

REPUBLIQUE DU MALI

DDC(25). 177

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

11649

INSTITUT D'ECONOMIE RURALE

DIVISION DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

SECTION DE RECHERCHE SUR LES CULTURES VIVRIERES
ET OLEAGINEUSES

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

**Comité National de la Recherche
Agronomique 1984**

Rapport de la Campagne 1983

SEMI-ARID FOOD GRAIN RESEARCH

AND DEVELOPMENT

(SAFGRAD)

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CULTURES VIVRIERES
EN ZONES SEMI-ARIDES

TABLE DES MATIERES

	<u>PAGES</u>
INTRODUCTION	1
PROGRAMME DU PC 31 OUA/CSTR SAFGRAD/MALI.....	2 - 3
METHODE DE COLLABORATION POUR L'EXECUTION DES TESTS	
DE PREVULGARISATION.....	4 - 7
ZONE D'INTERVENTION DU PROJET SAFGRAD/MALI.....	8
DIFFICULTES ENGENDREES PAR LA SECHERESSE.....	9 - 10
TESTS DE PREVULGARISATION EN MILIEU PAYSAN.....	11
1°) TESTS PHOSPHATE DE TILEMSI 2EME ET 3EME ANNEES.....	11 - 14
2°) TEST CULTURE DE RELAIS MAIS-NIEBE.....	15 - 21
3°) TEST DE COMPARAISON.....	22
- VARIETAL SORGHO ET PETIT-MIL.....	22 - 25
- VARIETAL MAIS.....	26 - 28
- HERBICIDE SUR MAIS SORGHO ET ARACHIDE.....	26
- DENSITE DE MAIS.....	29 -
- DATES DE SEMIS SUR ARACHIDE.....	29 - 30
ATTITUDE DES PAYSANS FACE A L'UTILISATION DU PHOSPHATE	
NATUREL DE TILEMSI.....	31 - 34
PROGRAMME DU PC 31 OUA/CSTR SAFGRAD/MALI POUR LA CAMPAGNE	
1984 - 85.....	35 - 37
PERSONNEL ET REMERCIEMENTS.....	38

INTRODUCTION

La présente synthèse est un résumé de l'ensemble des activités du PC 31 OUA/CSTR - SAFGRAD/MALI au cours de la campagne agricole 1983-84. Ces activités ont porté essentiellement sur la formation des cadres, le transfert des essais régionaux SAFGRAD et la conduite des tests de prévulgarisation en milieu paysan. Les discussions ont porté sur les thèmes ayant fourni des résultats exploitables à partir desquels des conclusions assez intéressantes ont pu être dégagées.

Enfin un programme d'émissions radiodiffusées réalisé avec les paysans pour déterminer leur attitude face à l'utilisation du phosphate naturel de Tilemsi en vulgarisation a bouclé les travaux de terrain de la campagne.

...-

PROGRAMME D U PC 31 OUA/CSTR - SAFGRAD/MALI

Au Mali, le rôle de SAFGRAD est défini par l'Article 2 de la Convention d'agrément entre le Gouvernement de la République du Mali et OUA/CSTR. Cet Article stipule que les efforts du 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 prévulgarisation des résultats acquis dans les stations de recherche. Cette prévulgarisation 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 concrétisation des besoins des différentes opérations de développement du Mali en matière de prévulgarisation, le programme suivant a été présenté et adopté par la Commission Technique Spécialisée sur les Cultures Vivrières et Oléagineuses tenue en Avril 1983.

...-

Tableau : PROGRAMME ET REALISATION DU PC 31 OUA/CSTR - SAGGRAD/MALI CAMPAGNE 1983-84

Nature des tests	Tests distribués						Tests exploités					
	ODIK	OMM	OHV	CMDT	ODIPAE	TOTAL	ODIK	OMM	OHV	CMDT	ODIPAE	TOTAL
Phosphate de Tilemsi												
2ème année	14	9	48			71	0	4	27			31
3ème année		6				6		5				5
Relais maïs-niébé	5		20	18	5	48	4		12	15	3	35
Association maïs-mil					5	5					0	
Densité de maïs					15	15					11	11
Herbicide sur maïs					14	14					8	8
Herbicide sur sorgho					9	9					7	7
Herbicide sur arachide					6	6					5	5
Date de semis sur l'arachide					11	11					10	10
Variétal maïs			12		15	27			6		9	15
Variétal mil		64	5			16		9	5			14
Variétal sorgho		10	12			22		6	7			13
Association mil-niébé		10				10		0				
Total	19	46	97	18	80	260	4	24	57	15	53	153

METHODE DE COLLABORATION POUR L'EXECUTIONDES TESTS DE PREVULGARISATION

L'implantation des tests de prévulgarisation 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, suivi 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 de 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'œuvre satisfaisante. Le terrain doit être plat, homogène et sans arbre ni termitière. La collaboration établie se traduit par une coopération entre le SAFGRAD, l'Opération, le paysan et l'agent dont les rôles respectifs se définissent comme suit :

- SAFGRAD : Fournit les engrains et les semences d'arachide ; effectue les tournées de suivi et le battage des récoltes.
- Paysan : Effectue le travail sous les conseils de l'agent : fournit les semences de céréale locale. Toute la récolte lui revient en fin de campagne.
- L'encadreur : 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 29 mai et a pris fin le 20 Juin 1983. 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 N° 2 récapitule le programme des différentes formations effectuées :

Formation :

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

a) Formation à court terme :

Réunion de concertation sur le maïs et le niébé au titre du projet Conjoint N° 31 OUA/CSTR-SAFGRAD. Kamboinsé (Haute Volta) du 25 -28 Avril 1983.

Participants :

M. Aïbon	TEMBELY	:	Sous-cellule Niébé
M. Oumar	NIANGADO	:	Chef de la Cellule amélioration des plantes.
M. Lamine	TRAORE	:	RPAA du Projet SAFGRAD/MALI

b) Formation à long terme

Retour de M. Moriba KONATE : Diplôme de Master of Science en Sélection du sorgho. Oklahoma State University.

M. N'Tji COULIBALY : Bénéficie d'une bourse de formation niveau master of Science en Agronomie du Maïs, le départ aux USA est prévu pour le mois de Juin 1984.

Essais Régionaux 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 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 1983 - 84, les essais suivants ont été retenus pour le programme régional:

...

Essais variétaux maïs

- RUVT 1 - en 3 sites
- RUVT 2 - en 2 sites

Essais d'Agronomie de maïs

- REMAT 1 Essais sur Billons cloisonnés (2 sites)
- REMAT 2 Essais de rotation légumineuse - maïs (1 site)

Essais variétaux de niébé

- Essai de variétés précoces (2 sites)
- Essai de variétés 1/2 précoces (2sites)
- Essai variétal de résistance au striga (1 site)

Essais d'Agronomie de Niébé

- Essai de culture de relais maïs-niébé (1 site)

...-

Tableau 2: PROGRAMME DE FORMATION DES AGENTS DE VULGARISATION

Opérations de l'éveloppement concernées	Chef lieu de zone	Dates de formation
Office de développement Intégré pour les productions arachidières et céréalières (O.D.I.P.A.C.)	Kayes Kita Kolokani	23 au 26/5/83 19 au 22/5/83 2/6/83
Compagnie Malienne de Développement des Textiles (C.M.D.T.)	Bougouni Fana Koutiala Sikasso	6/6/83 9/6/83 8/6/83 7/6/83
Office de Développement Intégré du Kaarta (O.D.I.K.)	Lakamané Nioro	18/6/83 20/6/83
Opération Mils-Mopti (O.M.M.)	Mopti Bankass Koro	4/6/83 6/6/83 2 au 3/6/83
Opération Haute Vallée du Niger (O.H.V.)	Banamba Koulakoro Kati Oueléssébougou Bancoumana Kangaba	28/4 au 4/5/83 10/4 au 16/5/83 25/5 au 28/5/83 6/6 au 7/6/83 8/6 au 11/6/83 9/6 au 10/6/83

DIFFICULTES ENGENDREES PAR LA SECHERESSE

La campagne agricole 1983-84 a été marquée par une sécheresse presque endémique dont les effets négatifs ont été ressentis à travers toutes les régions agricoles du Mali ; certaines ont été plus touchées que d'autres. Les résultats des tests de prévulgarisation ont par conséquent été beaucoup affectés.

1. Office de Développement Intégré du Kaarta (ODIK)

L'installation tardive des pluies ajoutée à leur irrégularité et à leur mauvaise répartition ont été préjudiciables pour les cultures. La quasi totalité de nos tests "phosphate de Tilemsi 2^e année" a séché avant la maturité des plants. 4 sur 19 tests implantés à l'ODIK ont donné des résultats exploitables, ce qui représente 21% de réussite.

2. Opération Mils Mopti (OMM)

L'insuffisance des précipitations à l'OMM a été beaucoup accentuée dans le secteur de Mopti où 100% des tests "association Mil-niébé" ont échoué. 52% des tests implantés à l'OMM ont été exploitables, soit 24 sur 26 tests.

3. Office de Développement Intégré pour la Production Arachidière et Céréalière : (ODIPAC)

Les secteurs de Kolokani et Sébécoro ont été les plus touchés par la sécheresse. Dans ces localités l'ensemble des tests "Association Mil-Maïs" ont séché à l'épiaison par suite de l'arrêt précoce des pluies. 62 % du total des tests de l'ODIPAC ont fourni des résultats exploitables.

4. Opération Haute Vallée (OHV)

Les tests ont le plus souffert de la sécheresse dans le secteur de Banamba où la plupart des plants ont séché avant la maturité. 59% des tests implantés à l'OHV ont donné des résultats exploitables.

5. Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles (CMDT)

L'installation de l'hivernage a été progressive dans les différentes zones de la CMDT. Bien que la pluviométrie enregistrée ait été inférieure à la moyenne pluriannuelle, les résultats de la campagne ont été satisfaisants dans l'ensemble. Le pourcentage de réussite de 83% a été le plus élevé. Des erreurs techniques sont à l'origine de l'élimination de certains sites.

Le tableau ci-dessous illustre le déficit pluviométrique dans les Opérations de Développement citées .

Tableau 3 : pluviométrie comparative des moyennes pluriannuelles et celles enregistrées au cours de la campagne 1983-84.

O P E R A T I O N S						
Pluviométrie mm	ODIPAC	OHV	CMDT	ODIK	OMM	
Moyenne pluriannuelle	600-1000	700-1000	900-1200	300-600	400-600	
Moyenne enregistrée de la campagne	421	467	477	304	400	
% de réussite des tests	62	59	83	21	52	

N. B. la pluviométrie moyenne enrégistrée correspond à celle recuperée du semis à la récolte.

TESTS DE PREVULGARISATION EN MILIEU PAYSAN

Le projet SAFGRAD/MALI, dans son programme des tests de prévulgarisation en milieu paysan, a conduit cette année une gamme assez variée de tests avec les Opérations de Développement du Mali.

SYNTHESE DES RESULTATS DES TESTS DE PREVULGARISATION :

Le déficit pluviométrique (tableau 3) enregistré sur l'ensemble du pays a beaucoup contribué à l'échec de la plupart des tests. La présente synthèse portera sur les tests ayant fourni des résultats exploitables.

1°) Tests Phosphate de Tilemsi

Les tests phosphate de Tilemsi ont pour buts :

- a) de suivre l'effet résiduel d'une dose de 300kg/ha de phosphate de Tilemsi apportée en 1ère année selon que la rotation soit légumineuse-céréale ou céréale-céréale.
- b) améliorer la richesse de nos sols en phosphore
- c) diminuer l'importation des engrains chimiques aux prix de revient trop élevé pour nos paysans.

1.1. Conclusion sur les tests phosphate de Tilemsi 2^e année

Il ressort des résultats de la campagne que le phosphate a eu un effet résiduel assez appréciable en deuxième année de culture, effet observé aussi bien sur le sorgho que sur le mil à l'OHV.

A l'OMM où un calcul économique a été effectué sur la différence des rendements, nous avons obtenu une augmentation de rendement de 50,5 kg/ha soit 5.555FM à ajouter au bénéfice antérieur dû à l'effet positif du phosphate de Tilemsi.

Les pourcentages d'augmentation de rendement de l'ordre de 31% pour le sorgho et 44% pour le mil à l'OHV et 21,26% à l'OMM confirment l'hypothèse selon laquelle l'effet résiduel du phosphate de Tilemsi est important en deuxième année de culture.

L'effet précédent cultural et l'interaction entre celui-ci et le phosphate est perçu sur le sorgho, mais mérite d'être reconfirmé pendant une année normale sur le petit mil.

Les coefficients de variation obtenus 10 et 25% indiquent que les tests ont été conduits dans des conditions optimales compte tenu de toutes les incertitudes du milieu paysan.

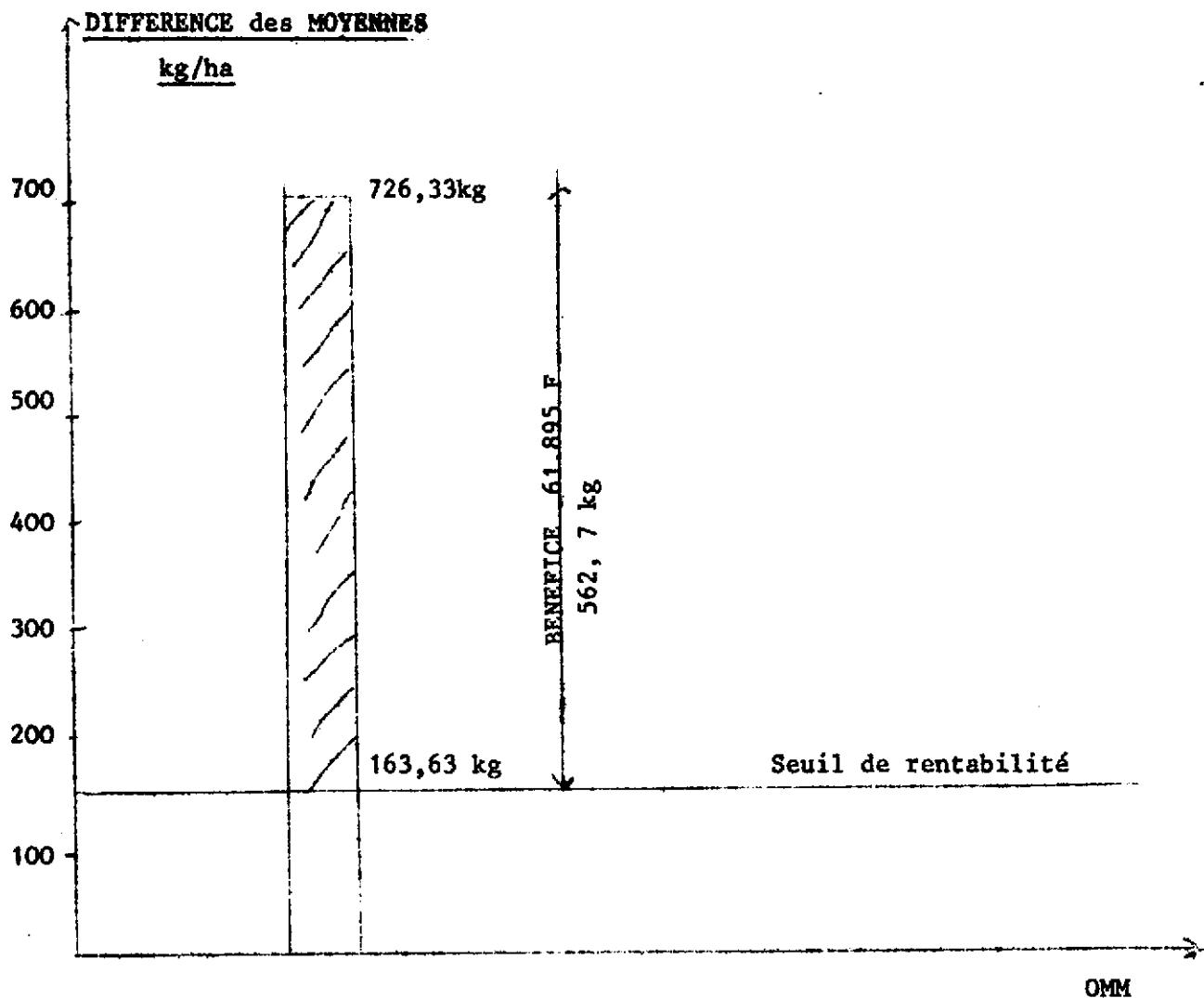
1.2. Conclusion sur les tests phosphate de Tilemsi 3^e année

Malgré les conditions pluviométriques difficiles enregistrées au cours de la campagne, l'analyse économique* des résultats cumulés de trois (3) ans a montré l'effet résiduel positif du phosphate de Tilemsi dans les zones testées avec l'obtention d'un taux d'intérêt d'investissement de 343,86% avec un surplus de production de 563kg/ha Fig 1. La figure 2 nous indique un effet résiduel maximum en deuxième année de culture et un minimum en première et troisième année de culture, la première année étant supérieure à la troisième année. La fig 2 nous illustre de même un accroissement de l'effet rotation arachide-céréale (mil) de la première année à la troisième année.

* Le calcul économique est une estimation agronomique purement grossière car elle ne tient pas en compte les autres facteurs comme les frais de transport, de l'épandage de l'engrais de main d'oeuvre etc...

...-

Figure 1 Effet en 3 ans du Phosphate de Tilemsi dans la Succession céréale-céréale-céréale



CALCUL ÉCONOMIQUE

Différence des moyennes: $2408,66 \text{ kg} - 1682,33 \text{ kg} = 726,33 \text{ kg}$

Valeur de la différence: $110F \times 726,33 = 79.895 F$

Coût de l'engrais : $60F/kg \times 300 \text{ kg} = 18.000 F$

Bénéfice : $79.895 F - 18.000 F = 61.895 F$

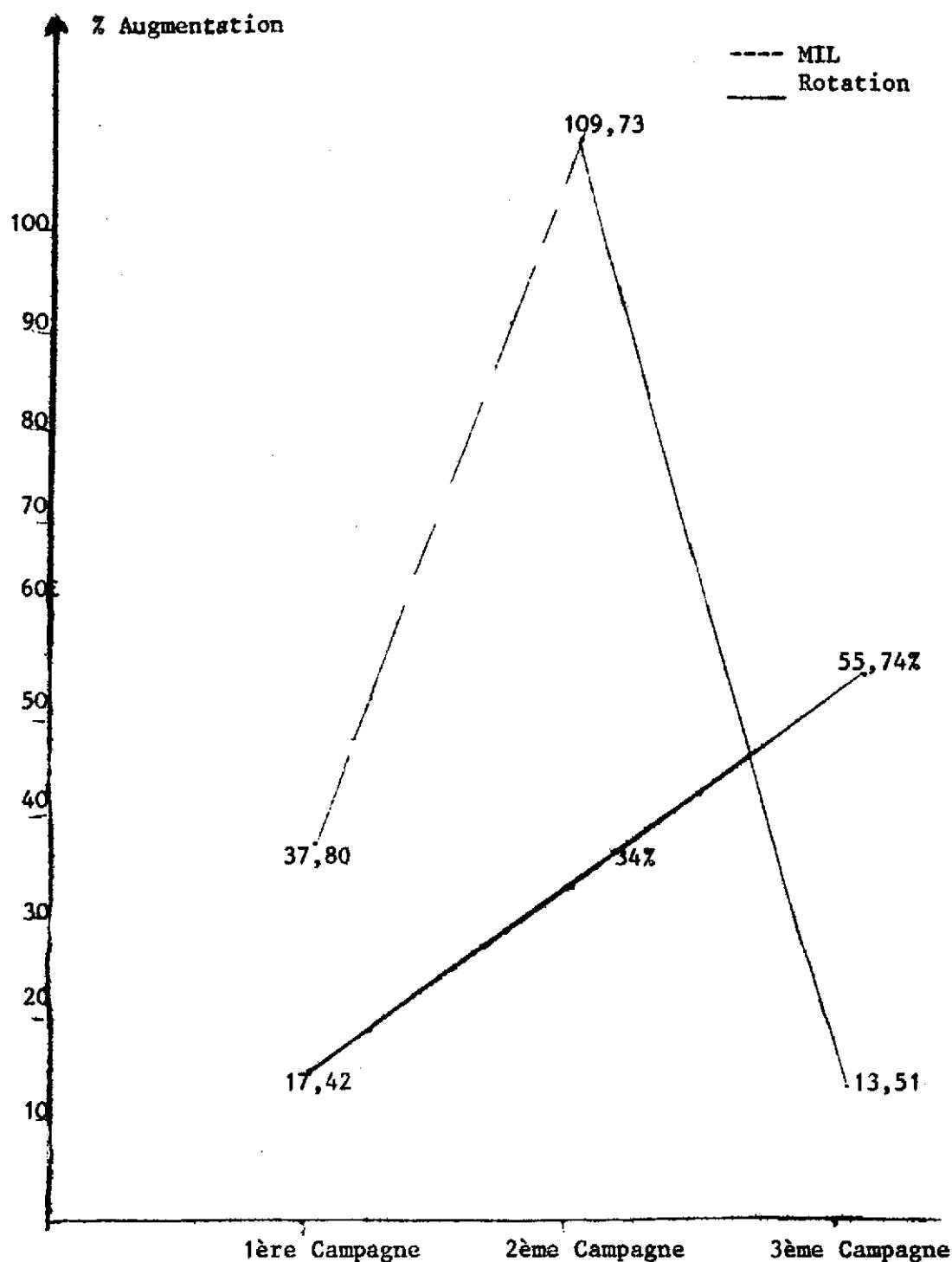
Taux d'intérêt de l'investissement: $\frac{61.895 \times 100}{18.000} = 343,86\%$

Seuil de rentabilité $\frac{18.000F}{110F/kg} = 163,63 \text{ kg}$

Prix du kilo de mil: 110 FM

Surplus de production donne le bénéfice = $726,33 \text{ kg} - 163,63 \text{ kg} = 562,7 \text{ kg/ha}$

Figure 2. % D'AUGMENTATION DES RENDEMENTS DANS LA ROTATION ARACHIDE-CEREALE-ARACHIDE ET LA SUCCESSION CEREALE-CEREALE-CEREALE
EFFET PHOSPHATE DE TILEMSI PENDANT TROIS ANS OMM



2) Tests culture de relais maïs - Niébé /

Les tests de relais ont pour but de maximiser l'exploitation du terrain par la production complémentaire d'une culture principale de maïs et d'une culture secondaire de niébé.

Au cours de la première campagne, quinze sites ont été choisis dans les zones d'intervention de la CMDT et de l'OHV. Dans le souci de confirmer les premiers résultats obtenus, le projet SAFGRAD a conduit pendant cette campagne une quarantaine de tests dans les zones d'intervention de la CMDT, l'OHV et l'ODIPAC.

Conclusion : l'installation de la nouvelle huilerie à base de graines de coton en zone CMDT a soulevé l'hypothèse émise par les responsables de cette opération de développement, de substituer une culture fourragère aux graines de coton dont l'alimentation des animaux de trait est constituée durant la saison sèche.

Suite à cette idée et eu égard aux résultats concluants enregistrés sur la production grainière et fourragère dans les systèmes de relais sur les stations de recherche, le projet SAFGRAD, sous l'approbation de la Commission Technique Spécialisée sur les Cultures Vivrières et Oléagineuses tenue à Bamako en Mars 1982, a entrepis une série de relais maïs-niébé auprès des paysans.

Au cours de la première campagne, quinze sites ont été choisis dans les zones d'intervention de la CMDT et de l'OHV. Dans le souci de confirmer les premiers résultats obtenus, le Projet SAFGRAD a conduit pendant cette campagne une quarantaine de sites dans les zones d'intervention de la CMDT, l'OHV l'ODIK et l'ODIPAC.

En CMDT, le calcul de LER (Land Equivalent Ratio ou Rapport de Surface Équivalente) a montré une augmentation de rendement moyen de l'ordre de 80 % au profit du relais avec la production maïs grain plus niébé gousses (tableau 4). Le démarrage tardif et l'irrégularité des traitements phytosanitaires ont cependant affecté les rendements en zone CMDT.

L'analyse économique du système relais maïs-niébé dans cette opération de développement a montré tout de même un intérêt économique de l'ordre de 12 000FM à 460 000FM au detriment de la culture pure du maïs et de 17 200 à 215 000FM de plus que la culture pure du niébé (tableau 5).

Malgré le resemis effectué dans la plupart des sites en zone OHV, les rendements sont restés faibles. Ce phénomène aurait été accentué par l'arrêt précoce des pluies. Les rendements sont de l'ordre de 191kg/ha pour la culture pure de maïs et de l'ordre de 147 à 1889kg/ha pour le maïs en relais. Cependant le calcul de LER a montré une légère augmentation de 25% au profit du relais et un bénéfice monétaire de 11 000FM à la faveur du relais (tableau 6)

Quant aux zones de l'ODIK et de l'ODIPAC, les rendements obtenus pour les deux cultures maïs et Niébé (en culture pure et relais) ont été très faibles, le niébé en relais ayant été plus touché. Les rendements moyens sont de l'ordre de 500 à 700kg/ha pour le maïs et 200 à 700kg/ha pour le niébé (tableau 7). Ces faibles rendements seraient imputables au retard accusé par le semis et l'installation tardive des pluies dans ces zones. A cela il faut ajouter l'arrêt précoce des pluies et le manque de traitements phytosanitaires.

...-

Tableau 4. RENDEMENTS EN KG/HA DES TESTS CULTURE DE RELAIS MAIS-GRAIN

+ NIEBE GOUSSE

SITES	MAIS		NIEBE		X LER
	PUR	ASSOCIE	PUR	ASSOCIE	
Boncoro	3906	4349	363	143	151
Lanfiala	1167	981	301	146	1,33
Tiela	906	988	681	525	1,86
Nagnassoni	1631	2138	738	650	2,19
Kourouma	2443	3377	1163	513	1,82
Tiefala	2270	2057	948	1158	2,13
Karangasso II	3841	3682	-	-	-
Marobougou	4117	3044	-	-	-
Koullasso	1931	2563	-	-	-
M'Pelogosso	3891	3598	-	-	-
Bamadougou	468	244	-	-	-
Kambo	775	673	-	-	-
Missango	2519	2132	-	-	-
Songa	3619	2694	-	-	-
Toula	1750	2613	-	-	-
Moyenne	2349	2342	699	523	1,81

X LER = (Land Equivalent Ratio) = Rapport de surface équivalente.

T1 = Parcelle pure de maïs
 T2 = Parcelle pure de niébé
 T3 = Parcelle en relais maïs-niébé

Tableau 5 COMPARAISON DES VALEURS MONETAIRES EN FM/HA DES TESTS CULTURE DE RELAIS MAIS-NIEBE

SITES	T3	T1	T3 - T1	T3	T2	T3 - T2
BONCORO	545785	429660	116125	545785	330180	215605
LANFIALA	174475	128370	46105	174475	208500	- 34025
TIOLA	350555	990660	205895	350555	255375	50180
NAGNASSONI	497715	179410	318305	497715	372375	125340
KOUROUMA	563845	268730	295115	563845	436125	127720
PIEFALA	715430	249700	465730	715430	747180	- 31750
KARANGASSO II	434515	422510	12005	434515	334135	100380
MARCOUGOU	334840	452870	- 118030	334840	0	334840
KOULASSO	288560	212410	76150	288560	253000	33560
3A'ADOUGOU	26840	51480	- 24640	26840	0	26840
KAMFA	74030	85250	- 11220	74030	0	74030
MISSANGO	319605	277090	42515	319605	250410	69195
SONCA	296340	398090	- 101750	296340	0	296340
TOUIA	329930	192500	137430	329930	212670	17260
M'PELOGASSO	395780	428010	- 32230	395780	0	395780
MOYENNE	351216	315116	103036	355216	226797	113420

Tableau 6 : COMPARAISON DES VALEURS MONETAIRES EN FM/HA DES TESTS RELAIS MAIS-NIEBE

SITES	T3	T1	T3 - T1	T3	T2	T3 - T2
MISSIRIA	291790	231000	060790	291790	250125	41665
FALAN	284490	227260	57230	335250	335250	- 50760
BANANCOU	70365	163680	-93315	70356	312375	-242010
GOUALA	92500	101090	- 8590	92500	184125	- 91625
DOUMBA I	156505	40700	115805	156505	40875	115630
DOUMBA II	151250	155430	- 4180	151250	207375	- 56125
DOMBILA	99805	83710	16095	99805	119625	- 19820
NIOMBOU'GO'	178740	201850	-23110	178740	379875	-201135
SIDIANCORO	155785	176110	-20325	155785	091125	64660
MOYENNE	164581	153425	11155	164581	213416	- 48835

T1 = Parcelle pure de maïs;

T2 = Parcelle pure de niébé;

T3 = Parcelle en relais maïs-niébé.

Tableau 7. RENDEMENT EN KG/HA DES TESTS CULTURE DE RELAIS

MAIS GRAIN + NIEBE GOUSSE

SITES	MAIS		NIEBE		LER
	PUR	ASSOCIE	PUR	ASSOCIE	
KANIKA	420	302	594	188	1,04
TRANTIMOU	429	387	706	38	0,96
DIANGOUNTE	516	365	769	144	0,89
FARAN	688	764	813	688	1,96
N'GABACORO	400	200	-	-	-
YOROBOUGOU	1677	1191	-	-	-
ZAMBOUGOU	1224	531	-	-	-
MOYENNE	765	534	721	265	1,21

* LER (Land Equivalent Ratio) = SE (Surface Equivalente)

N.B. : Le calcul de LER tout comme l'analyse économique ont confirmé la superiorité du système de culture relais maïs-niébé sur les cultures pures de maïs et du niébé (tableaux 4, 5, 6, 7).

Parmi les facteurs limitants de la production, on retient la sécheresse qui a été le plus important de cette campagne et particulièrement en zone ODIPAC. L'échec du niébé dans certains sites et les faibles rendements dans d'autres sont imputables au non respect du calendrier de traitements phytosanitaires ou au manque total de traitements.

Bien que certains paysans manifestent le désir d'introduire les cultures de relais maïs-niébé dans leur système de production à la lumière des résultats obtenus au terme des deux campagnes, il serait souhaitable de reconduire un nombre représentatif de tests dans chacune des opérations de développement intéressées pour une meilleure confirmation de la validité de la technique.

Définition de LER : Land Equivalent Ratio ou Rapport de surface équivalente.

$$- \text{LER} = \text{SE} = \frac{\text{C1A}}{\text{C1P}} + \frac{\text{C2A}}{\text{C2P}} \text{ (formule) où :}$$

C1A = Rendement de la culture principale associée

C1P = Rendement de la culture principale pure

C2A = Rendement de la culture secondaire associée

C2P = Rendement de la culture secondaire pure

- Lorsque LER est égale à 1, il n'y a pas d'avantage à pratiquer le relais maïs-niébé et les rendements obtenus de la parcelle relais seraient obtenus en exploitant la même surface en culture pure de maïs ou du niébé.

- Cependant, lorsque LER est supérieur à 1 (ex: LER = 1,10) , il y a un avantage du relais sur les cultures pures. Les rendements obtenus de 1ha de culture de relais proviendraient de 1,10ha de culture pure de maïs ou de niébé. Dans ce cas, il y a une augmentation de rendement de 100 x 0,10 soit 10%.

- Lorsque LER est inférieur à 1 il est alors avantageux de procéder aux cultures pures. (P.G. SERAFINI Assistant ; mars 1982, ICRISAT).

Enfin les valeurs de LER obtenues dans les différentes opérations de développement agricole nous encouragent à poursuivre la technique du système des relais pour une meilleure confirmation de son efficacité en milieu paysan.

3°) Tests de Comparaison :

Les tests de comparaison à savoir ; les tests variétaux, les tests herbicides, les tests dates de semis sur l'arachide et les tests densité de maïs, avaient été conduits pour comparer les pratiques culturales et les variétés de céréales améliorées à celles dites traditionnelles.

Conclusions :3.1. Tests variétaux de sorgho Petit mil :

Ces tests implantés en zones OHV et OMM, ont donné des rendements relativement faibles. Le sorgho local a surclassé la variété améliorée SB 722-67/2 à l'OHV avec une différence moyenne de 168 kg/ha (tableau 8). La précocité de la variété améliorée lui a été préjudiciable car elle a souffert de l'attaque des oiseaux. A l'OMM, les mêmes tests ont beaucoup souffert de manque de pluies et surtout de l'arrêt précoce de celles-ci. La variété améliorée CE 90 a surclassé la locale avec une différence de moyenne de 117kg/ha, ce qui serait largement attribuable à sa tolérance à la sécheresse.

Les résultats obtenus en petit mil/^{montrent} un léger avantage au profit de la variété locale à l'OMM de même qu'en zone OHV avec des différences de moyennes de 61 et 28kg/ha respectivement. Le 3/4 séno s'est montré plus hatif que la variété locale à l'OMM. Par contre à l'OHV, la plupart des s'tes ont seché avant la maturité . Par endroit des attaques de striga ont été observées (tableaux 9, 10).

Tableau 3 : RENDEMENT DES TESTS VARIETAUX SORGHO EN KG/HA

SITES	RENDEMENT		DENSITE/ HA	
	T1	T2	T1	T2
OULENI	579	125	51500	41204
SINDALA	797	497	49563	36092
NARENA	674	254	60833	34833
DEGUELA	601	413	32721	16396
FARABA	980	883	56983	41525
M'PANA II	1267	895	53550	45150
KOMBO	750	1404	-	-
MOYENNE	807	639	50858	35867
T. Calculé	1,16		5,94	
T. Observé	2,447		2,571	
T (0,05)	NS		*	
PPds	11 -		34,18	
CV%	11,66		-	

T1 = Variété locale

T2 = Variété introduite

NS = Non significatif

* = Significatif à t (0,05).

Tableau 9 RENDEMENTS EN KG/HA DES TESTS PETIT MIL (CMM)

: SECTEURS : SITES :		: RENDEMENT EN KG/HA :		DENSITE/HA		: PLUVIOMETRIE:	
		V1	V2	V1	V2	(mm)	
: KORO	: DANGATENE	: 76	: 131	: 24236	: 24196	: 405,7	:
: -"	: KENE	: 690	: 556	: 31212	: 29983	: 425,3	:
: -"	: BARAPERELY	: 1290	: 789	: 29660	: 27400	: 432,9	:
: -"	: ANDILAMBO	: 814	: 784	: 28520	: 28152	: 277	:
: BANKASS	: KENDE	: 1227	: 673	: 25903	: 24072	: 334,5	:
: -"	: LESSAGOU	: 1392	: 931	: 30660	: 28888	: 491,5	:
: -"	: SOGOSSIN	: 845	: 635	: 25500	: 29784	: 286,3	:
: MOPTI	: PARE	: 895	: 1167	: 19992	: 20604	: 269,7	:
: DJENNE	: SYN	: 451	: 600	: 30000	: 30000	: 403,3	:
: MOYENNE :		: 853,33	: 792	: 30000	: 27018	: 369,9	:
: $t_{calculé}$		0,46				0,43	:
: $t_{observé}$		2,306				2,306	:
: $t (0,05)$		NS (non significatif)				NS	:
: PPds	:	-				-	:
: CV%	:	35				16	:

Tableau 10. RENDEMENTS EN KG/HA DES TESTS VARIETAUX DE
PETIT-MIL (O.H.V.)

SITES	RENDEMENT		DENSITE/HA	
	T1	T2	T1	T2
KOUNA I	336	504	11532	12636
KEROUANE	1048	662	36128	36168
BOUALA	556	388	8792	9668
GUESSENE	187	514	29580	28560
SIRAKEME	424	344	26780	27020
MOYENNE	510,2	482,4	22550	22810
T Calculé	0,22			
T Observé	2,776			
T (0,05)	NS			
PPds	-			

T1 = Traitement avec variété locale

T2 = Traitement avec variété 3/4 Séno

NS = Non significatif.

3.2. Tests variétaux de maïs : Tiémantiè X Tuxpén 1, Zanguéreni x Pool 16.

Le déficit pluviométrique a beaucoup contribué aux faibles rendements obtenus qui restent largement inférieurs au ^{potentiel} de rendements des variétés de maïs utilisées à l'ODIPAC et à l'OHV. Néanmoins les variétés améliorées Tuxpén 1 et Pool 16 ont surclassé les locales, Tiémantiè et Zangereni de 536 et 326kg/ha respectivement à l'ODIPAC* (tableau 11). Cependant à l'OHV, l'on a enregistré une différence de moyenne de 349kg/ha à la faveur du Tiémantiè. Malgré tout, le tiémantiè n'a pas atteint son potentiel maximum que l'on connaît : 1780 kg contre 3 à 4 tonnes par hectare (tableau 12).

3.3. Tests herbicides sur maïs-sorgho et arachide

L'un des problèmes majeurs rencontrés en milieu paysan est la lutte contre les mauvaises herbes. Cette lutte peut être envisagée de plusieurs façons, notamment traditionnelle, l'entretien mécanique et l'entretien chimique (voire utilisation des herbicides).

Le désherbage chimique qui est relativement rapide pourrait être une solution à la portée des paysans au Mali. La recherche a déjà mené des essais concluants sur les herbicides efficaces contre les adventices de la plupart de nos cultures.

Devant le manque à gagner de temps en début de campagne, les responsables de l'ODIPAC ont sollicité l'introduction des herbicides pour les cultures principales dans les zones d'intervention de l'ODIPAC. La première série des tests a concerné les cultures de maïs, sorgho et arachide dans les zones de Kita et Kolokani. L'installation des pluies et leur répartition irrégulière au cours de la campagne ont beaucoup influencé les rendements obtenus dans la quasi totalité des sites, compromettant ainsi l'efficacité des herbicides utilisés. A cela, il faut ajouter que l'application des herbicides a été défectueuse dans certains sites malgré les exigences du protocole. A Kita et Kokofata, le sorghoprim a été substitué au primagram sur le maïs. L'enherbement du test de Gouakoulou a compromis toute l'efficacité du coton sur l'arachide. Le maïs à Kokofata et le sorgho à Kéniékola ont beaucoup souffert d'infestation sévère du striga.

Le manque de chiffre fiables sur le nombre de travailleurs ayant effectué les différents travaux d'entretien nous a empêché de faire la comparaison adéquate du coût de main-d'œuvre entre les traitements (confère rapport annuel SAFGRAD 1983 tableaux 46, 47, 48, et 53).

* A l'ODIPAC, le commentaire a porté sur la moyenne arithmétique des rendements obtenus. Les résultats n'ont pas fait l'objet d'analyse statistique.

Tableau II RENDEMENTS EN KG/HA DES TESTS VARIETAUX DE MAIS

TUXPENO - O1 et TIEMANTIE

SITES	RENDEMENT		DENSITE/HA		PLUVIOME- TRIE (mm)	
	V1	V2	V1	V2	SEMIS-	
					RECOLTE	
NEBERE	818	1369	88808	10300	450	
SANFIGNA	1276	2078	10133	9908	663	
BOUGARIBAYA	1625	1692	26688	24908	-	
KASSARO	1714	2418	58275	61996	409	
MOYENNE	1358	1889	28476	28778	507	
POOL - 16 : - ZAANGUERENI						
DJIWOYO	648	1614	44500	4250	167	
N'GABACORO	656	1339	44500	40250	167	
CUELEDO	429	238	40667	40175	200	
KAKADIAN	824	1663	50542	42625	-	
YAHERA	1001	1337	58000	54300	305	
MOYENNE	712	1038	48427	44588	224	

V1 = Variétés locales (Tiémantié ou Zanguéreni).

V2 = Variétés introduites (Tuxpeno -01 ou pool -16).

Tableau 2 : RENDEMENTS EN KG/HA DES TESTS VARIETAUX MAIS

SITES	RENDEMENT		PLUVIOME- TRIE (mm)
	T1	T2	
DEGUELA	1685	1375	564
KENIEGUE	517	784	461
NIAME	2188	1276	495
FALANI	1438	1551	409
SINSINA	3503	2108	592
KOBALA-COURA	1350	1496	374
MOYENNE	1781	1432	483
T Calculé	1,27		
T Observé	2,571		
T 0,05	NS		
PPds	-		
CV%	7,4		

T1 = Traitement avec variété locale (Témantie)

T2 = Traitement avec variété introduite (Tuxpeno - 01)

NS = Non significatif.

3.4. Tests Densité de maïs

La densité vulgarisée est restée inférieure à celle théorique, ceci est attribuable au manque de pluies en début de campagne. Les rendements sont restés faibles ; les parcelles témoins (densité du paysan) ont surclassé celles avec la densité vulgarisée avec une différence de moyenne de 122kg/ha. Cependant le "t" statistique test n'a pas montré de différence significative entre mil les rendements et ni les densités.

3.5. Tests Dates de Semis sur Arachide :

L'insuffisance des pluies a occasionné un décalage des dates de semis, ce qui aurait influencé les résultats.

- Dans la zone de Kita, la première date de semis (1er Juin s'est montrée supérieure en rendement moyen à la seconde (15 Juin) et troisième (30 juin) dates de semis de 96kg et 417kg/ha respectivement. De même, la seconde date a surclassé la troisième de 31kg/ha. Il a été remarqué que la baisse des rendements en général a été due à l'arrêt précoce des pluies qui a ainsi causé le déssèchement de beaucoup de plants avant la maturité complète.
- Dans la zone de Kolokani, les rendements moyens de la 47-10 sont assez faibles par rapport à ceux de la 28-206 dans la zone de Kita. Parmi les dates de semis, la seconde (30juin) s'est montré supérieure en rendement aux première et troisième dates de semis (15 Juin et 15 Juillet respectivement) avec 1099kg/ha. A Kolokani il a été remarqué que non seulement la plupart des premières dates de semis ont été effectuées en conditions sèches, mais aussi que les pluies ont été particulièrement insuffisantes cette année dans toute la zone. Nous pensons qu'il faut une bonne saison pour tirer une conclusion fiable quant à l'optimisation des dates de semis des 28-206 et 47-10 dans les zones de Kita et Kolokani respectivement (tableau 13)

N. B. : Pour ces tests de comparaison, les trois facteurs les plus importants qui ont affecté les rendements étaient la mauvaise qualité des semences de la SB-722-67/2 et CE 90, l'insuffisance des pluies et leur mauvaise répartition.. Le non respect du protocole aurait largement contribué aux faibles résultats obtenus sur les tests herbicides. Il serait souhaitable de reconduire ces tests en temps normal pour faire une bonne conclusion.

...

Tableau 8 RENDEMENTS EN KG/HA DES TESTS DATES DE SEMIS ARACHIDE

ZONE DE KITA

: SITES :	: RENDEMENTS :			: DENSITE/ HA :			: PLUVIOMETRIE :	
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	SEMIS-RECOLTE	(mm)
: KONKONIA	: 1531	: 1156	: 788	: 146496	: 134283	: 137194	: 702	:
: DOUMBAGA	: 1769	: 1725	: 1431	: 129473	: 113716	: 119095	: 581	:
: GORO	: 1397	: 928	: 803	: 168750	: 168750	: 168750	: 382	:
: BALANDOUGOU	: 1725	: 1994	: 1638	: 17831	: 21738	: 21931	: 505	:
: SEFETO	: 675	: 813	: 356	: 9775	: 21694	: 18638	: 138	:
: MOYENNE	: 1419,4	: 1323,2	: 1003,2	: 94345	: 92036	: 93122	: 462	:

ZONE DE KOLOKANI

: GUININA	: 359	: 538	: 619	: 41738	: 72213	: 53331	: 535	:
: LEALA	: 375	: 1031	: 475	: 86400	: 83300	: 83281	: 423	:
: DOURAKO	: 750	: 1006	: 625	: -	: -	: -	: 495	:
: TIAMBOUGOU	: 1194	: 1013	: 944	: 99125	: 98169	: 118375	: 431	:
: YARANGABOUGOU	: 850	: 1906	: 756	: 21850	: 23731	: 22513	: 342	:
: MOYENNE	: 706	: 1099	: 684	: 62278	: 69353	: 69375	: 445	:

ATTITUDE DES PAYSANS FACE A L'UTILISATION DU PHOSPHATE NATUREL DE TILEMSI

Dans le souci de connaitre le point de vue des paysans sur l'utilisation du phosphate de Tilemsi à grande échelle, le projet SAFGRAD a réalisé avec eux des émissions radiodiffusées . Ainsi une mission composée de l'équipe SAFGRAD et d'un Technicien de Radio Mali, conduite par le Responsable du projet a séjourné à l'Opération Mils-Mopti du 18 au 21 Janvier 1984 et l'Opération Haute Vallée du Niger du 26 au 27 Janvier 1984. Les résultats concluants obtenus au terme de trois campagnes de tests de prévulgarisation ont prouvé l'effet bénéfique de l'utilisation du phosphate de Tilemsi sur les cultures vivrières et oléagineuses dans les régions de Mopti et Koulikoro à la dose de 300kg/ha pour trois ans sans apport complémentaire d'un autre engrais chimique.

Devant les difficultés matérielles de conduire des tests chez tous les paysans à la fois, le projet a réalisé ces émissions avec les paysans ayant conduit des tests pendant les trois années successives. La mission a rappelé dans toutes les localités visitées, l'objectif et le rôle du projet SAFGRAD au Mali à l'intention des paysans et les responsables de la vulgarisation.

L'objectif étant de développer les variétés améliorées de céréales et de légumineuses, ainsi que les techniques culturales compatibles avec les systèmes agricoles de petites exploitations dans les zones semi-arides. Et comme rôle le maintien de la liaison entre la recherche et les services de développement rural du Mali, par la prévulgarisation des résultats acquis dans les stations de recherche. Cette prévulgarisation étant 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. Après ce bref rappel des objectifs et rôle du projet, l'équipe a ensuite posé des questions aux paysans relatives à l'utilisation du phosphate naturel de Tilemsi dont les plus pertinentes ont été les suivantes :

1. Le phosphate de Tilemsi utilisé sur les parcelles de tests donne-t-il des résultats meilleurs ?
2. Quelles explications donnez-vous à la différence de production pendant les 3 années de reconduction du même/^{test}phosphate de Tilemsi ?
3. Peut-on savoir si vous êtes prêts à l'utiliser à grande échelle sur les cultures de votre exploitation ?

4. L'utilisation du phosphate de Tilemsi engendre-t-elle des problèmes ?
5. L'utilisation du phosphate de Tilemsi est-elle un moyen pour réduire les dépenses engrais de l'exploitation ?
6. Quels conseils pourriez-vous donner aux autres paysans quant à l'utilisation du phosphate Naturel de Tilemsi sur les cultures vivrières ?
7. Que pensez-vous de la collaboration établie entre vous les paysans, l'agent vulgarisateur et l'équipe SAFGRAD ?

A l'Opération Mils Mopti, quatre émissions ont été enregistrées dans les villages ci-dessous indiqués :

SOKORO : Arrondissement de Dialassagou, cercle de Bankass le 19/1/84
Les paysans ont donné des réponses précises à toutes les questions qui leur ont été posées. Ils ont par ailleurs souhaité l'acheminement opportun de l'engrais.

OROKOROHI : Arrondissement central de Koro, cercle de Koro, le 19/1/84.
Nous avons eu de franches discussions avec les paysans qui ont donné toutes leurs remarques sur le phosphate naturel de Tilemsi après l'avoir testé pendant au moins trois campagnes. La population est entièrement convaincue de l'effet positif de cet engrais. Une commande d'une quantité suffisante a été passée au chef de la Division Production de l'OMM lors de cette émission.

TANOUA-IBI : Arrondissement de Madougou, cercle de Koro, le 20/1/84.
Selon les paysans l'utilisation à grande échelle du phosphate de Tilemsi ne pourrait être limitée que par le manque des pluies. La sécheresse a été largement évoquée par le chef du village. Il faut noter qu'à la date de notre passage même, le ravitaillement en eau de consommation se faisait déjà à partir du village de Ogotènè, situé à 5km de Tanoua-ibi.

PARE : Arrondissement central de Mopti, cercle de Mopti le 21/1/84.
Les paysans de paré ont donné tous leurs points de vue sur le phosphate de Tilemsi. Ils sollicitent l'acheminement bien avant le démarrage de la campagne du stock nécessaire pour leur village, ils ont noté avec intérêt le bénéfice qu'ils obtiennent avec le phosphate de Tilemsi par rapport aux engrais minéraux qu'ils payent chaque année

..._

N.B. : L'émission a été présentée en Dogo dans les trois premiers villages et en peulh à Paré

A l'Opération Haute Vallée, trois émissions ont été enregistrées dans les villages suivants :

Bancoumana : Arrondissement de Siby, cercle de Kati le 26/1/84.

Devant une foule nombreuse de Cultivateurs , nos paysans collaborateurs, ont répondu à toutes les questions avec des commentaires notables. Tout en reconnaissant les efforts louables de la recherche pour la promotion de l'Agriculture au Mali, ils ont expliqué aux autres paysans l'importance du phosphate de Tilemsi. Le cout d'importation des autres engrains chimiques serait réduit avec l'utilisation du PNT.

Les paysans quoique convaincus de l'effet du phosphate de Tilemsi, ont déploré la form l'ation qui reste un facteur limitant à son épandage uniforme Des études doivent être faites pour adopter une formulation granulée du phosphate de Tilemsi, ce qui pourrait faciliter son épandage même sous un vent faible. Enfin le paysan Faran DABO de Missira a mentionné que le PNT a un rôle d'expressif sur le striga donc peut être utiliser pour lutter efficacement contre cette terrible adventice.

SIBY : Chef lieu d 'arrondissement de Siby, cercle de Kati le 26/1/84.

A l'instar des paysans de Bancoumana, les paysans de Siby ont donné toutes les remarques faites sur le phosphate de Tilemsi au terme de trois années de tests. Selon eux, l'effet du phosphate est bien notable en deuxième année, la troisième année dépasse légèrement la première année. Le phosphate de Tilemsi jusqu'ici sous forme de poudre est vite entraîné par le vent lors de l'épandage. La formulation granulée serait préférable.

NARENA : Chef lieu d'arrondissement de Narena cercle Kangaba le 27/1/84.

Parmi les interventions et suggestions des paysans, il faut noter que l'effet du phosphate de Tilemsi s'est fait sentir beaucoup plus en deuxième année qu'en première et 3è année d'observation. Un paysan a noté la vigueur des plants dans les parcelles avec phosphate de Tilemsi. La disponibilité et l'acheminement au moment opportun du PNT sont les soucis des paysans de Narena. Le représentant des Jeunes est largement intervenu dans cette optique.

N.B.: Les émissions à l'OHV ont été réalisées en langue national Bambara Dans tous les villages où l'équipe est passée, le chef du projet est intervenu à la fin des débats pour remercier les populations en ces termes:

Au nom des responsables maliens de la recherche agronomique, et de l'équipe SAFGRAD, mes sincères remerciements vont au chef du village, aux habitants, aux responsables politiques et administratifs.

La participation massive de la population nous témoigne l'importance qu'elle accorde à notre émission. Je voudrais vous préciser que le rôle assigné à ce projet par le gouvernement est d'aider les paysans Maliens par les moyens appropriés afin d'augmenter leur production agricole. L'objectif de cette émission sur le PNT est de permettre aux paysans qui ont travaillé avec nous, de dire aux autres paysans :

- 1°) Comment ils ont utilisé le P.N.T. ?
- 2°) Quels sont les problèmes rencontrés ?
- 3°) Quels sont les avantages qu'on peut tirer de l'utilisation du P.N.T. ?

J'espère que cette émission servira de solution à ces questions pour vous tous ici présents et pour ceux qui n'ont pas pu faire le déplacement car la même émission passera sur les antennes de Radio Mali. Après cette émission, j'espère que tous les paysans de votre opération demanderont à utiliser le P.N.T l'année prochaine.

Nos actions s'étendent pour le moment de Kayes jusqu'au pays dogon dans la région de Mopti. Sachant que ce n'est pas une tâche facile, je demanderais la collaboration sincère de tous les paysans et l'encadrement pour qu'en ensemble nous puissions réaliser nos programmes de travail avec succès afin d'atteindre l'objectif commun qui est l'autosuffisance alimentaire au Mali.

Pour terminer je voudrais remercier sincèrement l'encadrement technique et les paysans qui ont toujours bien voulu collaborer avec nous. Ce projet au niveau de la recherche agronomique est entièrement au service des paysans pour promouvoir la production agricole au Mali.

N.B. : Le présent document est la synthèse du rapport de 126 pages du PC 31 CUA/CSTR-S AFGRAD/MALI.

...-

PROGRAMME DU PROJET CONJOINT N° 31 OUA/CSTR-SAFGRAD/MALI POUR LA
CAMPAGNE 1984 - 85

INTRODUCTION

Le programme ci-après a été établi à la suite d'une discussion franche entre le SAFGRAD et les Opérations de développement rural intéressées. Un test retenu est soit proposé par le SAFGRAD en fonction des résultats de la recherche soit par l'opération pour résoudre un problème spécifique connu par celle-ci.

1°) TESTS PHOSPHATE NATUREL DE TILEMSI 3è ANNEE DE CULTURE

Objectif : Evaluer l'effet résiduel d'une dose unique de 300kg/ha de phosphate naturel de Tilemsi sur les céréales avec une rotation arachide-céréale pendant trois années successives.

- Superficie total : 1/4 d'hectare
- Traitements : Quatre (4) traitements :

T1 = legumineuse + PNT
 T2 = legumineuse sans PNT
 T3 = céréale + PNT
 T4 = céréale sans PNT

- Dimensions parcellaires : 25m x 25m = 625m²
- Localités : OHV : 27
 OMM : 4
 ODIK : 13
- Fumure : 300kg/ha de PNT appliqués en 1ère année

2°) TESTS CULTURES DE RELAIS MAIS-NIEBE

- Objectif : Maximiser l'exploitation du terrain par la production d'une culture principale de maïs et d'une culture secondaire de niébé
- Superficie totale 1/2 hectare
- Traitements : trois (3) traitements

T1 = culture pure maïs
 T2 = culture pure niébé
 T3 = Culture relais maïs-niébé

- Dimension parcellaires : 50m x 32m = 1600m²

- Localités :

OHV = 12, Variétés : maïs (Tièmantiè) niébé (TH 88-6)
 ODIPAC = 15, Kita (tièmantiè et locale niébé CMDT)
 Kolokani et Kayes (zanguereni et TN88-63)

- Fumure : 100kg/ha de complex coton plus 100kg/ha d'urée.

3°) TESTS VARIETAUX DE SORGHO

Objectif : comparer quelques variétés introduites de sorgho avec un témoin local pour une zone écologique donnée.

- Superficie totale : 1/2 d'hectare

- Traitements : Deux (2) traitements

 T1 = Variété locale

 T2 = Variété améliorée

- Dimensions parcellaires : 50m x 48m = 2400m²

- Localités : CDIK = 10, variétés = SB 722-67/1 plus variété locale

ODIPAC = 15, "- " "- " (Kayes, Kolokani plus

variété locale et SH2 D2 + la variété locale pour Kita.

OHV = 12; Secteur de Bancoumana,

Ouéléssébougou SH2 D2 plus variété locale

Kangaba.

- Fumure : 100kg/ha de phosphate d'ammoniaque et 50kg/ha d'urée.

4°) TESTS VARIETAUX DE MAIS

Objectif : Comparer quelques variétés introduites de maïs avec un témoin local pour une zone écologique donnée/

Superficie totale : 1/2 d'hectare

- Traitements : Deux (2) traitements

 T1 = Variété locale

 T2 = Variété améliorée.

- Dimensions Parcellaires 50m x48m = 2400m²

- Localités : O DIPAC : 18 ; zone Kita et secteur de Faladiè (tuxpeno 1 et Tiémantiè.

Zone Kayes et secteur de Kolokani, Massantola:

Pool 16 et Zanguereni

OVSTM : 10 Pool 16 et locale.

DRA Ségou: 12; zone Est et Ouest (Pool 16 et Kogoni B)

OHV : 12; variétés Tuxpeno-1 plus Tiémantiè dans les secteurs de Bancoumana, Ouéléssébougou et Kangaba.

- Fumure : 10 0kg/ha de complexe-coton et 100kg/ha d'urée.

6°) TEST S VARIETAUX DE PETIT MIL

Objectif : Comparer la variété 3/4 séno de petit mil avec un témoin local pour une zone écologique donnée.

- Superficie totale : 1/2 hectare

- Traitements : deux (2) traitements :

T1 = variété locale

T2 = variété améliorée 3/4 séno.

- Dimensions parcellaires : 50m x 48m = 2400m²

- Localités :

OHV = 10; secteurs de Banamba, Koulikoro et Kati, 3/4 séno plus variété locale.

ODIPAC = 15; secteurs , Kolokani et Massantola 3/4 séno plus variété locale.

OMM = 16, 3/4 séno plus variété locale.

- Fumure : 100kg/ha du phosphate d'ammoniaque et 50kg/ha d'urée.

7°) TESTS ASSOCIATION MIL-MAIS

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

- Superficie totale : 1/2 hectare

- Traitements : Trois (3) traitements :

T1 = Mil pur

T2 = Maïs pur

T3 = Mil + Maïs (association en lignes alternées)

T4 = Mil + maïs (association du paysan)

- Dimensions parcellaires : 50m x 32 = 1600m²

- Localités : CMDT : 15

- Fumure : 100 kg/ha de complexe coton

100 kg/ha d'urée.

8°) TEST VARIETAL NIEBE

Objectif : Comparer la variété améliorée de niébé (TN88-63) à un témoin local pour une zone écologique donnée.

Superficie totale : 1/2 hectare

- Traitements :deux (2) traitements T1 = variété locale
T2 = variété amélioré (TN88-63)

Dimensions parcellaires : 50m x 48m = 2400m²

Localité : OMM : 16 ODIK : 10

Fumure : 65kg/ha de super simple.

PERSONNEL DE SAFGRAD

Lamine	TRAORE	Master of Science en Agronomie du sorgho RPAA DU PC 31 OUA/CSTR- SAFGRAD/MALI/
Hassane	DAOU	Ingénieur d'Agriculture
N'Tji	COULIBALY	Ingénieur d'Agriculture
Sibiry	COULIBALY	Moniteur d'Agriculture
Yacouba	KODIO	Moniteur d'Agriculture
Samuel	GUINCO	Agent Administratif et Comptable
Maïmouna	FOFANA	Sécrétaire
Fakourou	KEITA	Magasinier
Magnan	TRAORE	Chauffeur
Boubacar	KEITA	Cheuffeur
N'Faly	SOUMANO	Planton.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont :

- Aux collègues de la recherche : pour leur franche collaboration.
- Aux Opérations de Développement : ci-dessous citées pour leur esprit sincère de coopération et les efforts fournis au cours de la campagne 1983.
 - . L'Opération Haute Vallée du Niger (OHV)
 - . L'Opération Mils-Mopti (OMM)
 - . La Compagnie Malienne de Développement des Textiles (CMDT)
 - . L'Office de Développement Intégré pour la production Arachidière et céréalière (ODIPAC).
 - . L'Opération de Développement Intégré du Kaarta (ODIK).

La réussite des tests de prévulgarisation dépend à 80% de la coopération entre le SAFGRAD et les Opérations de Développement. La création d'une cellule de prévulgarisation au niveau de chaque opération collabatrice nous a encouragé d'agrandir le nombre de tests au sein d'une opération d'une part et nous a permis d'utiliser moins de temps sur un thème donné d'autre part. Dans ce cadre, le SAFGRAD/MALI offre ses vifs remerciements à MM. Macono TANGARA et Ousmane KONE qui ont suivi 46 tests de prévulgarisation au sein de l'OMM. De même, MR. Adama DIARRA de l'OHV qui a suivi 97 tests dans son opération. Monsieur Moumouny TRAORE qui fait la coordination entre l'ODIK et le SAFGRAD a suivi 19 tests, le Chef de Projet maïs a fait la coordination de 18 tests à la CMDT, à l'ODIPAC le chef de la vulgarisation a coordonné 80 tests; que ces braves collaborateurs trouvent ici l'expression de nos sincères remerciements. Notre parfaite reconnaissance va aux chefs de secteurs, aux chefs de ZER aux agents sur le terrain et enfin aux exemplaires paysans collaborateurs qui ont conduit les tests dans leurs propres champs, pour leur dévouement et leur souci constant pour le développement de l'agriculture Malienne. Enfin, nous rendons un hommage sincère à l'USAID qui est l'organisme donateur pour le financement du Projet SAFGRAD/MALI./.-

ZONE D'INTERVENTION DU PROJET SAFGRAD AU MALI

- ① CMDT: Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles
- ② ODIPAC: Office de Développement Intégré pour les Productions Arachidières et Céréalières
- ③ ODIK: Office de Développement Intégré du Kaarta.
- ④ OHV: Opération Haute Vallée
- ⑤ OMN: Opération Mib Mopti

