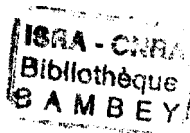


1982/80

SR/Doc

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT D'ETAT A LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET
TECHNIQUE



CN0100843
F011
FAL

RAPPORT D'ACTIVITE 1981-82 - R.P.A.A. SAFGRAD SENEGAL

Par

Mankour Fall

avec la collaboration technique

de:

- Domba Sow
- Aliou Thiaw

Juin 1982

Contra National do Recherchas Agronomiques
de Bamboy

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

INTRODUCTION

Ces activités du RPAA SAFGRAO Sénégal ont pour objet le développement et la diffusion des cultures vivrières.

Dans le cadre du PC 31 SAFGRAD nous avons mené des essais variétaux niébé et un essai maïs relais niébé aux stations expérimentales de Nioro et de Séfa.

Dans le souci d'améliorer nos variétés céréalières, des essais de comportement, sur les espèces : sorgho, maïs et mil ont été conduits au PAPEN de Rof.

RESULTATS

1 - Essais variétaux niébé (Nioro, Séfa)

20 variétés de niébé ont été testées à Nioro et à Séfa (avec la 59-25 comme variété témoin)

N°	N°
1 - Kpodigusgue (Bénin)	11 - TN 88-63 (Niger)
2 - Blackeye (Botswana)	12 - TN 13-78 (")
3 - Rhenoster (Botswana)	13 - TVX 1999-01F (Haute-Volta)
4 - 341 (IAR Nigéria)	14 - TVX 1940-01F (" ")
5 - 48 (" ")	15 - Vita 4 (" ")
6 - 355 (" ")	16 - Vita 5 (" ")
7 - 58-57 (Sénégal)	17 - Goram-Goram (" ")
8 - Mougne (")	18 - KN-1 (" ")
9 - Bambey 21 (Sénégal)	19 - TVX 3236 (" ")
10 - Ndiambour (")	20 - 59-25 (Sénégal)

Essais variétaux niébé - Rendements grains en kg/ha

Nioro		Séfa	
N° des variétés	Rendements	N° des variétés	Rendements
3	47	10	396
10	59	1	668
4	74	15	750
95	75	19	880
11	73	1000	1000
16	92	6	1042
6	94	3	1104
7	108	20	1145
3	715	7	1271
20	133	16	1375
12	135	14	3375

8	192	8	3458
19	209	4	1458
5	250	5	1500
14	258	19	1708
1	308	13	1950
13	308	11	1959
17	333	18	2125
18	475	17	2271
C.V.	66 %	C.V.	32 %
Différence significative		Différence significative	
P = 5 %	70	P = 5 %	262
P = 1 %	93	P = 1 %	348

A Nioro la C.V. est très grand à cause d'attaques de thrips au moment de la formation des fleurs, Les rendements sont très bas mais l'essai est significatif dans son ensemble. A Séfa le C.V. est meilleur et les rendements des variétés sont proches des rendements optima.

Conclusion

Les variétés 18 (KN-1), 17 (Gorom-Gorom), 13 (TVX 1999-01F), 5 (48) et 19 (TVX 3236) sont très significativement supérieures au témoin 20 (59-25) alors que les variétés 10 (Ndiambour), 9 (Bambey 21) et 2 (Blackeye) sont très significativement inférieures au témoin.

Les variétés Ndiambour et Bambey 21 ne sont pas dans leur zone écologique dans ces deux localités tandis que la variété Blackeye, très sensible au *Pythium aphanidermatum*, n'est pas adaptée à l'écologie du Sénégal.

II - Essai maïs relais niébé à Séfa 1981/82

Il s'agit de déterminer la meilleure date de semis de la plants relais (Niébé var. IAR 1696) dans une parcelle d'abord semée en céréale (Maïs var. Jil E3). Le maïs est semé le 14/07/1981 alors que le niébé est semé à quatre (4) dates T1 (27/07), T2 (12/08), T3 (26/08) et T4 (09/09).

Pour analyser les résultats nous examinerons :

- 1 - la production de maïs en culture pure
- 2 - la production de maïs dans les associations
- 3 - la production de niébé dans les associations.

a/- La production de maïs en culture pure est de 1298 kg/ha
(cf. annexe II)

b/- La production de maïs en fonction des dates de semis du niébé
(cf. annexes III)

Le3 rendements du maïs en fonction des dates
de semis du niébé

Dates de semis du niébé	Rendements en maïs en kg/ha
T1 : 27/07	600
T2 : 12/08	1048
T3 : 26/08	1695
T4 : 9/09	1295
C.V.	31 %
Différence significative	
P = 5 %	211 kg/ha
P = 1 %	292 kg/ha

L'essai est hautement significatif (cf. annexe III) la date de mise en place du niébé T3 (26 août) est supérieure, de manière hautement significative aux trois autres dates (T1 (27 juillet), T2 (12 août) et T4 (9 septembre)).

La date de mise en place du niébé T4 est supérieure, de manière significative à T2.

La première date de semis T1 est à éviter, du point de vue du maïs.

c/- La production de niébé en fonction des dates de semis du niébé
(cf. annexe IV)

Les rendements de niébé en fonction des dates
de semis du niébé

Dates de semis du niébé	Rendements de niébé grain kg/ha
T1 : 27/07	1489
T2 : 12/08	1422
T3 : 26/08	778
T4 : 9/09	667
C.V.	13 %
Différence significative	
P = 5 %	84 kg/ha
P = 1 %	196 kg/ha

Concernant la production de niébé, les dates de semis T1 et T2 sont supérieures, de manière hautement significative aux dates T3 et T4. Cependant T3 est supérieure, de manière simplement significative à T4.

Les dates T1 et T2 sont équivalentes.

Production totale de la parcelle en fonction
des dates de semis

Dates de semis	Maïs kg/ha	Niébé kg/ha	Totale
T1 : 27 juil.	600	1 489	2 089
T2 : 12 août	1.048	1 422	2 470
T3 : 26 août	1 695	778	2 473
T4 : 9 sept.	1 295	667	1 962

Les 2ème et 3ème dates de semis du niébé semblent plus avantageuses pour le rendement global aussi longtemps que le maïs comme le niébé sont vendus au même prix (50 F/kg).

Conclusion

La date T3 qui favorise la production de maïs sans pour autant trop pénaliser celle du niébé semble la meilleure. Mais vu sous l'équilibre des rendements, la date T2 s'avère plus intéressante.

Les résultats observés avec la T3 portent donc que la mise en place du niébé à cette date permet à la fois un effet symbiotique optimal conjugué à un amoindrissement de la compétition hydrique et minérale entre les deux cultures.

III - Essais de comportement de céréales au point d'appui d'expérimentation multilocal de Rof (PAPEM de Rof)

Des champs de démonstrations de 2500 m² sont mis en place au PAPEM de Rof pour tester le comportement de variétés de céréales mises au point au CNRA de Bambey (cf. annexe VI).

a/- Sorgho (Sorgho-Sud)

Quatre (4) variétés de sorgho provenant du Service Sorgho-Sud ont donné des résultats probants. Elles feront l'objet d'expérimentation et de pré vulgarisation en milieu paysan, la campagne prochaine.

b/- Maïs (Amélioration du maïs)

Trois (3) variétés de maïs composite 70, A10B10 et BDS provenant du service Amélioration du maïs ont été testées. Les rendements de BDS et du A10, B10 sont très peu différents dans les conditions hydriques de Ref. A10 B10 accuse un meilleur rendement à l'égrainage.

Ce test mérite d'être repris l'hivernage prochain avant pré vulgarisation

- pour avoir plus de recul
- pour éviter de surcharger le paysan dès la première année de pré vulgarisation.

Le composite 70 est très intéressant pour la région à cause de son cycle très court,

Nous essayerons d'augmenter le rendement en jouant sur les densités de semis.

c/- Mil (cf. annexe VI (GAM/Amél et ICRISAT))

GAM/Amél : Le Groupe Amélioration des Mils (6 ans) a vu quatre (4) lignées de mil (H24-38, H4-24, H7-66 et H9-127) dont les performances dépassent celles de la variété souma III, qui, à l'heure actuelle, est la meilleure variété de mil chandelle au Sénégal. Un test de comportement comparant ces quatre (4) lignées entre elles, d'une part, et au mil souma III, d'autre part, a donné les résultats suivants :

<u>Ents</u>	<u>Rendements</u> (kg/ha)
H-24-38	2200
H9 - 127	2008
H4-24	1868
Souma III	1548
H7-66	1344

Conclusion

Les trois (3) premières lignées confirment leur supériorité sur souma III.

Une réserve : le mil étant allogamme n'est-il pas risqué de préférer ces lignées aux populations. Nous pensons utile de reconduire cet essai pour avoir un peu plus de recul avant d'émettre un jugement définitif.

ICRISAT/Mil : Le service ICRISAT/Mil a mis à notre disposition deux variétés de mil d'origine Indienne : les numéros 8001 et 8004, à comparer au souma III. Les résultats sont les suivants :

<u>Entrées</u>	<u>Rendements en kg/ha)</u>
8004	2474
8001	2416
Souma II	1548

Conclusion

Si les performances des variétés indiennes se maintiennent pour la campagne 1982-83 nous envisagerons leur prévalgarisation en milieu paysan,

IV - CONCLUSIONS GENERALES

Essais variétaux niébé

Les variétés KN-1 de la Haute-Volta (1300 kg/ha), TVX 1999-01F de la Haute-Volta (1134 kg/ha), TVX 3236 de la Haute-Volta (959 kg/ha), 48 de L'IAR Nigéria (875 kg/ha) et Gorom-Gorom de la Haute-Volta (1302 kg/ha) semblent prévalgarisables en milieu paysan,

Essai maïs relais niébé

La meilleure date de semis de la culture relais (niébé) est celle du 26 août. Cette date permet non seulement une excellente production de maïs mais encore le meilleur rendement global des deux cultures. Il serait intéressant d'étudier la production de niébé en culture pure semée aux mêmes dates que les associations afin de déterminer avec précision les indices d'associations.

$$I = \frac{\text{Rendement du maïs associé}}{\text{Rendement du maïs culture pure}} \times \frac{\text{Rendement niébé associé}}{\text{Rendement niébé culture pure}}$$

Essais de comportement de céréales au PAPEM de Rof

a/- Sorgho

Les quatre (4) variétés de sorgho Sud feront l'objet :

- d'un test de comportement en milieu paysan, dans deux conditions extrêmes de fertilisation (cf. protocole expérimental) ;
- d'un test de comportement en station, identique à celui de l'année 1981-82.

b/- Maïs

La supériorité de la variété A10 B10 par rapport à la variété BDS n'est pas évidente dans les conditions écologiques de Rof. Le composite 70 jours est particulièrement intéressant à cause de son cycle.

Cet essai de comportement sera reconduit pour :

- avoir plus de recul dans la comparaison entre A10 B10 et BDS
- tester le rendement du composite 70 en augmentant la densité de semis.

c/- Mil

Concernant les essais de mil, une nouvelle confirmation de ces performances est nécessaire avant de mettre les lignées H24-38, H4-24 et H9-127 et les variétés indiennes 8001 et 8004 au milieu paysan.

V - PERSPECTIVES

Des champs de démonstration seront mis en place dans le PAPEM du Rof et au milieu paysan, en CC qui concerne le sorgho.

S'agissant des autres essais, nous maintenons les tests de comportement :

1°/- essais variétaux niébé à Rof

2°/- essais maïs relais niébé à Séfa, 16 parcelles au maïs pur, 16 parcelles en cultures relais maïs/niébé et 16 parcelles au niébé pur semé aux mêmes dates que les cultures de relais.

3°/- comparaison entre la B05 et la A10 B10 et essais de densité pour le composite 70 : 90cm x 25cm, 60cm x 25cm, 45cm x 25cm et 30 cm x 25 cm.

4°/- recherche d'une nouvelle confirmation des performances de la campagne 1981-82 chez les mils avant précommercialisation.

ESSAIS VARIETaux SAFGRAD
NIEBE RENDEMENTS EN GRAIN (KG/HA)

Nioro 1981-82						Séfa 1981-1982					
N°	RI	RII	RIII	RIV	Moyennes	RI	RII	RIII	RIV	Moyennes	
1	233	267	300	433	308	1333	167	833	417	688	
2	-	-	33	133	42	-	-	-	-	-	
3	233	67	127	33	115	583	833	1333	1667	1104	
4	100	67	33	94	74	1583	1083	1500	11667	1458	J
5	500	300	117	83	250	1507	2000	1500	1000	1500	
6	200	10	33	133	34	1667	500	833	1667	1042	J
7	233	100	67	33	108	1667	833	1333	1250	1271	
8	33	433	233	67	192	11333	033	1667	12000	1458	J
9	-	-	67	-	17	1333	667	667	1333	1000	
10	153	33	33	17	59	500	167	667	250	396	
11	133	100	67	33	83	1667	1667	2167	2333	1959	
12	267	100	138	33	135	917	667	1167	1167	980	
13	433	300	400	100	300	2000	1833	2250	1750	1958	
14	567	200	233	33	258	1500	333	1333	12333	1375	
15	100	100	33	67	75	917	83	1000	1000	750	
16	67	133	33	133	92	1167	1583	917	11833	1375	J
17	400	533	33	367	333	2500	1083	2250	3250	2271	
18	667	600	400	233	475	2667	2000	2167	1667	2125	J
19	400	167	100	167	203	1000	2000	1833	2000	1700	
20	166	100	167	100	133	917	1500	833	1333	1146	J

	Nioro	Séfa
S (erreur)	111	413
SCE totale	1.999.241,55	37.401.946,75
SCE traitement	1.094.067,55	25.023.220,25
SCE blocs	201.855,45	2.637.349,45
SCE résiduelle	703.318,55	9.740.377,05
F traitements	4,67**	7,75**
F blocs	5,45**	5,14**
$\bar{X}$ générale	168 kg/ha	1.270 kg/ha
C.V.	66 %	32 %

ANNEXE IILA PRODUCTION DE MAÏS EN CULTURE PURE EN GRAMME PAR PARCELLE

Blocs	BI	BII	BIII	BIV	Moyennes
TZE3	1600	3230	1300	2600	2175
	3900	4500	1900	4100	3 600
Semis	900	2900	3100	8200	3775
14/07	5300	3700	1900	5400	4075

La parcelle utile est de 26,25 m².

Les seize (16) parcelles Parmi les trente deux (32) de l'ensemble de l'essai devaient héberger la variété Vita 4 dont les performances sont décevantes dans l'écologie du Sénégal. Aussi avons nous utilisé ces parcelles pour la culture pure de maïs pour obtention de l'indice de l'association :

$$I = \frac{\text{Rendement maïs dans l'assoc.}}{\text{Rendement maïs culture pure}} + \frac{\text{Rendement niébé dans l'assoc.}}{\text{Rendement niébé culture pure}}$$

Le rendement maïs or: culture pure est : 1298 kg/ha.

Les rendements en niébé culture pure seront estimés à partir de l'essai aménagement conduit à Thilmakha. Compte tenu de la différence de pluviométrie entre Séfa et Thilmakha nous admettons que les rendements de la 1996 à Thilmakha seraient doublés à Séfa.

ANNEXE III

LA PRODUCTION DE MAÏS DANS LES ASSOCIATIONS

Dates de semis du niébé	Blocs c m e					Ronde- ments en kg/ha
	Productions de maïs en grammes					
	BI	BII	BIII	B I V	Moyennes	
A-						
T1	700	1100	500	4000	1575	600
T2	600	2300	1600	6500	2750	1048
T3	3100	4800	4600	5300	4450	1635
T4	2000	4300	1 800	5500	3400	1235

Analyse

S erreur total	949,31
SCE total	5.805.937
SCE traitements (Ti)	17.391.875
SCE blocs	32.556.875
SCE résiduelle	8.110.625
F traitements (Ti)	6,43**
F blocs	12,04**
$\bar{x}$	3.044
$\frac{SCE}{SCE_{total}}$	31 %

Présentation des résultats

Dates de semis du niébé		Rendements en maïs en kg/ha	
T1	27 juillet	600	C.V. 31%
T2	12 août	1.048	
T3	26 août	1.695	
T4	9 septembre	1.295	
Différence significative			
P = 5 %		211 kg/ha	
P = 1 %		232 kg/ha	

ANNEXE IVLA PRODUCTION DE NIEBE DANS LES ASSOCIATIONS(parcelle utile 11,25 m²)

Dates de semis niébé	Blocs					Rendements Gci kg/ha
	Productions de niébé on grammes					
	BI	BII	BIII	BIV	Moyennes f	
T1	1700	1800	1600	1600	1675	1489
T2	1600	2000	1500	1300	1600	1422
T3	700	900	900	1000	875	778
J4	800	900	600	500	750	667

Analyse

S (erreur)	161,59
S&E totale	3.190.000
SCE traitements	2.765.000
SCE blocs	190.000
SCE résiduelle	235.000
F traitement	35,30**
F blocs	2,43 N.S.
$\bar{X}$	1.225 g/parcelle
C.V.	13 %

Présentation des résultats

Dates de semis du niébé		Rendements niébé grain kg/ha	
T1	27 juillet	1489	C.V. = 13%
T2	12 août	1422	
T3	26 août	778	
T4	9 septembre	667	
Différence significative			
P = 5 %		64 kg/ha	
P = 1 %		116 kg/ha	

ANNEXE VLES INDICES D'ASSOCIATION MAIS RELAIS NIEBE

$$I_1 = \frac{600}{1298} + \frac{1489}{1060} = 1,83$$

$$I_2 = \frac{1048}{1298} + \frac{1422}{1200} = 1,91$$

$$I_3 = \frac{-12981695}{1298} + \frac{-1778954}{1722} = 1,70$$

$$I_4 = \frac{1295}{1298} + \frac{667}{1722} = 1,39$$

tes indices d'associations ne sont déterminés qu'approximativement.

Ces grandours n'ont qu'une valeur orientative pour inclure 16 parcelles de niébé en culture pure, semées aux mêmes dates que les associations.

ANNEXE VI

RESULTAT DES PARCELLES DE COMPORTEMENT

Cultures	Variétés	Superficie (en m ²)	Poids avant battage (en kg)	Rendement /ha avant battage (en kg)	Poids après battage (en kg)	Rendement /ha après battage (en kg)	Rdt au battage
SORGHO	SS1	2500	733,5	2934	505	2020	69
	SS2	2500	872,5	3430	600	2400	69
	SS3	2500	341,5	3766	704	2816	75
	SS4	2500	807	3228	524	2096	65
MAIS	Comp.C.70	2500	601	2404	486	1944	61
	BDS	2500	1016	4064	716	2864	70
	A10 x B10	2500	927	3708	712	2848	77
MIL	H24-38	2500	618,5	2474	450	2200	69
	H4-24	2500	732,5	2930	467	1868	54
	H7-66	2530	549	2196	336	1344	61
	Souna III	2500	630,5	3522	337	1548	61
	i-19-127	2500	797	3188	502	2008	53
	8001	2500	865	3460	604	2416	70
	8004	2500	861	3444	618	2474	72