara	-	-	25	40	28	72	21	60	14	17	96	24	90	-	-	487
:Yarangabougou	-	-	-	24,7	73	59	48	65	-	82	19	35	72	9	-	487
:Danfinbougou	-	-	36,5	37,5	58	54	76	15	27	35	29	38	46	4,5	-	459
:Néguélaba	-	-	99	6	54	126	55	41	18	66	90	135,2	66	5	-	761
:Nonkon	-	-	21,1	53	41	34,4	53,4	65,2	14	34	37,2	59,1	11,4	0	-	427
:Fatogomabougou	-	70	44	50	58	75	34	46	4	17	57	28	90	-	-	573
:Saboussiré	-	42	67,8	26,9	30,1	36,5	13,6	79,9	4,8	37,5	54,9	12	96,8	-	-	503
:Oulouman	-	80,4	28	28,2	31,4	70	13,8	87,7	10,7	53,2	116,3	-	20,7	-	-	541
:Massantolla	-	-	19,6	14	11,4	41	28,4	24	11,2	9,5	34	18,2	35	-	-	246
: Moyennes																439

* = Les tests variétaux de sorgho SH₂D₂

108

Tableau 57 : LOCALISATION ET RESPONSABILITE SUR LES TESTS VARIETAUX DE SORGHO
(ODIPAC)

Sites	Paysans Collaborateurs	Agents Responsables	Secteurs
Kotouba	Mory DIARRA	Brahima DEMBELE	Sébékoro
Madina	Baba Mariko	Kérékoun GOÏTA	"
Founticouroula	Karim KEITA	Missiry DEMBELE	Kita
Gneniko	Kaourou DEMBELE	Moctar AW	Kokofata
Sangafara	Abdou SANGARE	Moussa DIOP	Kayes
Yarangabougou	Négué KANE	Sidy SANGARE	Molokani
Danfimbougou	Boukalo DIARRA	Diaguily SIBY	-
Néguélaba	N'Golo KONARE	Zoumana NANAKASSE	Faladié
Nonkon	Diaraba DIARRA	Sidiky SAMAKE	Massantola
Fatogomabougou	Fatogoma TRAORE	Moussa DIOP	Kayes
Sabousiré	Mody CISSOKO	Marinfa COULIBALY	"
Oulouman	El Hadji Seydou D.	Adama SOUMANO	"
Massantola	DIARRAH COULIBALY	Tiéblé DIARRA	Massantola

C) L'Opération de Développement Intégré du Kaarta (ODIK) CE 90

D'une manière générale, les résultats obtenus à partir des tests de pré vulgarisation à l'ODIK ont été faibles. Les rendements moyens vont de 822kg/ha pour les variétés locales à 1080kg/ha pour les variétés améliorées avec respectivement des moyennes de densité de 47 401plants/ha et 52 803plants/ha (tableau 58). La différence entre les rendements moyens soumis à l'analyse statistique au tests de "t" donne un résultat non significatif avec CV 91,31% ce qui paraît trop élevé par rapport à la normale se situant entre 10 - 30%.

Cette mauvaise performance des variétés mises en comparaison est due à la mauvaise répartition dans l'espace et dans le temps des précipitations atmosphériques déjà insuffisantes pour assurer aux plants les conditions hydriques nécessaires à leur parfaite évolution. Il faut ajouter à cela l'installation tardive de l'hivernage qui a occasionné des semis tardifs de fin juillet début Août dont l'incidence sur les rendements n'est toutefois pas négligeable.

Les semis tantôt faits à sec ou sur des faibles pluies suivies d'interruption prolongée ont dans la plupart des cas, fait l'objet de resemis (tableaux 59 et 60).

La différence entre les rendements moyens bien que statistiquement non significative test "t" donne un léger avantage à la variété améliorée de sorgho CE90 de l'ordre de 258kg/ha. Sachant qu'un kilogramme de sorgho coûte officiellement 50FCFA, cette différence nous reviendra à $258 \times 50 = 12\,900$ FCFA, ce qui est loin d'être négligeable en année de sécheresse où dans les localités comme Diéoura et Sourbiré dans les secteurs de Lakamané et Oussoubidiana, les variétés locales n'ont pu boucler leur cycle faute de pluies. Dans ces localités par contre, en dépit des contraintes climatiques qui ont prévalu tout au long de la campagne, la CE 90 a pu fournir des résultats intéressants.

Dans l'ensemble, la CE 90 est beaucoup demandée en zone ODIK compte tenu de sa bonne productivité 2,060T/ha à Trentinou et de sa tolérance à la sécheresse. A Diéoura et à Sourbiré, la rupture des pluies survenue à la phase montaison-épiaison a été un coup dur pour les variétés locales qui en ont péri.

D'une manière générale, chacun des tests a pu recevoir au moins deux sarclages bien que certains aient été tardivement effectués à cause de l'état souvent très sec du sol et du degré de flétrissement des plants, ce qui vient une fois de plus affecter les rendements des cultures. A Guétéma et à Diaye cura par contre les variétés locales se sont montrées beaucoup performantes (tableau 58).

Un relevé de la pluviométrie décadaire du semis à la récolte a permis de mettre en relief non seulement l'installation tardive de l'hivernage dans la région, mais aussi la rupture précoce des pluies à un moment où leur besoin se faisait le plus sentir chez les cultures.

Tableau 58 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS VARIETAUX SORGHO (ODIK)

Sites	Rendements kg/ha		Densité/ha		Pluviométrie semis - récolte (mm)
	T1	T2	T1	T3	
Diéoura	0	375	81 589	37 363	349
Diaye Coura	2105	395	34 820	31 771	288
Sourbiré	0	596	43 717	75 433	304
Trentinou	413	2060	38 379	56 188	503
Guétéma	1592	1873	38 500	62 258	228
Moyennes	822	1080	47 401	52 803	334
t (0,05)	NS				
CV %	91,35%				

T1 = Variété locale de sorgho

T2= variété améliorée de sorgho CE90

Tableau 59 : RECAPITULATIF DE TEMPS DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS DE SORGHO (ODIK)

Sites	Labour	Epançage Phosphate d'ammoniaque	Semis	Resemis ou Répiquage	Demariage	Sarcalges		Epançade urée	Récolte	
						1 er	2 ème		T1	T2
Diéoura	11/7	11/7	15-17/7	24/7	1-5/8	1/8	19/8	1/8	10/10	10/10
Diaye coura	17/7	17/7	18/7	8/8	22/8	22/8	7/9	22/8	9/10	9/10
Sourbiré	27/6	27/6	29/7	15/7	26/8	4/8	-	18/8	-	14/10
Trentimou	27-29/6	29/6	9/7	20/8	20/8	5+8	20/8	20/8	-	23/11
Guétéma	4/8	4/8	4/8	Néant	20-25/8	20-25/8	-	12/9	10/11	-

Tableau 60 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADAIRE (SEMIS-RECOLTE) DES TESTS SORGHO (ODIK)

Sites	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			Total Pluviomé- trie utile
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Diéoura	-	39	6,1	28,4	30	50	44	63,2	16	47,6	25	-	-	-	-	349
Diaye coura	-	-	-	-	-	160	20	31	0	36	31,6	18,9	-	-	-	288
Sourboiré	-	-	-	-	37,5	48,5	6	72	7,7	73	19,7	6	40	-	-	304
Trentimou	-	-	-	12,5	42	84,4	48,5	48	21,5	121,3	46,7	1	61	15,7	-	503
Guétéma	-	-	-	-	-	40	0	26	18	51	50,2	38	-	-	-	228
Moyenne																334

ATTITUDES DES PAYSANS FACE A L'UTILISATION DES TECHNIQUES TESTEES

- 1.- Y a-t-il eu des aléas climatiques pouvant justifier dans leur ensemble les rendements obtenus, lesquelles ?
 - . L'insuffisance des précipitations atmosphériques a contribué à baisser les rendements.
- 2.- Donnez s'il y a lieu, les raisons qui sont à l'origine des rendements particuliers de certaines parcelles ?
 - . A Mansantola, la variété locale en T1 a totalement séché avec l'insuffisance des pluies, ce qui justifie le rendement de 16kg/ha.
- 3.- Que pense les paysans des techniques culturales préconisées pour la culture du sorgho. Sont ils satisfaits des résultats obtenus. Sont ils prêts à poursuivre la culture du sorgho conformément à ces techniques ?
 - . Les paysans apprécient les techniques culturales préconisées pour la culture du sorgho. Malgré la sécheresse qui a beaucoup joué sur les cultures les empêchant d'atteindre leur potentiel de productivité, ils se déclarent satisfaits des résultats enregistrés dûs au bon comportement de la CE90 (tolérance à la sécheresse)
Pour ce qui concerne la variété SH₂D₂ à Kita, les rendements ont été passables et les paysans ont souhaité substituer à cette variété une autre variété améliorée à cycle court capable de supporter le manque d'eau à l'instar de la CE90 .
- 4.- Les engrais apportés constituent-ils un trop lourd investissement pour eux ?
 - . Lorsque les conditions ^{de} pluviométrie sont réunies, les engrais apportés ne constituent pas un investissement trop onéreux pour les paysans dans la mesure où les engrais jouent un rôle déterminant sur le rendement des cultures.
- 5.- Les nouvelles variétés mises en comparaison avec celles des paysans ont elles pu faire leurs preuves ? Pourquoi ?
 - . Le bon potentiel de productivité de la CE90 et sa forte tolérance à la sécheresse ont été évoqués par les paysans de l'ODIK motivant ainsi leur préférence pour cette variété.
Quant à la SH₂D₂, elle est bien appréciée par les paysans de l'OHV et de l'ODIPAC pour la production et pour son cycle relativement intermédiaire.

TESTS VARIETAUX DE PETIT MIL , NKK, 3/4 NKK

But et lieux d'implantation :

La faible productivité des variétés locales due à la sécheresse persistante de ces dernières années a suscité l'introduction des variétés précoces en vue de minimiser au maximum les effets néfastes des insuffisances de précipitations. C'est dans cette optique que des tests de comparaison variétale de petit mil ont été implantés à l'OMM, l'ODIPAC et l'OHV. Ces tests visent à mettre en compétition des variétés locales avec une variété améliorée de mil sur le double plan du comportement et la productivité.

Traitements :

Deux traitements (T1 et T2) composent le test. A chacun des deux traitements correspond une variété, généralement T1 V1 et T2 V2 avec V1 = variété locale et V2 = variété améliorée. Chaque traitement a une superficie de 2400m² soit 50m x 48m.

Semis

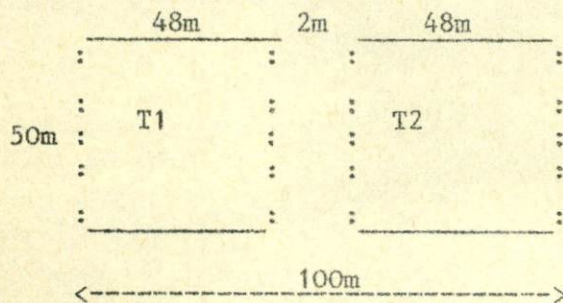
Les semis sont effectués aux écartements de 1m x 1m soit une population de 10 000Plants/ha.

Fumure :

100kg/ha de phosphate d'ammoniaque au semis

50kg/ha d'urée 30 jours après le semis.

Dispositif Expérimental



Pour mieux juger du degré de receptivité des paysans face à la pratique utilisée lors de l'implantation et la conduite du present test et pour d'avantage donner plus d'informations sur les résultats obtenus, le questionnaire ci-joint a été rédigé.

- 1.- Y a t-il eu des aléas climatiques pouvant justifier dans leur ensemble les rendements obtenus ; lesquels ?
- 2.- Donnez s'il y a lieu, les raisons qui sont à l'origine des rendements particuliers de certaines parcelles ?
- 3.- Que pense le paysan des techniques culturales préconisées pour la culture du ^{Petit mil} sorgho ? Est il satisfait des résultats obtenus ? Est-il prêt à poursuivre la culture du petit mil conformément à ces techniques ?
- 4.- Les engrais apportés constituent-ils un trop lourd investissement pour lui.
- 5.- La nouvelle variété mise en comparaison avec celle du paysan a t-elle pu faire ses preuves ? Pourquoi ?

A) L'Opération Haute Vallée du Niger (Secteur de Banamba) (OHV) NKK

La pluviométrie très insuffisante et irrégulière a été le facteur qui a le plus limité les rendements dans cette zone (tableau 63) les moyennes de rendements sont de 668kg/ha pour les variétés locales et 333kg/ha pour le NKK. (Tableau 61). L'analyse statistique au test "t" n'a pas montré de différence significative. La précocité de la variété NKK a fait l'objet d'attaques des oiseaux. A ceci il faut ajouter les dégâts d'animaux surtout à Doumba, le manque d'application correcte de la fumure minérale à Bougouba (tableau 62) . Compte tenu de tous ces facteurs dépressifs des rendements, la faiblesse des résultats se trouve justifiée .

Malgré la faible performance du NKK la plupart des paysans l'ont néanmoins apprécié pour sa précocité et sa résistance à la sécheresse par rapport aux variétés locales.

Les résultats ainsi trouvés ne nous ^{permettent} pas de tirer une conclusion sur la performance de la variété améliorée (NKK) dans le secteur de Banamba. Nous pouvons retenir de ces résultats avec les paysans que les caractères de précocité et ^{d'une} certaine résistance à la sécheresse

Tableau 61 : RENDEMENTS EN KG/HA DES TESTS VARIETAUX DE PETIT MIL (OHV)

Sites	Rendement kg/ha		Densité/ha		Pluviométrie : semis-récolte
	V1	V2	V1	V2	
Niomboubou	1417	221	57983	55533	371
Doumba	648	178	38942	37578	389
Boron	706	589	-	-	295
Madina Sacko	496	610	16046	20621	435
Bougoula	75	67	27767	26338	145
Moyenne	668	333	30185	35018	339
t (0,05)	NS				
CV %	31				

Tableau 62 : RECAPITULATIF DE TEMPS DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS VARIETAUX DE PETIT MIL (OHV)

Sites	Labour	Epannage Phosphate d'ammonia- que	Semis	Resemis	Sarclages			Urée	Comptage Densité	Récolte
					1	2	3			
Niombougou	8/7	8/7	9/7	-	26/7	21/8	-	21/9	30/10	8/11
Doumba	14/6	14/6	14/6	24/6	17/7	27/7	-	30/7	1/10	27/10
Boron	2/7	4/7	9/7	-	5/8	21/8	-	9/9	18/8	19/10-22/11
Madina-Sacko	20/6	20/6	24/6	-	12/7	3/8	21/8	11/8	4/8	14/8
Bougouba	15/7	-	2/8	-	18/8	-	-	-	11/10	1/11

Tableau 63 RACAPITULATIF DE LA PLUIOMETRIE DECADAIRE SEMIS-RECOLTE DES TESTS VARIETAUX DE PETITS MIL (OHV)

Sites	Pluvio- metrie	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Niombougou	371	-	-	-	28	34	59	27	68	7,5	47	5	63	2	-	-
Doumba	389	-	36	21,8	38	41,4	45,5	38	40	13	18	5	62	30,6	-	-
Boron	295	-	-	-	39,6	41,1	94,6	22	4	20	-	23,9	36	13,5	-	-
Madina Sacko	495	-	-	71	34	64	122,5	69	2	4,5	10	40	24	55	-	-
Bougouba	145	-	-	-	-	-	-	19,4	33	30,4	30,3	10,3	-	22	-	-
Moyenne	339															

B) L'OFFICE DE DEVELOPPEMENT INTEGRE POUR LA PRODUCTION ARACHIDIERE ET CEREALIERE (ODIPAC) NKK

La variété NKK a payé cher de sa précocité. Ayant atteint très tôt la maturité elle a fortement souffert de l'attaque des oiseaux et des cantharides. C'est ainsi que 4 sites Djibroula, Néguela, Kinibougou, Zeala furent annulés par manque de résultats exploitables de NKK alors que celui-ci nourrissait tous les espoirs de par sa bonne végétation. Six tests ont pu fournir des résultats exploitables dont les moyennes se situent ^{entre} 677kg/ha et 727kg/ha respectivement pour les variétés locales et l'améliorée (tableau 65). Cette différence de moyennes de 50kg/ha en faveur du NKK bien que faible confirme les remarques faites par les paysans à l'endroit de la variété. Selon les observations le NKK semble plus résistant à la sécheresse que les locales, et plus productif. La faible pluviométrie et les faibles densités sont à l'origine des faibles rendements obtenus en général (tableaux 65 et 57). Un minimum de deux sarclages a suffi pour maintenir les parcelles propres (tableaux 66). L'analyse statistique des moyennes au test "t" est non significative.

Il convient tout de même de constater que la précocité du NKK a partagé les esprits. Certains paysans la considèrent comme une qualité alors que d'autres trouvent le contraire. Toute fois la résistance du NKK à la sécheresse dans tous les sites fait que beaucoup de paysans se proposent de le cultiver dans leurs champs.

Tableau 65 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS VARIETAUX DE PETIT-MIL : NKK et Variétés locales des paysans (ODIPAC)

Sites	Rendement kg/ha		Densité /ha		Fluviométrie semis-récolte mm
	V1	V2	V1	V2	
Banankoro	900	1 108	19192	18579	317
Sériwala	293	289	24542	22733	342
Sagabala	807	978	17558	18579	441
Sirakoroba	504	829	18200	17200	348
Ouolodiéda	549	182	20417	21233	462
Nérékoro	1008	974	18988	18171	353
Moyenne	677	727	19816	19416	377
t (0,05)	NS				
CV %	-				

V1 = variété locale du paysan

V2 = variété NKK

Tableau 66 : RECAPITULATIF DE TEMPS DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS VARIETAUX DE PETIT MIL (ODIPAC)

Sites	Labour	Epannage phosphate d'ammonia- que	Semis	Resemis	Sarclages			Epannage urée	Comptage Densité	Récolte	Egrenage
					1er	2ème	3ème				
Banankoro	19/6	19/6	28/6	-	21/7	5/8	-	-	-	16/11	25/11
Seriwala	14/7	15/7	16/7	30/7	10/8	-	-	13/8	12/9	6/11	15/11
Sagabala	23/6	23/6	24/6	-	12/7	18/8	-	20/8	14/9	1/11	9/11
Sirakoroba	18/6	23/6	23/6	-	21/7	6/8	-	10/8	16/9	7/11	17/12
Wolodiédo	17/6	17/6	8/7	31/7	23/7	7/8	-	8/7	5/9	12/11	18/11
Nérékoro	10/6	10/6	11/7	20/7	4/8	12/8	-	13/8	13/9	2/11	16/12

Tableau 67 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADAIRE 'SEMIS-RECOLTE DES TESTS VARIETAUX DE PETIT-MIL (ODIPAC)

Semis	Pluviomé- trie totale	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Banankoro	317	-	-	49	25	41,5	83	-	-	-	2	38	32	46	-	-
Seriwala	342	-	-	-	-	36	93,5	32	9	10	52	7	35	67	-	-
Sagabala	441	-	-	17,5	11,5	28	106,4	57,8	49,5	31	33,7	41,5	27,2	36		
Sirakoroba	348	-	-	18,1	7	15,1	8	52	4	26	30	99	50	39		
Wolodiédo	462	-	-	-	21,2	49	28	62	50,5	71,6	28,6	18	58	41	34	-
Nérékoro	353	-	-	-	-	49	78	47	15	-	20	6	93	45		

Tableau 68 : LOCALISATION ET RESPONSABILITE DES TESTS VARIETAUX DE PETIT-MIL (ODIPAC)

Sites	Paysans collaborateurs	Agents Responsable	Secteurs
Banankoro	Fadiou KONARE	Oumar TRAORE	Massantola
Seriwala	Augustin DEMBELE	Augustin DEMBELE	Kolokani
Sagabala	Drissa DIARRA	Fondé KANTE	"-
Sirakoroba	Idrissa KANE	Makono KANTE	Massantola
Ouolodiedo	Konfalan DIARRA	Souleymane POUDIOUGO	"-
Nerekoro	Mamadou KONATE	Mamadou KONATE	Kolokani

C) L'OPERATION MILS MOPTI (OMM)

Les sites de 3/4 NKK implantés cette campagne à l'OMM, se trouvaient dans les secteurs de Koro, Mopti, Djénnè, Dôüentza et Bandiagara.

Les tests de Douentza et Bandiagara ayant échoué suite aux irrégularités pluviométriques, seuls les résultats de Koro, Mopti et Djenné ont été exploités (tableau 71). La majorité des sites a été semée dans la deuxième décade de Juillet dû à cette irrégularité des pluies (tableau 70). Les zones choisies ont des variétés locales relativement précoces. La moyenne des résultats de la locale est de 488kg contre 266,57 pour le 3/4 NKK. Mais les analyses statistiques révèlent qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux variétés avec un coefficient de variation de 16%. (tableau 69).

Par ailleurs entre les densités des deux variétés il n'y a aucune différence significative (tableau 69). Ce facteur n'a donc pas eu d'incidence sur les résultats. La moyenne des densités de la locale était de 1895plants/haet celle du 3/4 NKK 1702 plants/ha avec un CV de 34 %

En effet sur la base des résultats de cette campagne on ne peut déclarer aucune variété supérieure à l'autre. Il faut donc continuer le test dans la zone en prenant soin de multiplier le nombre de sites.

Tableau 69 : RENDEMENTS EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS DE PETIT MIL (OMM)

Sites	Rendement en kg/ha		Densité /ha		Pluvio- metrie utile (mm)
	Locale	3/4 NKK	Locale	3/4NKK	
Diankabou	451	315	17522	19053	228,5
Téré	830	353	14800	10200	308,8
Ourokorohim	596	38	23363	18660	338
Soufourlaye	126	141	16742	17354	222,8
Somadougou	204	217	16056	15528	241
Bonguel	1093	721	18620	19286	209,7
Diaba Peulh	116	81	19470	19077	169,1
Moyenne	488	266,57	18093,28	17022,5	
T calculé		2,41		1,10	
T observé		2,447		2,44	
T (0,05)		NS		NS	
CV %		16 %		34%	

N.B. = NS = Non significatif

Tableau 70 : RECAPITULATIF DE TEMPS DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS DE PETIT MIL (OMM)

Sites	Labour	Epannage phosphate d'ammonia- que	Semis	Resemis	Démariage	Sarclage		Epannage urée	Comptage Densité	Récolte		Battage
						1er	2ème			T1	T2	
Niankabou	10/6	20/7	21/7	4/8	12/8	12/8	27/8	14/8	16/10	22/10	29/10	19/11
Néré	13/7	14/7	14/7	-	-	30/7	17/8	17/8	10/10	8/11	18/10	22/11
Duorokorohim	25/7	25/7	29/7	-	15/8	20/8	-	27/8	24/8	16/11	22/11	22/11
Doufourlaye	19/7	19/7	19/7	5/8	19/8	19/8	-	25/9	25/9	20/10	20/10	5/11
Somadougou	25/7	27/7	27/7	-	20/8	26/8	10/9	26/6	21/10	11/11	11/11	28/11
Barbé	7/8	8/8	8/8	21/8	-	6/10	-	6/10	27/9	7/11	7/11	20/11
Bonguel	22/7	22/7	22/7	3/8	21/8	21/8	-	13/9	21/10	7/11	8/11	4/12
Niabah Pheul	27/6	27/6	4/7	19/7	2/8	21/7	8/8	10/8	15/8	20/10	20/10	19/11

Tableau 71 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADAIRE (SEMIS-RECOLTE DE TESTS DE PETIT MIL (OMM))

Sites	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			Pluviométrie : totale semis- recolte (mm)
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Diankabou	7	10	-	3	23,2	46	15,7	22	13,5	2	57	26,5	2,6	-	-	228
Téré	6	-	-	-	14	15,6	109	-	32,8	-	36,5	95	-	-	-	308,8
Ourokorohim	-	-	-	-	-	-	90	-	56	-	21	71	-	-	-	238
Soufouroulaye	15,6	2,3	5,2	17,2	26,6	19,5	35,6	20	30,3	17,5	28	-	5	-	-	222,8
Somadougou	-	2,7	4,3	6,1	43,3	38,1	22,9	6,9	-	61,4	44,4	3,7	7,2	-	-	241
Barbé	-	-	-	42	54,2	22,5	38,2	10,3	30,5	22,2	19,9	23,2	35,5	-	-	298,5
Bonguel	-	-	-	-	66	4,5	50	-	-	28	23	-	38	-	-	209,7
Diaba Peulh	-	-	-	15,5	31,6	16	20,5	5	6	14,5	30,6	2,4	2,6	22	2,4	169,1

Tests variétaux de Petit mil (OMM)

Observations

Diankabou : La variété locale s'est révélée plus hative et mieux à l'aise sur le terrain que le 3/4NKK lequel d'ailleurs a fait l'objet d'un resemis et d'un répiquage. La locale a été récoltée le 22/10 et le 3/4 NKK le 23/10/84. Toutefois la variété améliorée n'a pas manqué d'étonner le paysan. En effet au moment où ce dernier la croyait perdue, elle a repris et a donné des épis impressionnants.

Téré : La zone ayant bénéficié de quelques pluies tardives, le sites a bouclé son cycle dans d'assez bonnes conditions. Si le 3/4NKK s'est révélée plus hative, la locale a largement dominé en production grainière. Il faut signaler que la variété améliorée a été récoltée tôt pour limiter l'incidence des attaques d'oiseaux dont il faisait l'objet.

Ourokorohim : L'ensablement et l'irrégularité des pluies ont beaucoup retardé la levée des jeunes plants. Sous le coup de ces deux facteurs, le 3/4 NKK n'a pas pu végéter. Il a eu une densité très faible. Beaucoup de plants sont morts après le comptage.

Soufourlaye : Les plants ont souffert de l'insuffisance et de la mauvaise répartition des pluies dans le temps. Les rendements enregistrés sont très faibles. le paysan a néanmoins apprécié la précocité et la résistance du 3/4 à la sécheresse

Somadougou : Le développement végétatif des plants a beaucoup été affecté par la sécheresse. Celle-ci a d'ailleurs précipité la maturation sur les deux parcelles.

Bonguel : Le site a peu souffert des arrêts de pluies. Les deux variétés ont de ce fait bouclé dans la bonne condition leur cycle. Le paysan et toute la population de la zone, ont apprécié la dynamique de levée du 3/4 NKK.

Diaba-Peulh : Le site a beaucoup souffert des irrégularités (arrêt) de la pluviométrie. La parcelle du 3/4 NKK a été plus affectée. Sa partie sud étant légèrement latéritique. Le paysan apprécie beaucoup la grosseur des tiges et les épis de la dite variété.

Tableau 72 : LOCALISATION ET RESPONSABILITE DES TESTS DE PETIT MIL (OMM)

Sites	Paysans collaborateurs	Agents Responsables	Secteurs
Diankabou	C.A.R	Mamadou KEITA	Koro
Téré	Oumar GUINDO	Mahamane SAO	"
Oourokorohim	Adingué DJUNDE	Evely NIANGALY	"
Soufourlaye	Amadou KASSOGA	Aliou DIONI	Mopti
Barbé	C.A.R.	Fademba KEITA	"
Somadougou	Abdoulaye TANGARA	Bandiougouba KEITA	"
Bonguel	Sanibé KONE	Dempié DEMBELE	Djémè
Diaba Peulh	Mamadou NAITE	Mady KEITA	Djéné

ATTITUDE DES PAYSANS FACE A L'UTILISATION DES TECHNIQUES TESTEES (ODIPAC, OHV ET OMM)

- 1.- Y a t-il eu des aléas climatiques pouvant justifier dans leur ensemble les rendements obtenus ? Lesquelles ?
 - . La sécheresse a dangereusement affecté les parcelles à la levée et à la montaison.

- 2.- Donnez s'il y a lieu, les raisons qui sont à l'origine des rendements particuliers de certaines parcelles ?
 - . La parcelle T2 portant la variété NKK a été victime des attaques d'oiseaux et d'insectes à cause de sa maturité précoce.

- 3.- Que pensent les paysans des techniques préconisées pour la culture du mil. Sont-ils satisfaits des résultats obtenus ? Sont-ils prêts à poursuivre la culture du petit mil conformément à ces techniques ?
 - . Les paysans sont satisfaits des innovations techniques reçues. Ils se rejouissent des résultats obtenus parce qu'en dépit des attaques d'oiseaux et d'insectes sur la variété améliorée de petit mil (NKK) celle-ci a pu dépasser en production les variétés locales qui ont particulièrement souffert du manque d'eau plus que la nouvelle variété. Ils s'engagent par conséquent à poursuivre la culture du mil comme cela vient de leur être enseigné.

- 4.- Les engrais apportés constituent-ils un trop lourd investissement pour eux ?
 - . D'une manière générale non, mais ils éprouvent de la méfiance dans l'application des engrais à cause des problèmes d'eau qui se font de plus en plus sentir en agriculture.

- 5.- La nouvelle variété mise en comparaison avec celle des paysans a t-elle pu faire ses preuves ? Pourquoi ?
 - . La tolérance de la variété de mil NKK à la sécheresse, sa précocité et son bon potentiel de production ont fait que les paysans ont porté leur préférence sur le NKK au détriment de leurs variétés.

Quant au 3/4 NKK, les paysans de l'OMM et de l'OHV l'ont appréciée pour la précocité et la tolérance à la sécheresse. Cependant la variété présente une certaine hétérogénéité.

TESTS VARIETAUX DE NIEBE

But et Lieux d'implantation

Dans les conditions actuelles de pluviométrie très souvent insuffisante pour permettre à ~~certains~~ certaines céréales (notamment celles constituant la base de l'alimentation des populations rurales) de boucler convenablement leur cycle de développement végétatif, des tests de culture pure de niébé ont été conduits à l'OMM et à l'ODIK deux localités dont la pluviométrie annuelle oscille entre 300mm et 700mm. ces tests ont porté sur la comparaison d'une variété introduite de niébé la TN 88-63 et d'une variété locale de la même espèce toutes deux répondant aux mêmes écologies.

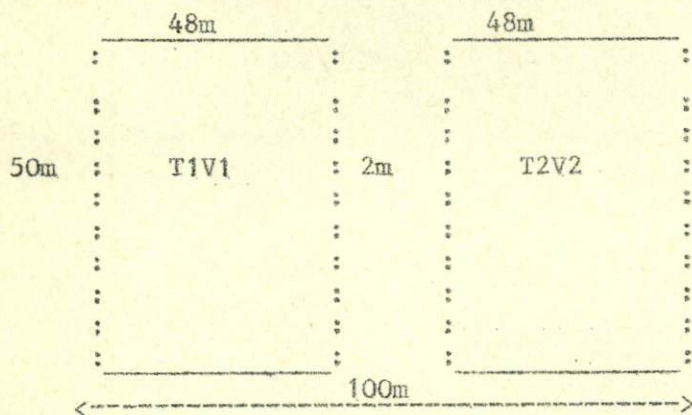
Traitements :

Le test se compose de deux traitements (T1 et T2) d'une superficie de 2400m² chacun, séparés par une allée de 2m. Le traitement T1 porte la variété locale (V1) fournie par le paysan et celui de T2 la variété introduite (V2) fournie par le SAFGRAD.

Ecartements

Les écartements adoptés pour le semis sont de 0,80m x 0,40m avec un démariage à 2plants/poquet, ce qui fait une densité de 62 500plants/ha.

Dispositif Expérimental : la superficie totale est de 1/2 hectare.



Fumure : Elle se resume en un apport de 65kg/ha de super phosphate simple à la reprise du labour tout juste avant le semis.

Pour mieux juger du degré de réceptivité des paysans face à la pratique utilisée lors de l'implantation et la conduite du présent test et pour davantage donner plus d'information sur les résultats obtenus, le questionnaire ci-joint a été rédigé

- 1.- Y a-t-il eu des aléas climatiques pouvant justifier dans leur ensemble les rendements obtenus, lesquels ?
- 2.- Donnez s'il y a lieu, les raisons qui sont à l'origine des rendements particuliers de certaines parcelles ?
- 3.- Que pense le paysan des techniques culturales préconisées pour la culture du niébé ? Est-il satisfait des résultats obtenus . Est-il prêt à poursuivre la culture du niébé conformément à ces techniques ?
- 4.- Les engrais apportés constituent-ils un trop investissement pour lui ?
- 5.- La nouvelle variété mise en comparaison avec celle du paysan a-t-elle pu faire ses preuves ? Pourquoi ?

A) L'Opération Mils Mopti (OMM)

Les rendements enregistrés vont de 0 à 400kg/ha pour la variété locale et de 104 à 824kg pour la TN8863 (tableau 73). Les moyennes générales sont respectivement 169kg et 518kg/ha

L'analyse statistique révélant une différence hautement significative entre les deux variétés on peut dire que la TN8863 est meilleure à la locale en production grainière. μ Calculé = 5,51 et le CV = 6,04% (tableau 73). C'est le facteur précocité qui a joué en sa faveur. Elle est beaucoup estimée par la population. Celle-ci est prête à l'adopter massivement les campagnes à venir car c'est une très bonne variété de par sa précocité et sa production .

La différence entre les densités signalées dans le Tableau 73 est significative. Cela est en partie dû à la mauvaise qualité des semences des variétés locales utilisées. L'incidence de ce facteur sur les résultats est pourtant moindre dans la mesure où le principal facteur limitant de la campagne a été la sécheresse (tableau 75). Certaines parcelles bien pourvues en plants n'ont rien donné (voir tableau 73).

A cause du manque d'eau en debut de saison, les semis n'ont été effectués qu'aux troisième decade de Juillet et première decade du mois d'Août (tableau 74)

En remarque, la TN8863 est une bonne variété grainière, cela est confirmé par les résultats obtenus. Mais elle fournit moins de fanes et semble plus sensible au stigra et aux bruches que les locales de la zone, mais ces dernières observations sont à vérifier dans les campagnes à venir.

Tableau 73 RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS VARIETAUX NIEBE

SITES	Rendement en kg/ha		Densité /ha		Pluviometrie totale
	Locale	TN8863	Locale	TN8863	
Madougou	116	331	37 405	46 728	222,4
Pomorodiodiou	388	490	51 080	85 372	467
Toroly	0	642	23 252	25 036	293,3
Soman	271	706	46 116	56 168	174
Kènè	269	800	53 333	55 800	423,1
Doundé	65	504	46 134	51 563	373,3
Kendé	400	824	58 464	57 504	313,1
Gomossagou	13	263	47 408	65 368	238,5
Néné	0	104	14 750	43 716	256
Moyenne	169	518	41 993,55	54 150,55	
T Calculé		5,51		2,93	
t (0,05)		2,306		2,306	
t (0,01)		3,355		-	
Significance		(HS)		(S)	
C.V.		6,04		11,38	

NB : HS = Hautement significatif

S = Significatif

Tableau 74 : RECAPITULATIF DE TEMPS DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS VARIETAUX DE NIEBE (OMM)

Sites	Labour	Epannage: Phosphate: d'ammonia- que	semis	resemis	sarclages		Comptage de Densité	Récoltes des gousses			
					1er	2ème		1ere T1	1ere T2	2ème T2	3ème T2
Madougou	11-12-13/7	21/7	21-22/7	-	21-22-23/8	12-13/9	19/9	16/10	27/8	2/10	16/10
Pomorodiodiou	7/7	7/7	20/7	29/7	25/8	-	24/9	30/10	28/9	30/10	-
Toroly	6/7	6/7	26/7	-	16/8	3/9	15/10	25/9	29/9	3/10	-
Souan	27-28/7	27/-28/7	30/7	9/8	15/8	30/8	3/9	30/10	30/9	7/10	14/10
Kènè	17/7	18/7	19/7	29/7	6/8	27/6	21/8	31/10	4/10	31/10	-
Doundé	26/7	14/8	28/7	-	14/8	-	19/10	1/11	9-10/10	17/11	-
Kendé	25/7	27/7	28/7	6/8	15/8	2/9	8/9	1/11	5/10	1/11	-
Sogossin	12/8	13/8	22/8	-	1/10	-	21/9	-	25/10	-	-
Gomossagou	25/7	30/7	10/8	-	26/8	-	18/9	25/10	18-23/10	-	-
Néné	31/7	31/7	2/8	-	23/8	21/9	22/9	23/10	12/11	-	-
Paré	24/7	10/8	12/8	20-21/8	-	25/9	19/10	-	19/10	-	-

N.B. : Les variétés locales n'ont donné qu'une seule récolte.

Tableau 75

RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADEAIRE (SEMIS RECOLTE) DES TESTS VARIETAUX DE NIEBE (OMM)

Sites	Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			Totaux
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Madougou							53,7	29,5		10,2	28	20		39	8	34			222,4
Pomorododiou						8	37	34	47	98	8	17		15	39	7	157		467
Toroly		8,6		14		20	13,5	43	16	66,7		22,7		22,7		34			293,3
Souan									24	25		6		59	60				174
Kéné						4,4	51,6	61,4	12,4	86,4	20	44,3		3	64,6	51	24		423,1
Doundé						16	3	55	29	49	27	39,3		61	13	81			373,3
Kéndé								46	47,5	61,5	4	23,4		41	18,7	71			313,1
Sogossin				9	2,2	6,2	11,6	47,5	14,5	24,5	8,1	17,2		3	38	37			218,8
Néné									61	30	31	8		8	65	3	30		256
Gomossagou									37	38	17	52		11	58	1	24		238,5
Paré						1	0,6	3,2	9,6	40,1	22,5	32		48,5	8,4	24	2,9	7	245,4

Observations sur les Tests Variétaux de Niébé (OMM)

Madougou : La TN 8863 s'est révélée plus hative et plus productive que la locale. Elle a fait l'objet de trois récoltes contre une seule pour la variété locale. Elle semble toutefois plus sensible au striga.

Pomorodiodiou : La précocité et la productivité de la TN 8863 ont beaucoup émerveillé la population. Le site a bénéficié d'une dernière pluie de 154mm en Octobre.

Toroly : En début de végétation, le site avait subi un ensablement. Mais le rétablissement des pluies avait permis une reprise totale. Après la secheresse a anéanti la production de la variété locale. Par contre la TN 8863 a entièrement donné satisfaction au paysan. La population a immédiatement pris la production en semence pour la campagne prochaine.

Souan : Sur la parcelle de la TN 8863, le paysan a fait trois récoltes contre une seule pour la locale. La population compte adopter massivement la prochaine campagne la TN8863, qui malheureusement s'est révélée plus sensible au striga.

Kènè : La TN a largement gagné l'estime de la population à cause de sa précocité et de sa productivité qui font d'elle une bonne culture de soudure.

Doundé : La variété locale Nisoholo (niébé tachété) est plus rampante mais moins précoce que la TN 8863. De ce fait, elle supporte moins la secheresse et surtout l'arrêt précoce des pluies.

Kendé : les deux variétés avaient eu un très bon aspect végétatif. La précocité de la TN 8863 lui a valu l'approbation du paysan. Avec l'arrêt inopportun des pluies, la locale a mal bouclé son cycle.

Néné : La variété locale à cycle végétatif plus long, n'a rien donné en production grainière alors que le paysan a pu récolter sur la parcelle de la TN8863, 104kg/ha. La locale avait moins poussé que l'introduite pour question de qualité des semences.

Tableau 76 : LOCALISATION ET RESPONSABILITE DES TESTS VARIETAUX DE NIEBE
(OMM)

Sites	Paysans Collaborateurs	Agents Responsables	Secteurs
Madougou	Souleymane T. KODIO	Nankouma KEITA	Koro
Pomorododiuo	Elysé GIUNDO	Djougal GUIDO	"
Terely	Badji SOKORO	Mady B. KEITA	"
Souan	Andjéngou POUDIOUGOU	Andjounou GUINDO	"
Kéné	Amidou TOGO	Abdel K. DEMBELE	"
Doundé	Ousmane DOUCOURE	Bourema GUINDO	Bankass
Kendé	Oumar GUINDO	Jean DIALLO	"
Sogossin	Gounda GANA	Aguibou DIAWARA	"
Gomossagou	Allaye TAPLY	Ignace SANGALA	"
Nènè	Noumoké FOROGO	Amadou KONE	"
Paré	Kola TRAORE	David DOLO	Mopti

B) L'Opération de Developpement Intégré du Kaarta (ODIK)

En ce qui concerne le niébé, les résultats obtenus a l'issue de la campagne 1984 - 1985 sont satisfaisants dans l'ensemble. Les rendements moyens de l'ordre de 346kg/ha de gousse et 680kg/ha de fanes pour la vairété locale, 933kg/ha de gousse et 662kg/ha de fanes pour la variété améliorée soumis à l'analyse statistiques au test de "t" donnent une différence de moyenne hautement significative avec un coéfficient de variation de 10% (tableau 77)

S'il a été possible de faire au moins deux sarclages dans la majorité des sites, il faut cependant signaler que toutes les parcelles n'ont pas bénéficié des trois traitements phytosanitaires réglementaires en raison tantôt d'une période de sècheresse prolongée coïncidant avec les dates d'application du produit insecticide, tantôt d'un manque d'appareil de traitement approprié empêchant ainsi la réalisation de cette opération (tableau 78)

Le fait que la TN8863 soit très sensible aux attaques de parasites à cause de sa très grande précocité, nous pensons que ces résultats auraient été meilleurs encore si toutes^{ces} conditions étaient remplies. Aussi, nous avons pu constater que le retard des semis a également joué sur les rendements du niébé car, sur l'ensemble des tests, celui qui a été semé très tôt (15-6-84) a donné les meilleurs résultats aussi bien en gousse qu'en fane soit 1286kg/ha de gousse et 2579kg/ha de fane pour la variété locale, 3098 kg/ha de gousses et 2860kg/ha de fanes pour la TN 8863 (tableau 77) .

A la lumière des résultats obtenus de la comparaison variétale niébé local, niébé amélioré, il ressort que la TN8863 a un potentiel de production en gousse beaucoup plus élevé que celui des variétés locales mises en compétition.

En dépit des résultats enregistrés en faveur de la TN 8863, nous pensons qu'avec une bonne date de semis et un bon traitement phytosanitaire, cette variété améliorée de niébé est capable de produire au delà des prévisions.

L'insuffisance et la très mauvaise répartition des pluies dans le temps ont dangereusement compromis les récoltes des variétés locales de niébé qui n'ont pas pu boucler leur cycle phénologique (tableau 79)

Tableau 77 : RENDEMENT EN KG/HA ET DENSITE/HA DES TESTS VARIETAUX DE NIEBE (ODIK)

Sites	Rendement gous- ses kg/ha		Rendements fanes: kg/ha		Densité Plants/ha		pluviometrie Semis-récol- te (mm)
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
Koungo	13	733	451	451	-	-	135
Missira S.	377	583	423	-	45750	47275	143
Faran	42	423	625	313	31008	39904	268
Fadou	263	1035	396	408	24400	56679	278
Ballé	407	645	-	-	41938	52618	163
Boukoutinti	63	189	388	113	50325	40667	252
Diankounté	1286	3098	2579	2860	37870	43463	409
Fangouné B.	458	946	96	146	31008	51088	285
Diema	208	748	479	367	48037	52613	264
<u>Moyenne</u>	<u>346</u>	<u>933</u>	<u>680</u>	<u>662</u>	<u>38792</u>	<u>48038</u>	<u>244</u>
t (0,05)	HS			NS			
CV %	10			28			

T1 = Variété locale de niébé

T2= Variété améliorée de niébé(TN8863)

Tableau 78 : RECAPITULATIF DE TEMPS DE TRAVAUX EFFECTUES SUR LES TESTS DE NIEBE (ODIK)

Sites	: Labour	: Epannage	: Semis	: Resemis	: Demariage	: Sarclages		: traitements phytosanitaires		: Récolte		
						: 1er	: 2è	: 1er	: 2è	: T1	: T2	
Koungo	: 4/8	: 4/8	: 11/8	: -	: 4/9	: 3/9	: 18/9	: -	: -	: -	: 14/11	: 10/
Missira S.	: 31/7	: 31/7	: 5-7/8	: -	: 24/8	: 24/8	: -	: -	: -	: -	: 2/11	: 8/
Faran	: 27/7	: 27/7	: 27/7	: -	: 19/8	: 15/8	: 30/8	: 11/9	: -	: -	: 9/11	: 28/
Fadou	: 10/7	: 10/7	: 10-11/7	: 28/7	: 30/7	: 30/7	: -	: 28/8	: 11/9	: -	: 28/9	: 15-24/
Diankouté C.	: 15-16/6	: 26-27/6	: 26-27/6	: 8/7	: 11/7	: 11-12/7	: 1-2/7	: 22/8	: 6/9	: 11/9	: 8/10	: 20/
Boukoutinti	: 15/7	: 15/7	: 24/7	: 3/8	: -	: 12/8	: -	: -	: -	: -	: -	: 3/
Fangouné B	: 26/7	: 26/7	: 26/7	: -	: 13/8	: 13/8	: 27/8	: 5/9	: -	: -	: 12/10	: 28/9-9
Diéma	: 12/7	: 12/7	: 18-19/7	: -	: 4/8	: 4/8	: 21-22/8	: 29/8	: 14/9	: -	: 21/11	: 23/9-1
Ballé	: 2/8	: 2/8	: 10-11/8	: -	: 11/3	: -	: -	: -	: -	: -	: 30/10	: -

Tableau 79 : RECAPITULATIF DE LA PLUVIOMETRIE DECADEAIRE (SEMIS-RECOLTE) DES TESTS VARIETAUX DE NIEBE (ODIK)

Sites	Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			Pluviométrie totale (mm) semis-récolte
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Faran	-	-	-	-	-	124	10,5	11,5	34	51	31	3,6	2			268
Diankounté Camara	-	-	47	36	46,2	58,3	28,6	21,5	71,5	39,9	44,3	17,3	8,4			409
Boukoutinti	-	-	-	-	44,7	28	9,2	45	59,2	39	4,6	22,2	-	-	-	252
Diama	-	-	-	-	13,5	67,4	64,6	30,8	6,1	35	46,2	-	-	-	-	264
Missira Sarakolé	-	-	-	-	-	-	20,4	15	18	8,9	0	72	9			143
Koungo	-	-	-	-	-	-	16	6,3	23	21	5,5	54	9,5			135
Fadou	-	-	-	33,6	0	137	10,9	8,6	30	19	9	40	10	-	-	278
Ballé	-	-	-	-	-	-	11,9	33	8,5	8	22,4	20,5	58,6	-	-	163
Fangouné Bambara	-	-	-	-	-	72	43	10	60,5	31	24	39	5	-	-	285
Moyenne																244

Tableau 80 LOCALISATION RESPONSABILISATION DES TESTS VARIETAUX DE NIEBE,
SORGHO ET DE PHOSPHATE NATURELLE DE TILEMSI (ODIK)

Sites	Paysans collaborateurs	Agents Responsables	Secteurs
Koungo	Makan CAMARA	Koniba TRAORE	Béma
Missira Sara.	Cheichénè DIAWARA	Siraba KONARE	"
Fadou	Mahamadou Badiaga	N'Dan SIDIBE	"
Ballé	Bouyagui TRAORE	Anyessa ZEGUEME	Ballé
Diankounté C	Baye CAMARA	Balla BOCOUM	Diéma
Fangoumé B.	Ton Villagois	Moulaye T. TRAORE	"
Diema	Bouya KONTE	Adama DEMBELE	"
Faran	Mousse DIABY	Hamady YALCOUYE	Lakamane
Boukoutinti	Mamadou CAMARA	Mamadou SISSOKO	"
Diéoura	Kassé TRAORE	Adama DIALLO	"
Diaye COURA	Abdramane FOFANA	Saïbo NASSOKO	Nioro
Guétéma	Boubou SY	Balla SOUMANO	"
Trentimou	Enzoumana SOUKOURA	Moro SAMAKE	Oussoubidia
Sourbiré	Bakari SISSOKO	Noumory DOUMBIA	"
Kamouné Diabré	Mahamadou DIARRA	Zanga Sory DEMBELE	Béma
Fangouné K.	Goulou FOFANA	Thiory KONE	"
Farabougou	Madiouma DIARRA	Diedy SYLLA	"
Diabaguéla	Bouyagui SOGORE	Ousmane TIMBINE	Ballé
Troungoumbé	Silamankan DIAWARA	Sambou C. SISSOKO	Nioro
Trentimou	Kaourou CAMARA	Moro SAMAKE	Oussoubidia- nia

ATTITUDE DES PAYSANS FACE A L'UTILISATION DES TECHNIQUES TESTEES

(ODIK, OMM)

Dans le souci de recueillir les avis des paysans sur la culture pure du niébé et sur les techniques culturales adoptées pour la circonstance, les questions ci-dessous leur ont été soumises :

- 1.- Y a t-il des anomalies climatiques pouvant expliquer le niveau de rendements obtenu sur les parcelles, lesquelles ?
 - . A l'unanimité, les paysans ont reconnu que l'insuffisance et la mauvaise répartition des pluies ont beaucoup contribué à baisser les rendements.

- 2.- Y a t-il eu des raisons pouvant justifier les rendements particuliers de certaines parcelles ? Si oui, les préciser en indiquant les parcelles touchées.
 - . De l'avis de certains paysans, les écartements de 0,80m x 0,40m préconisés pour les deux variétés ont été préjudiciables au bon développement de la variété locale qui d'après eux aurait besoins de plus d'espace (T1). Dans presque toutes les localités, la floraison du niébé local (T1) a coïncidé avec la sécheresse, ce qui a affecté son rendement grain.

- 3.- Que pense le paysan des techniques démontrées pour la culture du niébé ? Est-il satisfait des résultats obtenus ? Pense t-il que cette forme de culture est rentable ?
 - . Les paysans ont manifesté leur satisfaction pour la innovations apportées dans la culture du niébé. Ils se déclarent prêts à poursuivre la culture pure du niébé conformément aux techniques utilisées lors de la conduite des tests pourvu que les matériels nécessaires soient disponibles.

- 4.- Les engrais apportés constituent-ils un trop lourd investissement pour eux ?
 - . Au regard des rendements obtenus en gousses aussi bien qu'en fanes et compte tenu du niveau de fertilité des sols, les paysans jugent que les engrais apportés ne doivent pas être un investissement qui soit au-dessus de leurs moyens.

5.- La nouvelle variété mise en comparaison avec celle du paysan a-t-elle pu faire ses preuves ? Comment ?

. La variété améliorée de niébé TN8863 a largement fait ses preuves en battant les variétés locales en rendements gousses/ha, elle convient bien aux conditions actuelles de pluviométrie.

En remarque générale, la campagne agricole 1984-1985 n'a pas été bonne à l'ODIK bien qu'elle ait été meilleure à l'année dernière. Sur les 31 tests de pré vulgarisation conduits cette année seuls 14 ont pu donner des résultats exploitables soit 45% des tests implantés. Des 33 tests prévus, 10 ont été éliminés au cours de la campagne, 2 n'ont pu être implantés et 21 ont atteint la phase récolte avec parfois des rendements très médiocres.

L'installation tardive de l'hivernage dans certaines localités (début Août à Ballé) ajoutée à l'arrêt brutale des pluies et leur rupture à la phase montaison épiaison ont dangereusement compromis les rendements des variétés locales de sorgho et de mil, principales cultures de la zone. Cependant, partout où les récoltes ont été faites et où des tests de pré vulgarisation ont été conduits, les variétés améliorées de sorgho CE 90 et celles de niébé TN88-63 ont largement fait leur preuve. Il faut cependant signaler que dans les localités comme Ballé, Troungoumbé, Diaye Courra etc... la CE90 n'a pas été très compétitive avec les variétés locales très adaptées à cycle court (exemple : la variété locale "Mangantani" à Ballé).

N.B. : Les tableaux 44, 52 et 64 ne figurent pas dans l'ordre de numérotation pour une raison de conformité.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont :

- Aux collègues de la recherche pour leur franche collaboration.
- Aux opérations de développement citées dans le présent rapport pour leur esprit sincère de coopération et les efforts fournis au cours de la campagne 1984 - 1985.
- Aux exemplaires paysans collaborateurs qui ont conduit les tests dans leurs propres champs, pour leur devouement et leur souci constant pour le developpement de l'agriculture malienne.

En fin nous rendons un hommage sincère à l'USAID qui est l'organisme donateur pour le financement du projet SAFGRAD/MALI.

PERSONNEL DE SAFGRAD/MALI

Lamine TRAORE	Master of science en Agronomie du sorgho RPAA du PC 31 OUA/CSTR SAFGRAD/MALI.
Hassane DAOU	Ingénieur d'Agriculture
Amidou SANGARE	Ingénieur d'Agriculture
Sibiry COULIBALY	Moniteur d'Agriculture
Yacouba KODIO	Moniteur d'Agriculture
Samuel GUINDO	Agent Administratif et comptable
Maïmouna FOFANA	Sécrétaire
Facourou KEITA	Magasinier
N'Faly SOUMANO	Chauffeur
Sékouba DIARRA	Chauffeur.

PROPOSITION DE PROGRAMME DU PROJET CONJOINT N° 31 OUA/CSTR SAFGRAD/MALI
POUR LA CAMPAGNE 1985 - 1986.

INTRODUCTION

Compte tenu de l'accent particulier que les opérations de développement ont mis sur le choix variétal notre programme pour la campagne à venir sera basé essentiellement sur l'introduction variétale. Ainsi conformément à la disponibilité de la recherche nous nous proposons de conduire des tests variétaux sur le maïs, le mil, le sorgho et le niébé en plus des tests d'association maïs-mil demandés singulièrement par la CMDT.

I. TESTS VARIETAUX

Objet: D'une manière générale le but de tous les tests variétaux est de comparer quelques variétés introduites dites améliorées avec un témoin local pour une zone écologique donnée.

1°) Tests de Sorgho

Superficie totale = 1/2 Hectare

Traitements : trois (3) traitements

T1 = variété locale

T2 = Variété améliorée 1

T3 = Variété améliorée 2

Dimensions parcellaires = 50m x 32m = 1600m²

Fumure = 100kg/ha de phosphate d'ammoniaque ou complexe coton
50kg/ha d'urée

Sorgho précoce variétés = SB722- 93 - CE 90

<u>Localités</u>	ODIK	15
	ORM	12
	OVSTM	12
	Total =	<u>39</u>

Sorgho intermédiaire :

Variétés = A13120

83F24

Localité OHV 12

2°) Tests de Petit-mil

Superficie totale = 1/2 hectare

Traitements = Trois (3) traitements

T1 = Variété locale

T2 = variété améliorée 1

T3 = variété améliorée 2

Dimensions parcellaires : 50m x 32m = 1600m²

Fumure = 100 kg/ha de phosphate d'ammoniaque ou complexe coton
50kg/ha d'urée

Petit-mil précoce : variétés = 3/4 NKK comparé avec une variété locale exclusivement à l'OMM

= Torognou de Ningari } comparés à la fois avec
NKK } une variété locale

<u>Localités</u> = OMM (3/4 NKK)	15 tests
ODIPAC (Kolokani)	12 tests
DRA Ségou	12 tests
ORM	12 tests
ODIK	15 tests
OHV (Banamba-Koulikoro-Kak	12 tests
TOTAL	<u>78 tests</u>

Petit-mil Intermediaire

variétés = IRAT - 172

IRAT - 173

Localité = OHV 12 tests

3°) Tests de maïs

Superficie totale = 1/2 hectare

Traitements : Trois (3) traitements

T1 = Variété locale

T2 = Vairété améliorée 1

T3 = Vairété améliorée 2

Dimensions parcellaires : 50m x 32m = 1600m²

Fumure = 100kg/ha de phosphate d'ammoniaque ou complexe coton
100kg/ha d'urée.

Maïs précoce = variétés = TZE4
Composite C4 } comparées aux variétés locales
Pool 16 }
SAFITA-2 } comparées aux variétés locales

Localités : ODIPAC (Kolokani-Kayes) 12 tests

Maïs Intermediaire

Variétés : Tuxpeno-01
Acros 78-44

Localités : ODIPAC (zone Kita, Faladié, Mahina) 12 tests
OHV 12 tests
TOTAL 24 tests

4°) Tests de Niébé

Superficie totale : 1/2 hectare

Traitements : trois (3) traitements

T1 = Variété locale
T2 = Variété améliorée 1
T3 = Variété améliorée 2

Dimensions parcellaires : 50m x 32m = 1600m²

Fumure : 65 kg/ha de super simple

Variété précoce : variétés : TN88-63

Gorom-Gorom
Localités = ODIPAC (Kolokani) 12 tests
ODIK 15 tests
OMM 20 tests
DRA Ségou 12 tests
TOTAL 59 tests

Niébé intermediaire : variétés = TVX 32-36

KN-1

localités = OHV 12 tests
ODIPAC (Zone kita, 12 tests
S. Faladié, S. Mahina
TOTAL 24 tests

II. Association maïs-mil

Objectif : Evaluer le potentiel productif et le comportement du mil et du maïs exploités en association par interlignes et par interpoquets.

Superficie totale : 1/2 hectare

Traitements : quatre (4) traitements

T1 = maïs pur

T2 = mil pur

T3 = association mil maïs (avec alternance d'une ligne de maïs et une ligne de mil).

T4 = association mil-maïs partiquée par le paysan avec alternance d'un poquet de mil et un poquet de maïs sur la même ligne (parcelle témoin)

Dimensions parcellaires : 50m x 25m = 1250m²

Fumure : 100kg/ha de complet coton suivi de hersage ou à la reprise du labour
100kg/ha d'urée.

Semence : le paysan utilisera ses variétés locales de maïs et de mil pour le semis.

Localité : CMDT (région de Sikasso) 20 tests.

Types de tests	Opérations de Développement Rural								Total
	OHV	ODIPAC	OMM	ODIK	CMDT	DRA SEGOU	ORM	OVSTM	
Sorgho précoce				15			12	12	39
Sorgho Inter.	12								12
P. Mil précoce	12	12	15	15		12	12		78
P. Mil Inter.	12								12
Maïs précoce		12							12
Maïs Inter.	12	12							24
Niébé précoce		12	20	15		12			56
Niébé Inter.	12	12							24
Association maïs-mil					20				20
TOTAL	60	60	35	45	20	24	24	12	280

(-) DI DI E X E

DIFFICULTES ENGENDREES PAR LA SECHERESSE ET AUTRES FACTEURS
DEPRESSIFS DE RENDEMENTS DES CULTURES

OHV

Les facteurs ayant le plus affecté les tests a été la pluviométrie celle-ci a été caractérisée par un régime insuffisant particulièrement dans les secteurs de Banamba et Koulikoro. Dans le secteur de Ouélésébougou, en plus de l'échec de certains tests sur le PNT dû à la sécheresse, il faut ajouter des erreurs techniques des agents de vulgarisation dans l'implantation des nouveaux tests qui ont occasionné l'élimination de certains sites tels que Naran et Flanbougou.

ODIPAC

L'essentiel des échecs a été enregistré dans la zone de Kolokani et particulièrement dans les secteurs de Kolokani et Massantola. Dans ces deux secteurs nous avons assisté à un long arrêt des pluies pendant le mois d'Août. A cette période une bonne partie des tests de maïs a séché et ceux exploités ont donné de faibles rendements. Les sites dans les cas extrêmes ont été purement et simplement éliminés.

Dans le secteur de Faladié ^{c'est} surtout les oiseaux qui ont occasionné assez de dégâts sur les tests.

ODIK

Les facteurs ayant entraîné l'élimination de plusieurs sites sont de trois ordres : sécheresse, cantharides et ensablement. L'insuffisance et la mauvaise répartition des pluies ont été de beaucoup les plus limitants des rendements. Le problème de cantharides devient de plus en plus inquiétant dans la zone de l'ODIK. Celui de l'ensablement commence aussi à attirer l'attention des observateurs car chaque année beaucoup de tests souffrent de ce problème pendant la période de semis-levée.

OMM

La campagne agricole 1984-1985 a été très difficile dans la zone d'intervention de l'Opération Mils-Mopti.

- Au Séno (Secteur de Koro et Bankass)

Les pluies se sont installées tardivement. Ce qui n'a pas permis l'implantation au moment opportun des tests.

Le mois d'Août a trahi les espoirs. En effet contre toute attente, il a été très peu arrosé. Par endroit, les pluies enregistrées en Octobre ont permis de limiter la catastrophe. D'une manière générale, les rendements ont été faibles. Ils ont même été nuls au niveau de quelques sites pour les variétés tardives.

En début de campagne les plants ont souffert de l'ensablement.

- A Mopti, Djénnè et Bandiagara

Au niveau de ces secteurs la situation a été pire qu'au séno. Les pluies mal réparties dans le temps, ont vite pris fin. Le degré de sinistre est ici plus élevé.

- A Douentza

Le secteur de Douentza a été le plus affecté par les irrégularités des pluies. Aucun résultat exploitable n'y a été enregistré. L'ensemble des sites de 3^e année Phosphate de Tilemsi se trouve ainsi perdu.

CMDT

Il n'y a pas eu de difficultés majeures au point de vue pluviométrie, mais le problème de striga attiré l'attention des observations d'une part et des cas d'attaques de maladies telles que la virose du maïs et le mildiou du mil sur les cultures d'autre part.

DRA SEGOU

En plus de la pluviométrie qui a été très marginale, la DRA Ségou pendant cette première année d'activité a connu aussi le problème crucial de manque de moyens pour assurer le suivi correct des tests de pré vulgarisation. D'autre part la seule variété testée (TUXPEN0-1) s'est montrée un peu plus tardive pour la zone compte ^{tenu} /du régime pluviométrique actuel et du cycle végétatif des variétés locales avec lesquelles le Tuxpeno- a été comparé.

OVSTM

Le déficit et la mauvaise répartition des pluies enregistrées ont conduit aux faibles résultats .

TESTS ELIMINES

OHV

1°) Phosphate Naturel de Tilemsi (PNT)

Bouala I : Utilisation de deux variétés différentes sur les parcelles avec céréales. T3 et T4 ont été respectivement semés en mil et en sorgho.

Bouala II : Mauvaise implantation du test en intervertissant les traitements avec précédents. Test négligé par le paysan aussitôt après semis.

Siramambougou : Elimination due à une mauvaise implantation.

Molobala M : Le paysan ne disposant pas de moyens nécessaires pour la reconduite du test en 3^e année, a jugé bon de ne pas l'implanter.

Sinsina : Echec dû à la sécheresse.

2°) Relais maïs-niébé

Kayo : Echec total du test à cause du manque de pluies.

Fegoun : Les plants ont complètement séché au stade montaison.

Sirakorola : Les effets trop prolongés de la sécheresse ont provoqué le dessèchement des plants.

Danga : Les deux parcelles ont été semées en SH₂D₂.

3°) Tests variétaux maïs

Naran : En plus du retard accusé dans l'implantation du test dû à la longue période sèche du test, une seule variété a été utilisée pour les deux traitements.

Flabougou : Mauvaise implantation du test (une seule variété semée)

4°) Tests variétaux de Petit-mil

Soutourabougou : Aucune récolte d'épis dans ce test ayant été victime des effets prolongés de la sécheresse.

Tota : Echoué à 100% par manque de pluies

Kogoni : Ce test a malheureusement subi des effets catastrophiques du manque d'eau.

Manta : résultats non exploitables à cause des aléas climatiques.

ODIPAC

1°) Relais maïs-niébé

M'Famounabougou : les résultats obtenus sont douteux.

Bankoléna : Mauvais choix du terrain ayant conduit à des résultats insignifiants

Sanansaba : Effets de la sécheresse.

2°) Tests Variétaux de Petit mil

Djibouroula : victime de sérieux dégâts d'oiseaux qui ont rendu inexploitable les résultats.

Kinibougou : Dégâts de cantharides sur les épis à l'état laiteux.

Zéala : Les oiseaux ont ravagé la variété introduite.

Néguélaba I : les mêmes attaques d'oiseaux sont à la base de l'échec du test.

3°) Variétaux de Maïs

Zérablékoro : Les plants ont complètement séché avant la fin de leur cycle.

Béhon : le témoin local n'a pas été semé.

Nimbère : Semences locales non disponibles auprès du paysan qui a semé toutes les deux parcelles en Tuxpeno-1.

OMM

1°) Tests Phosphate Naturel de Tilemsi

Tous les sites implantés (Flembougou, Amba,, Kiro et Petaka) ont été victimes de l'insuffisance pluviométrique. Aucun des résultats n'est exploitable tous les plants ayant séché.

2°) Test variétal de Petit mil

Boré : avec l'arrêt des pluies au moment de l'épiaison, aucune récolte n'a été faite sur le site.

Douentza : tous les plants ont séché avant l'épiaison.

Sama : Les arrêts des pluies ont compromis les résultats et le paysan a abandonné le test.

Barbé : Le site est éliminé par faiblesse des résultats. Il avait été implanté tardivement (le 7/8) et avait beaucoup souffert des arrêts des pluies. De ce fait il avait récolté sur la parcelle de la locale 65kg/ha et sur celle 3/4NKK 17kg/ha.

Balaguina : (secteur de Bandiagara) suite à l'insuffisance des pluies, les plants n'ont pas pu boucler leur cycle. La récolte a donc été nulle.

3°) Test variétal de Niébé

Douentza et Falembougou : les jeunes plants ont succombé sous le coup de la sécheresse et de l'ensablement. Les parcelles étaient totalement vides.

Dianwély : Il y a eu insuffisance de la semence locale. En effet il y en avait eu pour 20 lignes seulement alors que le nombre normal est 61. Les plants ont péri avant la formation des gousses.

Sossolo : l'aspect végétatif des plants était très bon. Mais l'arrêt inopportun des pluies a entraîné un dessèchement total des deux variétés. Il n'y a pas eu de récolte sur le site.

Sogossin : Vu le retard des pluies, le semis a été effectué le 22 Août . La variété locale a totalement échoué mais la TN 8863 a donné 76kg/ha. Le site est éliminé pour faiblesse des résultats.

ODIK

1°) Tests Phosphate Naturel de Tilemsi

Guédébiné : Le test a séché par suite des vents chauds et secs accompagnés de sables et de la sécheresse qui a sévit 45 jours durant au stade plantule.

Koréra Koré : L'irrégularité des pluies occasionnant la multiplicité des resemis a été très préjudiciable au bon déroulement de la campagne. Par conséquent, les plants ont séché sous l'effet des vents sableux et desséchants.

Baniré Koré : Sécheresse et ravages des insectes au stade épiaison.

Youri : l'ensablement par le vent a causé la mort de près de 70% des pieds d'arachide et de sorgho qui d'ailleurs sont restés rabougris tout le temps sous le fait de la sécheresse.

Drunkatt : Le manque de pluies a occasionné une très faible levée. Les quelques plants qui existaient ont séché bien avant la maturation.

Béma : Le sorgho a séché faute de pluie. Seules les traitements semés en arachide ont pu être récoltés.

2°) Tests variétaux de sorgho

Baniré Kono : la rareté des pluies et l'effet des vents violents et sableux recouvrant les jeunes plants ont provoqué leur mort à 90%.

Ballé : Les plants ont séché faute d'eau avant la maturation en T1 aussi bien qu'en T2.

Madina Alahéry : Le paysan n'a pu implanter que la parcelle T1, T2 ne l'ayant pas été à cause de la sécheresse et du manque d'animaux de trait.

Troungoumbé : La parcelle T1 a séché avant maturation à cause du manque d'eau. En T2, la résistance à la sécheresse a été bonne mais les sautériaux y ont causé des dégâts affectant la récolte.

3°) Test variétal de niébé

Foutougou : le test a été confié à la collectivité villageoise, ce qui fait que les travaux n'y étaient effectués uniquement que les vendredis. Cela a beaucoup joué sur le test et a contribué à son échec.

CMDT

Association mil-maïs

Fantarassou : les résultats n'ont pu être exploités parce qu'ils sont arrivés très tardivement.

DRA SEGOU

Tests variétaux de maïs

Bamoussobougou : les plants ont séché faute de pluies à l'épiaison.

Cinzana I & II : Flétrissement et séchage des plants. Les quelques épis récoltés ont été consommés avant l'arrivée de l'équipe SAFGRAD/MALI.

Sibila : Les jeunes pousses de maïs ont été broutés par les animaux, le test se trouvant sur leur passage.

Togou : Les plants ont péri par manque d'eau.

Zambougou : La mauvaise pluviométrie a occasionné l'échec du test.

Sites non implantés ODIK

PNT : Kombonté : l'isolement du site à cause de l'abandon de la zone par les autres paysans a contraint le paysan collaborateur à ne pas conduire une 3^e année de peur que les oiseaux et autres déprédateurs ne ravagent les récoltes.

Sorgho : Diabigué : Au moment de l'implantation, l'agent était absent pour une raison de santé.

PREMIER ATELIER DU PROGRAMME RPAA DU PC 31

OUA/CSTR SAFGRAD

Du 27 au 29 Septembre 1984, s'est tenu le premier atelier du programme RPAA du PC 31 OUA/CSTR SAFGRAD. Il avait pour objectifs :

- de renforcer les réseaux RPAA entre les Etats membres
- d'améliorer les liens entre la recherche et la vulgarisation au sein des programmes nationaux des Etats membres.
- d'évaluer et d'améliorer le programme grâce à des échanges d'expériences.

ATTITUDE DES PAYSANS FACE AUX TESTS DE PREVULGARISATION SAFGRAD/MALI

Suivant l'ordre de mission N° 0029/MA du 21/1/1985, l'équipe des techniciens du PC 31 SAFGRAD/MALI s'est rendue en mission à la Direction Régionale de l'Agriculture Ségou (DRA) du 22 au 27/1/1985 avec à sa tête Monsieur Lamine TRAORE, Responsable de la Production Agricole Accélérée (RPAA) du dit projet.

Cette mission avait pour objectif de tenir une série de réunions d'information et de sensibilisation de différentes notabilités villageoises au niveau des douzes (12) villages ayant abrité des tests de pré vulgarisation au cours de la campagne écoulée. Après les présentations d'usage, le chef du projet SAFGRAD/MALI a anôm du Directeur de l'Institut d'Economie Rurale (IER) et de la Division de la Recherche Agronomique (DRA) aussi bien qu'à celui de tous les responsables de la Recherche agronomique, remercié les différents chefs de village et leurs suites qui, en dépit de leurs multiples occupations ont bien voulu répondre massivement à notre appel. Il a ensuite fait une présentation sommaire du SAFGRAD, de son rôle au Mali, des objectifs qui lui sont assignés ainsi de ses activités en matière de pré vulgarisation des nouvelles variétés et techniques culturales compatibles avec les systèmes de production des exploitations agricoles paysannes.

Au cours des débats avec les paysans, le RPAA SAFGRAD/MALI a pris connaissance de ce qui suit :

- les difficultés rencontrées lors de la conduite des tests à l'issue de cette première campagne.
- Le point de vue des paysans en matière de maïsculture dans la région.

- la préférence des paysans en matière de culture céréalière compte tenu des conditions actuelles de pluviométrie.
- l'avis des paysans sur les pratiques culturales préconisées dans la conduite des tests et sur une éventuelle augmentation du nombre de tests au cours des campagnes à venir.
- Le point de vue des paysans sur la collaboration du SAFGRAD avec eux .
- Les attentes des paysans de leur collaboration avec le SAFGRAD pour atténuer les effets de la sécheresse.

La tendance générale dégagée à l'issue de ces différentes rencontres avec les paysans des douze villages retenus se résume en ces quatre points :

- la culture du mil précoce (Sanio et Souna) vient au premier plan des cultures céréalières de la région de Segou compte tenu de l'état sableux des sols, de l'insuffisance des précipitations atmosphériques.
- La maïsiculture, à cause de ses exigences en sol, eau et fumure a été abandonnée.
- les dégâts d'oiseaux granivores s'accroissant au fil des temps ceux-ci ajoutés aux infestations de striga rendent incertaines des récoltes des années à venir.
- face au grave danger que représente la sécheresse persistante de ces dernières années occasionnant la famine et le décimage des animaux, les paysans ont unanimement formulé le vœu de mettre à leur disposition des variétés précoces de mil, de sorgho, de niébé, d'arachide et de maïs afin que dans un bref délai, tous les maux issus de la sécheresse puissent être rapidement circonscrits .

Toutes les doléances des paysans ont été notées avec la plus grande attention et le chef du projet SAFGRAD/MALI a promis d'être leur interprète auprès des services compétents pour traduire leurs besoins et aspirations afin qu'ensemble, des efforts soient conjugués pour leur venir en aide avec des méthodes et techniques appropriées capables d'atténuer ou d'endiguer leurs maux. Pour terminer Mr. Lamine TRAORE a remercié au nom de tout le collectif de la recherche les populations pour la franchise des débats et la pertinence des sujets évoqués. Il a souhaité des lendemains meilleurs à l'agriculture malienne et a félicité les paysans pour leur courage que même une décennie de sécheresse n'a pu altérer.

CALENDRIER DE DEPLACEMENT

Dates	Villages	Chefs lieu d'arrondissement
22/1/85	Boïdiè	Tamani
	Siribougou	Ségou
23/1/85	Sakoïba	Ségou
	Soungobougou	Ségou
24/1/85	Sansanding	Sansanding
	Sibila	"
25/1/85	Zanabougou	Markala
	Togou	Togou
26/1/85	Berthéla	Cinzana
	Bamoussobougou	"
	Cinzana	"

LISTE DES MISSIONNAIRES

Mr. Lamine TRAORE	RPAA Projet SAFGRAD/MALI
Mr. Hassane DAOU	Ingénieur d'Agriculture SAFGRAD/MALI
Mr. Amidou SANGARE	" " " "
Mr. Sibiry COULIBALY	Moniteur d'Agriculture " "
Mr. Yacouba KODIO	" " " "
Mr. N'Faly SOUMANO	Chauffeur SAFGRAD/MALI
Mr. Sékouba DIARRA	" " "
Mr. Modibo SAMAKE	Ingenieur d'Agriculture DRA-SEGOU Chef cellule de coordination
Mr. Moumouni TRAORE	Coordinateur DRA-SEGOU
Mr. Mahamadou TRAORE	Chef ZER Centrale représentant le chef secteur central empêché.

RAPPORT DE LA MISSION DE PROSPECTION DES ZONES EXONDEES DE L'OPERATION RIZ MOPTI

Sur ordre de mission N° 0029 MA/CAB du 21/1/85, une mission du projet SAFGRAD/MALI, conduite par Monsieur Lamine TRAORE, Responsable de la Production Agricole Accélérée (RPAA) et comprenant :

MM Amidou SANGARE	Ingénieur d'Agriculture SAFGRAD/MALI
Yacouba KODIO	Moniteur d'Agriculture SAFGRAD/MALI
Lassana DJONI	Pédologue, Cellule agropédologique SRCVO
et Sékouba DIARRA	Chauffeur, SAFGRAD/MALI

s'est rendue à l'Opération Riz Mopti du 27 au 31 Janvier 1985, sur l'invitation des responsables de la dite opération, lancée lors des assises de la "Commission Technique Spécialisée des productions Vivrières et Oléagineuses" qui s'est tenue en Mars 1984 à Bamako.

La mission avait pour objectif de discuter avec les responsables de l'ORM des possibilités d'exploitation des zones exondées relevant de leur compétence. Il s'agit des parcelles qui, sous l'effet de l'insuffisance des précipitations atmosphériques et du faible niveau des crues de Bani et du Niger, ne sont plus aptes à la riziculture par submersion contrôlée sans maîtrise d'eau.

Pour répondre à ce besoin, deux solutions ont été proposées à savoir :

- l'adoption possibles des cultures sèches dans les franges hautes ;
- l'association riz-cultures sèches dans les franges moyennes.

Dans le but de déterminer avec une certaine précision les céréales convenables aux types de sols concernés, la mission SAFGRAD/MALI s'est rendue sur le terrain avec un pédologue qui a procédé à une prospection des sols à deux niveaux (0 - 20cm et 20 - 40cm) dans les dites localités. En attendant les résultats de l'étude agropédologique en cours, les observations suivantes ont été faites sur les différents casiers visités.

<u>Dates</u>	<u>Zones</u>	<u>casiers</u>	<u>observations (cultures possibles)</u>
28/1/85	Sofara	Bougoula	La céréale dominante est le mil avec
		Syn	possibilité de cultures de légumi- neuses (arachide, niébé)

29/1/85	Mopti-sud	Torokoro Tibo-Sarémala Soufourlaye	Le sorgho est la principale culture à laquelle on pourra ajouter l'arachide et éventuellement le niébé
30/1/85	Mopti-nord	Sévaré, Tiroguel Tonkorongo Ourénéma Diambacourou	Sorgho, arachide et niébé peuvent y être pratiqués, mil (vers tiroguel, Diambacourou)

A l'issue de la mission, il a été convenu entre l'Opération Riz Mopti et le SAFGRAD/MALI, la création au siège de l'ORM d'une cellule de pré vulgarisation à l'instar des autres opérations de développement collaboratrices avec le SAFGRAD. Cette cellule sera dirigée par deux coordinateurs qui seront responsables de la conduite de tous les tests et de toutes les actions de pré vulgarisation de leur opération.

AFRICAN UNION UNION AFRICAINE

African Union Common Repository

<http://archives.au.int>

Department of Rural Economy and Agriculture (DREA)

African Union Specialized Technical Office on Research and Development

1984-06

PROJET CONJOINT N°-31 DE L'OUA/CSTR-SAFGRAD, Rapport de la Campagne 1984

UA-SAFGRAD

UA-SAFGRAD

<https://archives.au.int/handle/123456789/8886>

Downloaded from African Union Common Repository