

CN0100786

ATN/MS
COMITE INTERETATS DE LUTTE
CONTRE LA SECHERESSE DANS LE SAHEL

INSTITUT DU SAHEL
DEPARTEMENT DE LA RECHERCHE

/ESSAIS REGIONAUX MIL - 1981/

Janvier 1982

Projet Régional d'Amélioration des MILS,
SORGHO, NIEBES, MAIS

S O M M A I R E

	Page
I - <u>OBJECTIFS</u>	1
II - <u>PROTOCOLE D'ESSAIS</u>	1
1/ - Dispositif expérimental	1
2/ - Localisation	1
3/ - Nomenclature des variétés	1
III - <u>SITUATION GENERALE DES ESSAIS</u>	2
1/ - Gambie	2
2/ - Haute-Volta	3
3/ - Mali	4
4/ - Niger	4
5/ - Sénégal	4
IV - <u>METHODES D'ANALYSE</u>	5
1/ - Classement simple des variétés d'après leur moyenne	5
2/ - Analyse de variance à une voie	5
3/ - Analyse de variance à deux voies	6
4/ - Analyse factorielle	6
5/ - Analyse de la stabilité du rendement par le modèle de Perkins et Jinks (1968)	6
V - <u>RESULTATS ET DISCUSSIONS</u>	6
A - RESULTATS NATIONAUX	6
1/ - Gambie	7
2/ - Mali	7
3/ - Haute-Volta	7
4/ - Niger	12
5/ - Sénégal	21
a/ - Précocité	21
b/ - Nombre de talles productives	21
c/ - Longueur de l'épi	21
d/ - Hauteur de la plante	21
e/ - Maladies	26
f/ - Rendement	26
B - ANALYSE REGIONALE DU RENDEMENT	26
1/ - Mesure des effets d'environnement et hiérar- chie des sites	26
a/ - Ouallam	27
b/ - Mag aria	27
c/ - Bengou	27
d/ - Kolo	27
e/ - Bambey	27
f/ - Ni oro	27
g/ - Tarna	27

2/ - Analyse des interactions G x E	27
a/ - Effets globaux	29
b/ - Effets individuels	29
VI - <u>CONCLUSIONS GENERALES ET RECOMMANDATIONS</u>	36

ESSAIS REGIONAUX MIL 1981

1 - OBJECTIFS

Il s'agit de tester dans les différentes zones de culture du mil de chaque pays membre du CILSS, les meilleures variétés vulgarisées ou en pré-vulgarisation afin de permettre à chacun d'identifier le matériel qui répond le mieux à ses besoins,

II - PROTOCOLE D'ESSAI

1/ - Dispositif expérimental

Blocs de Fisher à six répétitions complètement randomisées - Quinze entrées : cf. protocole pour caractéristiques établies des variétés.

parcelles élémentaires : 3 lignes de 30 poquets par entrée;

densité 0,80 x 0,40 m

démariage à deux plants par poquet

parcelle utile : ligne centrale

2/ - Localisation :

Gambie	: Sapu, Yundun
Haute-Volta	: Saria, Farakoba
Mali	: Sotuba, Cinzana, Baramandougou, Barbé, Koporo, Katibougou, Massantole, Tiérouala.
Niger	: Kolo, Ouallam, Tarna, Bengou, Magaria.
Sénégal	: Bambey, Nioro, Djibélor.

3/ - Nomenclature des variétés :

Le tableau suivant donne le nom des variétés testées et leur pays d'origine.

Entrée	Nom de la variété	Pays
1	SRM Dori	Haute-Volta
2	SRM 12	"
3	Zalla	"
4	IRAT P8	"
5	SRM P4	"
6	Dan0	"
7	Syn Dano	"
8	M ₂ D ₂	Mali
9	M ₉ D ₃	"
10	NK K	"
11	P3 Kola	Niger
12	H K P	"
13	CIVT	"
14	3/4 HK	"
15	Souna III	Sénégal

III - SITUATION GENERALE DES ESSAIS

1/ - Gambie

Les résultats fournis par la Gambie n'ont pas fait apparaître la pluviométrie de 1981. Cependant la pluviométrie normale est de l'ordre de 800-1000 mm dans les localités de Sapu et de Yundum où les essais ont été implantés.

Les semis ont été effectués le 14 juillet à Yundum et le 16 juillet à Sapu.

Une variété supplémentaire (KBB à Sapu et local Suna à Yundum) a été ajoutée au matériel envoyé par le CILSS.

Les informations sur la situation des sites : types de sol, précédents et modes de préparation des sols n'ont pas été fournies. Les engrais de fond utilisés sont le C.A.N. et le P_2O_5 à raison de 40 kg/ha chacun. L'urée et CaO respectivement à raison de 40 kg/ha et 20 kg/ha ont été apportés comme engrais de couverture.

Seuls quelques résultats, non homogènes au niveau des deux sites qui concernent le délai d'épiaison, le délai de 50 % de floraison, la hauteur des plantes, le nombre de tiges productives, la longueur de l'épi, le nombre de plantes récoltées, le nombre d'épis et le poids des épis récoltés sont parvenus au CILSS. Aucune récolte n'a été effectuée à cause de l'humidité excessive et de l'incidence trop sévère du charbon et de l'ergot.

2/ - Haute-Volta

Il faut d'abord noter que le dispositif de l'essai régional a été complètement modifié en Haute-Volta :

- A Saria : 5 variétés : SRM P₄, Zalla, IRAT P₈, M₂ DZ, NKK.
4 blocs randomisés, parcelle élémentaire 4 lignes par entrée, densité 80 x 80 cm
4 grains/poquet, démariage à 3 plants par paquet
2 lignes centrales utiles,
- A Fara.koba :
2 variétés SRM P₅, M₉ D₃
6 blocs randomisés, parcelle élémentaire 4 lignes par entrée, densité 80 x 80 cm
4 grains par paquet, démariage à 3 plants par paquet
2 lignes centrales utiles.

La pluviométrie semble favorable (698,2 mm à Saria et 1.147 mm à Farakoba), la pluviométrie normale étant de :

- 800-1000 mm à Saria situé à 2°09' longitude ouest, à 12°16' latitude Nord et à 300 m d'altitude.

- 1000 mm à Farakoba situé à 4°20' longitude Ouest, à 11°06' latitude nord et à 405 m d'altitude.

Les semis ont été effectués à la main en humide, le 19 juin à Farakoba sur sol rouge ferrallitique après un cumul de 349,7 mm de pluie et le 1er juillet à Saria après 153,7 mm de pluie.

Pour la préparation des terrains, seul un labour suivi d'un hersage a été pratiqué. Les types et les doses d'engrais apportés n'ont pas été donnés.

Trois binages ont été effectués à partir de la levée pour l'entretien des essais à Saria comme à Farakoba.

Les traitements phytosanitaires ne sont pas indiqués.

Les récoltes ont eu lieu le 4 novembre à Saria et le 16 novembre à Farakoba.

3/ - Mali
Le Mali a mis en place dans 8 sites un simple essai de comportement de 15 variétés semées en parcelle unique de 3 lignes, 20 paquets par ligne à la densité 80 x 40 cm ; démariage à 2 plants par paquet.

Parcelle utile : ligne centrale.

Le tableau suivant donne les caractéristiques pluviométriques et les dates de semis de chacun des huit sites.

Site	Pluviométrie normale	Pluviom. 1981	Pluviom. avant semis	Date de semis
Sotuba	>1000	532,9	246,6	17 juil.
Massantola	600-800	429,8	135,8	9 juil.
Cinzana	600-800	308,4	265,3	4 juil.
Barbé	400-600	306,75	91,2	10 juil.
Tiérouala	>1000	606,2	325,5	30 juin
Koporo	400-600	303,3	27,8	26 juin
Baramandougou	600-800	-	-	26 juil.
Katibougou	800-1000	537,2	228,2	2 juil.

La pluviométrie est partout déficitaire par rapport à la normale et les semis ont été effectués trop tard par rapport à la quantité totale d'eau reçue.

Les engrais de fond utilisés sont le phosphate d'ammoniaque et le sulfate de potasse respectivement à raison de 100 kg et 60 kg à l'hectare. De l'urée a été apportée comme engrais de couverture à la dose de 100 kg/ha : 50 kg/ha au démarrage et 50 kg/ha 4 la montaison.

Certains renseignements comme la situation des sites, les types de sols, le précédent cultural, le mode de préparation, ainsi que ceux sur les maladies et les autres aléas climatiques n'ont pas été fournis,

Les résultats fournis concernent les délais d'épiaison et les poids de grains. On note que la récolte n'a pas eu lieu à Katibougou et à Tiérouala.

4/ - Niger

La pluviométrie a été de 933 mm à Bengou, 414,2 mm à Tarna, 275 mm à Ouallam et 484,5 mm à Magaria. Celle de Kolo n'a pas été communiquée.

Comparée à la normale, on note un déficit à Tarna et à Ouallam situé à 14°16' longitude Ouest, 2°03' latitude Nord et à 250 m d'altitude.

Les semis ont été effectués à la main généralement sur sols sableux, le 10 juin à Ouallam, le 25 juin à Tarna, le 28 juin à Kolo et un peu trop tard le 3 juillet à Bengou sur un cumul 435,1 mm de pluie. La date de semis à Magaria n'a pas été fournie.

Les modes de préparation des sols sont le labour suivi de pulvérisage à Bengou, un simple grattage à la main à Tarna et un pulvérisage à Ouallam. Il n'y a d'informations sur ce point à Kolo et à Magaria;

Après la levée, des sarclages ont été effectués pour l'entretien des essais mais aucune information n'est fournie sur les types et modes d'apport d'engrais,

Des traitements phytosanitaires ont été effectués contre Dysdercus à Bengou et à Ouallam avec du HCH à la dose de 10 kg/ha à Bengou.

Les observations demandées ont été effectuées à Bengou, Kolo et surtout à Ouallam contrairement à Tarna et à Magaria où les résultats concernant 2 ou 3 caractères seulement ont été rapportés (tableaux n°s 5, 6, 7, 8).

5/ - Sénégal

La campagne 1981 a été marquée d'une manière quasi générale par une bonne pluviométrie : 490 mm à Bambey, 775 mm à Nioro, 999 mm à Djibélor, comparée aux hivernages 1979 et 1980 à la pluviométrie normale. Cette pluviométrie normale est en moyenne de : - 400-600 mm à Bambey située à 16°28' longitude Ouest, 14°42' latitude Nord et à 17 m d'altitude.

- 750-850 mm à Nioro situe à 15°47' longitude Ouest
13°45' latitude Nord et à 15 m d'altitude,

- 1200 mm à Djibélor situe à 16°16' longitude
Ouest, 12°33' latitude Nord.

Tous les semis ont été effectués à la main en humide le 4 juillet à Djibélor sur sol argileux en jachère, le 6 juillet à Nioro sur sol Dior-Deck avec un précédent arachide et le 25 juin à Bambeï sur sol Dior précédent niébé. La levée a été excellente, aucun resemis n'a été effectué.

Les terrains ont été préparés selon les recommandations des services d'agronomie du CNRA : labour profond, épandage d'engrais de fond N10-P21 - K21 à la dose de 150 kg/ha, hersage croisé, A Djibélor, du compost a été épandu avant l'engrais de fond à cause de la nature du terrain,

Douze 3 quinze jours après la levée, binage et démarrage à deux plants, épandage d'une première tranche d'urée 50 kg/ha, binage à la montaison et épandage d'une deuxième tranche d'urée à la dose de 50 kg/ha.

Par la suite d'attaques de chenilles des chandelles et des cantharides, des traitements phytosanitaires (3 à Bambeï, 2 à Nioro et 1 à Djibélor) au thimul 35 % (50 cc/10 l d'eau) ont été réalisés à raison 2,5 l p.c./ha.

De fortes tornades survenues à Bambeï et à Nioro en septembre ont fait tomber les plantes en floraison qui ont perdu beaucoup de leur pollen. A Djibélor, le terrain a été constamment inondé du 20 juillet au 10 octobre et malgré tout l'effort déployé pour drainer le terrain, les plantes n'ont pas pu dépasser le stade juvénile et l'essai a été finalement abandonné.

Toutes les observations demandées ont été effectuées à Bambeï et à Nioro, y compris les maladies et toutes les plantes ont terminé leur cycle et ont été récoltées.

IV - METHODE D'ANALYSE

Compte-tenu de l'hétérogénéité et du faible nombre de données consécutifs à la réadaptation des protocoles aux contraintes de certains sites, il a fallu utiliser plusieurs méthodes d'analyses statistiques :

1/ - Classement simple des variétés d'après leur moyenne

Cette méthode concerne tous les caractères dont on ne dispose pas des valeurs de chaque répétition. C'est souvent le cas pour le délai d'épiaison, la floraison, la hauteur de la plante, les caractéristiques de l'épi. C'est aussi le cas de l'essai de Farakoba où le nombre de variétés a été réduit à deux,

2/ - Analyse de variance à une voie

Un a. utilise cette méthode pour le Mali en considérant que chaque site constituait une observation.

3/ - Analyse de variance à deux voies

La comparaison des moyennes par la méthode de Tukey a permis l'analyse de données chaque fois qu'un même caractère est observé dans plusieurs répétitions.

4/ - Analyse factorielle

Elle concerne les caractères observés dans plusieurs répétitions et dans plus de deux sites. L'analyse de variance plurifactorielle permet de comparer les moyennes pour les trois facteurs (variété site et interaction variété-site). Cette méthode est utilisée dans l'analyse du rendement au Niger.

5/ - Analyse de la stabilité du rendement par le modèle de Perkins et Jinks (1968).

Le rendement moyen d'un génotype i est lié à l'environnement j par la relation :

$$Y_{ij} = \mu + d_i + f_j + g_{ij} + e_{ij}$$

où

- μ = moyenne générale
- d_i = contribution génétique additive du génotype i
- f_j = contribution environnementale additive
- g_{ij} = interaction du génotype i et de l'environnement j .
- e_{ij} = erreur expérimentale du génotype i dans l'environnement j .

L'interaction génotype environnement peut être estimée à partir du coefficient de régression linéaire b_i et l'écart à la régression g_{ij} par la relation :

$$g_{ij} = b_i f_j + g_{ij}$$

La comparaison des coefficients de régression dans une analyse combinée, permet d'estimer précisément l'hétérogénéité des régressions. La composant-convergence des droites de régression permet de spécifier la forme de l'interaction $G \times E$.

Cette méthode a été utilisée pour l'analyse régionale des données de rendement qui n'a pu concerner que le Niger et le Sénégal du fait de la nature des données fournies par les différents pays.

V - RESULTATS ET DISCUSSIONS

A - RESULTATS NATIONAUX

Tenant compte de l'importance relative des données des pays, on a adopté pour l'exposé des résultats un ordre légèrement différent de celui précédemment suivi pour la situation des essais.

La conversion des rendements fournis en kg/ha ne présentait aucun intérêt pour l'analyse des résultats par rapport aux données de base. Aussi, celles-ci ont été exploitées directement.

1/ - Gambie

Comme on l'a souligné, aucune récolte n'a été effectuée en Gambie. On peut toutefois noter au tableau n°1 une tendance 3.U raccourcissement des cycles et de la hauteur des variétés.

Les cycles varient de 48-61 jours pour les variétés les plus précoces et de 64 à 81 jours pour les variétés tardives.

La moyenne de l'essai est de 54 jours avec un coefficient de variation de 30,86 %. En ce qui concerne la hauteur des plantes, elle varie de 2,04 m à 3,06 m à Sapu avec une moyenne de 2,82 m et un coefficient de variation de 6,53 %. Les résultats sont incomplets à Yundum. Le nombre de tiges productives est assez élevé mais le remplissage des chandelles a été certainement très mauvais.

2 / - Mali

Les observations visuelles sont essentielles pour un essai de comportement et ont plus de poids que les résultats statistiques. On ne base ici que sur les données numériques.

L'examen du tableau n°2, montre que les rendements sont très faibles (la moyenne de l'essai est de 654,73 g par parcelle) avec un coefficient de variation très élevé de 84,12 %. Les variétés ne présentent aucune différence significative pour le rendement ; alors que pour le cycle la différence est à la limite de la signification. Le cycle normal des plantes a généralement été conservé sauf pour Mg D₃ et SRM P4 qui ont raccourci le cycle. Le coefficient de variation n'est que de 17,41 %.

On note un meilleur comportement des variétés tardives : M2 D2, SRM P4, NKK, Mg D3, Dano, principalement dans les zones de 600-800 mm comme Baramandougou où SRM P4 et IRAT P8 atteignent des rendements de l'ordre de 2,5 - 3 tonnes/ha. Les résultats ont été moyens dans la zone des 1000 mm et médiocres dans les zones de 400-600 mm.

3/ - Haute-Volta

Les rendements des 5 variétés testées à Saria sont faibles (tableau n°3) : la moyenne de l'essai est de 877,50 g par parcelle et le coefficient de variation atteint 40 %. La meilleure variété est SRM P4 avec 1677,50 g qui est significativement différente de M2 D2, Z alla, NKK et IRAT P8.

A Farakoba (tableau n°4) les deux variétés testées SRM P5 et Mg D3 qui sont des variétés tardives ont donné de bons rendements 3008 g et 2733 g bien que la longueur moyenne de la chandelle de Mg D3 ait été réduite. Le remplissage a été bon.

YS : GAMBIE
 TE : Səpu-Yudum

ESSAIS REGIONAUX MIL 1981

Tableau n°1

Tableau récapitulatif des Analyses de Variance des caractères observés.

N°	Variétés	Délai d'ém- paison jours				50 % Flo- raison jours				Nbre talle productives par plantes				Hauteur plante (cm)				Longueur chandelles cm				Nbre plantes récoltées				Nbre épis récoltés				Poids épis récoltés g/pc			
		s	rg	v	rg	s	rg	v	rg	s	rg	v	rg	s	rg	v	rg	s	rg	v	rg	s	rg	v	rg	s	rg	v	rg	s	rg	v	rg
1	SRM DORI	59,00	-8	-	-	63	8	67	7	-	-	6	2	286,00	9	276,60	8	-	-	55,8	4	-	-	18,83	8	-	-	114,67	10	-	-	915	4
2	SRM 12	64,00	2	-	-	67,67	1	63	1	-	-	6	2	277,67	14	308,40	1	-	-	34,30	12	-	-	16,00	12	-	-	132,83	4	-	-	759	10
3	ZALLA	61,00	6	-	-	65,00	5	64	10	-	-	5	15	283,83	11	281,80	6	-	-	40,93	9	-	-	23,63	1	-	-	155,17	2	-	-	774	9
4	IRAT P8	54,00	9	-	-	60,00	9	67	7	-	-	6	2	297,67	2	300,27	2	-	-	46,04	7	-	-	22,83	4	-	-	128,00	6	-	-	896	5
5	SRM P4	63,00	5	-	-	67,00	4	78	4	-	-	5	15	283,17	12	280,10	7	-	-	34,08	14	-	-	19,83	7	-	-	125,00	7	-	-	785	8
6	DANO	81,67	11	-	-	63,33	7	83	11	-	-	6	2	289,83	6	268,40	10	-	-	27,95	16	-	-	11,67	15	-	-	86,50	15	-	-	481	16
7	SYNT DANO	64,00	2	-	-	67,67	1	83	1	-	-	6	2	306,67	2	274,60	9	-	-	35,64	11	-	-	16,50	10	-	-	97,67	13	-	-	505	14
8	M2 D2	61,00	6	-	-	65,00	5	65	9	-	-	6	2	289,33	7	282,30	5	-	-	42,60	8	-	-	22,50	5	-	-	113,50	11	-	-	997	3
9	M9 D3	64,00	2	-	-	67,50	3	78	4	-	-	6	2	296,00	3	282,90	4	-	-	34,20	13	-	-	21,83	6	-	-	128,83	5	-	-	810	7
10	N K K	47,50	15	-	-	45,83	15	71	6	-	-	6	2	288,17	8	256,80	12	-	-	40,53	10	-	-	23,50	3	-	-	153,67	3	-	-	1039	1
11	P3 KOLO	48,00	10	-	-	53,00	10	58	13	-	-	7	1	285,00	10	254,10	12	-	-	58,96	2	-	-	16,50	10	-	-	109,83	12	-	-	701	11
12	H K P	48,00	10	-	-	53,00	10	60	11	-	-	6	2	275,83	15	245,55	15	-	-	57,83	3	-	-	13,00	15	-	-	72,83	16	-	-	559	13
13	C I V T	48,00	10	-	-	53,00	10	60	11	-	-	6	2	280,17	13	263,55	11	-	-	60,57	1	-	-	13,17	14	-	-	78,33	15	-	-	561	12
14	3/4 H K	48,00	10	-	-	53,00	10	58	13	-	-	6	2	204,00	16	153,90	14	-	-	46,30	6	-	-	18,00	9	-	-	120,33	8	-	-	817	6
15	SOUNA III	48,00	10	-	-	53,00	10	55	15	-	-	6	2	292,00	5	228,55	16	-	-	54,07	5	-	-	23,33	1	-	-	116,33	9	-	-	1024	2
16	K B B ou LOCAL SUNA	?	16	-	-	76	16					6	2	292,5	4	186,25	3			28,97	15			15,17	13			163,50	1			503	15
Moyenne générale		54,72				56,85							282,09										18,56				119,19				771,04		
Variance I																																	
Variance B		1160,8				1126,29							3026,61										184,24				3737,31				237571,92		
Variance C		482,02				343,44							546,94										10,73				3606,58				112520,01		
Variance D		285,15				191,37							341,81										25,20				1732,26				73088,1		
Variance E		19,70				15,89							21,24										5,77				47,82				310,61		
Variance F		39,86				24,33							6,53										27,04				34,92				35,06		

PAYS : MALI

ESSAIS REGIONAUX IIL 1981

Tableau n°2

Moyenne et coefficient de variation des caractères } Epiaison
 } Poids grains.

Entrée	Variété	Epiaison				Poids de grains			
		Jours	rang	C.V.	Rang	Gr/pc	rang	C.V.	rang
1	SRM DORI	67,25	9	18,18	10	566,67	9	64,76	3
2	SRM 12	73,86	5	14,21	3	604,17	8	72,36	4
3	ZALLA	63,43	10	18,15	8	704,17	7	76,23	6
4	IRAT P8	70,29	6	18,16	9	841,67	4	107,87	14
5	SRM P4	74,50	4	16,92	7	1029,17	2	103,43	13
6	DANO	80,57	1	12,23	1	758,33	6	72,52	5
7	Syn DANO	75,67	3	16,34	6	566,67	9	88,88	8
8	M ₂ D ₂	67,88	8	15,28	5	1154,17	1	43,55	1
9	M ₉ D ₃	76,63	2	15,15	4	787,50	5	98,51	12
10	NKK	69,00	7	13,08	2	908,33	3	60,04	2
11	P3 Kolo	59,25	14	19,57	11	375,00	13	92,67	11
12	HKP	58,63	15	20,52	13	470,83	12	89,13	9
13	CIVT	60,88	12	21,85	14	241,67	15	90,11	10
14	3/4 HK	60,38	13	19,58	12	300,00	14	120,65	15
15	SOUNA III	62,00	11	21,87	15	512,50	11	85,38	7
Moyenne générale		68,02		17,41		654,73		84,42	
Variance variété			365,75				414224,21		
Variance Erreur			138,85				329793,06		
FC			2,63*				1,26		

PAYS : HAUTE VOLTA
 SITE : SARIA

ESSAIS REGIONAUX MIL 1981

Tableau n°3

Tableau récapitulatif des analyses de variance des caractères observés par parcelle

Entrées	Variété	Nombre de poquets récoltés		Nombre d'épis récoltés		Poids des épis en g/pc		Poids grains en g/pc	
			Rang		Rang		Rang		Rang
1	SRM P4	25,75	4	147,75	5	4200	1	1677,50	1
2	ZALLA	26,00	1	200,50	1	3050	5	782,50	3
3	PE	26,00	1	165,50	2	3225	4	472,50	5
4	M ₂ D ₂	26,00	1	154,00	4	3775	2	822,50	2
5	N K K	25,00	5	158,00	3	3550	3	632,50	4
Moyenne de l'essai		25,75		165,15		3560		877,50	
Variance traitement		0,75		1727,95		82 82 50,00		876100,00	
Variance bloc		0,72		1641,52		2076°00,°°		156458,33	
Variance erreur		0,38		417,35		2 722 50,00		12 42 16,67	
EGDS		0,95		31,48		803,94		543,04	

Tableau n° 4

ESSAIS REGIONAUX MIL 1981

PAYS : HAUTE VOLTA
SITE : FARA MOBA

Moyenne des caractères observés

N°	Variétés	Délai d'épiaison	Nbre de talles/plante	Hauteur plante cm	Longueur chandelle cm	Nbre d'épis total	Nbre d'épis vides	Nombre d'épis pleins	Poids épis en grammes	Poids grains en grammes
1	SRM P5	91 jours	4,92	380	35	100	19	81	4658	3008
2	M ₀ D ₃	88 jours	4,85	360	36	92	21	71	4266	2733

4/ - Niger

On ne dispose pas des résultats Les répétitions pour analyser la différence entre variétés pour le cycle, le nombre de talles productives, la hauteur de la plante, la longueur de l'épi (tableaux 5 et 6).

semis-épiaison/

D'une manière générale, les cycles/variantent entre 54 jours pour 1.3 variété la plus précoce (3/4 HK) et 85 jours pour la variété la plus tardive (Dano). Le cycle moyen se situe à 70 jours à Bengou, à 63 à Tarna, 65 jours à Kola et à 95 jours à Ouallam où il a été considérablement prolongé.

Le nombre moyen de talles productives est de 4 à Bengou et varie de 3 à 8 ; il est de 3 à Ouallam et varie de 2 à 4 pour les variétés les plus prolifiques.

Les hauteurs ont été raccourcies à Kolo et à Ouallam :

- une moyenne de 2,14 m et un écart de 1,70 à 2,67 m à Kolo ;

- une moyenne de 2,05 et un écart de 1,81 à 2,60 m à Ouallam. Le nombre de plantes récoltées est très faible à Kolo Magaria et Ouallam (tableau 7).

Les rendements sont d'une manière générale faibles, le rendement moyen est de 346,17 q à Ouallam, 440,67 g à Magaria, 486,33 q à Bengou, 688,11 à Kolo et 1520,45 g à Tarna (voir tableau 8) .

On peut noter le bon comportement à Tarna de HKP avec 3050, P3 Kolo avec 2420 g, CIVT avec 2726 g, Sauna. III avec 2226 g et 3/4 HK avec 2153 y.

L'analyse de variance plurifactorielle du rendement des 15 variétés CI travers les 5 sites montre au tableau n°9 des différences significatives pour toutes les sources de variation :

- Les sites diffèrent très significativement et ont la plus grande variation y

- Les variétés sont significativement différentes au seuil de 1 % de même que l'interaction variétés x sites,

Les variétés HKP, CIVT, Sauna III, P3 Kolo, SRM Dori, M2 D2, 3/4 HK se révèlent supérieures à la moyenne de l'essai (679,92 g) et sont significativement différentes des autres,

Tarna explique presque toute la variation enregistrée au niveau des 5 sites.

L'analyse de la regression par la méthode de Perkins et Jinks permettrait aux tableaux 10, 11, 12 de définir les types d'adaptation mis les résultats de cette analyse rejoignent ceux de l'analyse régionale et ne seront donc pas commentés au niveau national.

SPTC : BENGOU
TARNA
KOLO
OUALLAM
MAGARIA

ESSAIS REGIONAUX MIL 1981

Tableau n°5

PAYS : NIGER

Moyenne des caractères observés : Epiaison
Nombre de tiges productives

Entrée	Variété	Epiaison (jours)					Nombre de tiges productives/plante				
		Bengou	Tarna	Kolo	Ouallam	Magaria	Bengou	Tarna	Kolo	Ouallam	Magaria
1	SRM DORI	65	72	60	85	-	3	-	-	2	-
2	SRM 12	80	72	70	106	-	3	-	-	3	-
3	ZALLA	72	72	62	92	-	3	-	-	3	-
4	IRAT P8	74	63	70	97	-	3	-	-	4	-
5	SRM P4	78	63	70	106	-	4	-	-	3	-
6	DANO	85	63	70	130	-	6	-	-	4	-
7	Synt-DANO	83	63	70	132	-	7	-	-	4	-
8	M ₂ D ₂	69	72	70	89	-	4	-	-	4	-
9	M ₉ D ₃	90	62	70	108	-	8	-	-	3	-
10	NKK	72	72	60	97	-	6	-	-	3	-
11	P3 KOLO	57	55	62	72	-	3	-	-	2	-
12	HKP	56	55	62	74	-	4	-	-	2	-
13	CIVT	58	55	62	76	-	4	-	-	3	-
14	3/4 HK	54	55	62	83	-	4	-	-	4	-
15	SOUNA III	57	55	62	76	-	4	-	-	4	-
Moyenne générale		70	63	65	95	-	4	-	-	3	-

SITE : BENGOU
TARNA
KOLO
OUALLAM
MAGARIA

ESSAIS REGIONAUX MIL 1981

Tableau n°5

14

LYS : NIGER

Moyenne des caractères observés :

Hauteur plante
Longueur et diamètre
épi.

Entrée	Variété	Hauteur plante (cm)					Longueur et diamètre épi (cm)					
		Bengou	Tarna	Kolo	Ouallam	Magaria	Bengou	Tarna	Kolo	Ouallam	Magaria	
1	SRM DORI	435	-	215	229	-	55	-	85	52,5	1,6	-
2	SRM 12	340	-	180	181	-	60	-	35	31,0	1,0	-
3	ZALLA	416	-	190	215	-	46	-	45	35,0	1,3	-
4	IRAT P8	460	-	228	205	-	60	-	53	35,0	1,0	-
5	SRM P4	435	-	230	183	-	55	-	40	30,6	1,0	-
6	DANO	380	-	155	181	-	30	-	30	31,0	1,2	-
7	Synt-DANO	355	-	233	165	-	35	-	43	20,0	1,0	-
8	M ₂ D ₂	405	-	170	184	-	55	-	45	34,0	1,8	-
9	M ₉ D ₃	420	-	207	210	-	50	-	42	40,0	1,1	-
0	NKK	420	-	210	227	-	50	-	50	36,6	1,6	-
1	P3 KOLO	285	-	267	239	-	65	-	92	44,0	1,4	-
2	HKP	283	-	211	260	-	73	-	81	60,2	2,0	-
3	CIVT	340	-	227	212	-	70	-	72	55,0	1,5	-
4	3/4 HK	200	-	225	192	-	60	-	55	42,0	1,3	-
5	SOUNA III	280	-	270	189	-	60	-	60	42,2	1,2	-
Moyenne générale		364	-	214	205	-	55	-	55	39,3	1,3	-

PAYS : NIGER

SITES : BENGOU-KOLO-MAGARIA
OUALLAM

Caractères observés : $\left\{ \begin{array}{l} \text{Nombre de plants récoltés/pc} \\ \text{Nombre d'épis récoltés/pc.} \end{array} \right.$

Designation des variétés	Nombre de plants récoltés								Nombre d'épis récoltés							
	BENGOU		KOLO		MAGARIA		OUALLAM		BENGOU		KOLO		MAGARIA		OUALLAM	
	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg
SRM-DORI	28,50	7	16,67	1	12,83	2	12,67	8	69,67	5	31,33	55	15,50	14	18,67	14
SRM-12	28,17	11	9,50	12	17,17	9	7,17	14	57,50	11	19,17	13	28,130	11	26,67	10
ZALLA	29,67	1	14,00	6	12,67	3	15,17	1	79,17	1	31,17	6	25,50	12	25,33	11
IRAT P8	29,33	2	10,67	9	13,00	11	15,00	2	64,00	8	21,00	12	24,67	13	18,17	13
SRM P4	29,00	4	14,67	5	12,00	10	13,33	6	66,33	7	36,33	2	29,17	8	33,17	3
DANO	29,33	2	9,33	13	11,67	13	8,33	13	68,83	6	18,50	14	28,83	9	31,67	4
Synt-DANO	28,67	5	7,17	15	12,67	3	6,33	15	75,00	2	16,17	15	34,00	1	34,17	2
M ₂ D ₂	28,33	9	16,33	2	12,00	10	14,00	5	71,83	4	40,17	1	31,50	6	26,83	9
M ₉ D ₃	28,33	9	15,50	3	12,33	5	12,00	12	63,17	9	26,67	8	31,63	5	35,67	1
NKK	28,50	7	12,50	7	11,33	15	14,33	3	73,00	3	36,33	21	29,33	71	22,00	12
P ₃ KOLO	25,33	15	14,83	4	12,33	5	13,00	7	46,50	13	33,83	4	28,50	10	28,67	8
HKP	27,50	12	11,83	0	11,50	14	12,50	9	44,00	14	24,50	9	34,00	1	30,50	5
CIVT	27,50	12	10,17	10	12,00	10	12,33	10	49,33	12	21,50	11	33,83	3	29,33	7
3/4 HK	26,83	14	9,83	11	12,33	5	14,17	4	57,83	10	22,83	10	13,17	15	11,17	15
SOUNA III	28,67	5	9,33	13	12,33	5	12,33	10	43,17	15	26,83	7	33,33	4	29,63	6
Moyenne de l'essai	28,24		12,16		12,21		12,18		96		27,09		28,07		26,79	
biance trait	7,31		53,813		1,37		45,13		826,27		330,54		239,59		274,37	
biance Blocs	6,50		156,20		6,12		8,95		111,91		397,88		106,92		48,76	
bia. erreur	3,25		35,31		1,05		12,29		109,03		207,40		35,17		63,17	
S à 5%	2,07		3,00		1,18		4,00		12,02		16,57		6,81		9,15	
fficient V.	6,39		48,18		8,38		20,73		16,85		53,16		21,12		29,67	

PAYS : NIGER

ESSAIS REGIONAUX-NIL 1981

Tableau n°3

SITES : BENGOU - KOLO
MAGARIA-GUALLAM
TARNA

Caractères observés : X Poids d'épis récoltés/Pc
X Poids de grains récoltés/Pc

Désignation variétés	Poids d'épis récoltés								Poids de grains/parcelle									
	BENGOU		KOLO		MAGARIA		DUALLAM		BENGOU		KOLO		MAGARIA		DUALLAM		TARNA	
	gr/pc	Rg	gr/pc	Rg	gr/pc	Rg	gr/pc	Rg	gr/pc	Rg	gr/pc	Rg	gr/pc	Rg	gr/pc	Rg	gr/pc	Rg
SRM DORI	1058,67	7	1706,67	3	-	-	166,67	14	433,33	8	1093,33	3	606,67	2	409,17	7	1888,33	6
SRM-12	1516,67	2	491,67	13	-	-	600,00	8	833,38	3	240,00	14	460,00	7	125,00	13	531,67	13
ZALLA	833,33	13	930,00	9	-	-	358,33	12	250,00	13	606,67	10	363,33	13	279,17	9	1675,00	9
IRAT P8	841,67	12	761,67	12	-	-	241,17	13	316,67	10	301,67	12	470,00	6	250,00	10	1101,67	10
SRM P4	1116,67	6	1196,67	5	-	-	391,67	10	458,32	7	766,67	5	493,32	5	1032,33	11	785,00	11
DANO	1466,67	3	433,33	14	-	-	550,00	9	983,33	2	501,67	13	180,00	14	95,67	14	201,67	14
SyntDANO	1783,33	1	263,33	15	-	-	766,67	6	1116,67	1	190,00	15	146,67	15	37,50	15	110,00	15
M2 D2	1016,67	9	2136,67	1	-	-	383,33	11	350,00	9	1316,67	1	550,00	4	416,67	6	1495,00	9
M9D3	1263,33	5	926,67	10	-	-	1200,00	3	575,00	5	666,67	8	1105,00	11	183,33	12	555,00	12
NKK	1058,33	8	1726,33	2	-	-	725,00	7	316,67	10	1105,00	2	440,00	9	316,67	8	1886,67	7
P3 KOLO	333,33	15	1270,00	4	-	-	1216,67	2	150,00	15	821,67	4	443,33	8	583,33	3	2420,00	3
HKP	456,33	14	1180,00	6	-	-	1025,00	4	160,00	14	766,67	5	673,33	1	629,17	2	3050,00	1
CIVT	391,67	11	1030,00	8	-	-	1279,17	1	266,67	12	666,67	8	576,67	3	653,33	1	2726,67	2
3/4 HK	916,67	10	823,33	11	-	-	103,33	15	475,00	6	506,67	11	410,00	10	483,33	5	2153,33	5
SOUNA III	1341,67	4	1126,67	7	-	-	795,33	5	610,00	4	766,67	5	390,00	12	541,67	4	2226,67	4
%. Essai	1061,13		1067,00		-	-	653,52		486,33		688,11		440,67		346,17		1520,45	
%. Erreur	886984,92		1558255,24		-	-	915180,47		510640,95		616752,06		120506,67		246108,21		5207803,25	
%. Erreur blocs	505644,44		1200370,00		-	-	53836,14		166436,67		509547,78		46685,33		63882,50		326180,44	
%. Erreur	155418,25		362746,67		-	-	37794,79		80310,48		164990,16		19677,71		20553,93		167193,78	
%. Erreur à 5 %	453,85		721,46		-	-	223,81		326,25		467,61		161,49		165,04		470,72	
%. Erreur	37,15		58,73		-	-	29,75		58,27		59,03		31,83		41,42		26,89	

PAYS : NIGER

ESSAIS REGIONAUX-RIIL 1981

bleu n°9

SITES : KOLO-MAGARIA-TARNA
BENGOU-OUALLAM

Analyse factorielle : blocs-sites-variétés

Analyse de variance

Origine de la variation	ddl	Variance	F calculé
Total	449	452 459,74	-
Variété	14	173 8051,77	18,10**
Site	4	172 59557,44	180,00**
Variété x site	56	13 19344,59	13,78**
Erreur	375	95733,79	-

Moyenne générale : 679,92 g
ppds à 5 : 350 g/pc
Coefficient de variation : 45 %

Classement des variétés suivant leur moyenne dans les sites

- Classement des sites

N° entrée	Variétés	Moyenne inter-site	Rang
1	SRM-DORI	886,17	5
2	SRM-12	438,00	13
3	ZALLA	641,50	8
4	IRAT P8	528,00	11
5	SRM P4	537,33	10
6	DANO	353,50	14
7	SYNT-DANO	316,83	15
8	M2 D2	825,67	6
9	M9 D3	477,33	12
10	NKK	546,67	9
11	P3 KOLO	900,33	4
12	HKP	1055,83	1
13	CIVT	779,00	2
14	3/4 HK	805,67	7
15	SOUNA III	907,00	3

Pas de différence significative entre d'un côté de l'autre

- | | |
|-------------|--------------|
| 1 HKP | -8 ZALLA |
| 2 CIVT | 9 NKK |
| 3 SOUNA III | 10 SRM P4 |
| 4 P3 KOLO | 11 IRAT P8 |
| 5 SRM DORI | 12 M9 D3 |
| 6 M2 D2 | 13 SRM-12 |
| 7 3/4HK | 14 DANO |
| | 15 SYNT-DANO |

Sites	Rdt (g/pc)
Tarna	1431,00
Kolo	688,11
Bengou	486,33
Magaria	441,78
Ouallam	351,72

PAYS : NIGER

ESSAIS REGIONAUX-MIL 1961

Tableau n° 1^a

SITES

X KOLO-TARNA
X MAGARIA
X BENGOU-OUALLAM

Analyse de la stabilité du rendement (g/pc)

(Perkins & Jinks 1968)

Indice d'environnement :

Sites	KOLU	MAGARIA	TARNA	BENGOU	OUALLAM
Indice d'environnement	- 8,23	- 255,68	824,10	- 210,01	- 350,18

Analyse de la régression combinée

Source de variation	ddl	Variance	F _c
Variétés	14	2 85025,21	18,89**
Environnements	4	3417422,82	226,46**
Variétés x Environnements	56	-	-
+ Hétérogénéité entre régression	14	573740,17	38,02**
-Convergence	1	7374431,13	488,67**
-Non convergence	13	50610,09	3,35**
+ Déviation	42	86067,94	5,70**
Erreur	375	15090,87	-

Point de convergence : 382,30

Coefficient de corrélation : 0,32

** Signification à 1 %.

PAYS : NIGER

ESSAIS REGIONAUX-NIL 1981

Tableau n°11

SITES : KOLO-TARNA
MAGARIA
BENGOU-OUALLAM

Analyse de la stabilité du rendement (g/Pc)
(Perkins & Jinks 1968)

Analyse de la régression au niveau de chaque variété

N° entrée	Variétés	Source de variation		Fc
		Regression ddl = 1	Déviat.ion ddl = 3	
1	SRM - DORI	1470892,50	29020,25	50,69**
2	SR M - 12	10925,24	97263,88	0,11,
3	ZALLA	1406670,03	8125,67	173,11**
4	IRAT P8	434923,00	6736,56	64,56**
5	SR M/ P4	137528,08	36634,06	3,75
6	DANO	16444,52	167327,60	0,10
7	SYNT DANO	42132,09	254466,06	0,17
8	M2 D2	813759,30	114953,75	7,08
9	M9 D3	29139,07	37903,82	0,77
10	NKK	1730552,89	46431,44	37,27**
11	P3 KOLG	2945732,05	80265,64	36,70**
12	H K P	4725539,39	146214,83	32,50*
13	C I V T	3585336,66	112892,17	31,76*
14	3 /4 HK	2140173,80	45071,72	47,48**
15	SOUNA IFFI	2185254,34	21643,69	100,96**

PAYS : NIGER

SITES : KOLC-TARNA
MAGARIA
BENGOU-OUALLAMESSAIS REGIONAUX-MIL 1981Analyse de stabilité du rendement (g/Pc)
(Perkins & Jinks 1968)Paramètres de stabilité

No d'entrées	Variétés	Moyenne intersite (g/Pc)	Composante génétique additive	Coefficient de regression	Déviaton 10 ³
1	SRM-DORI	886,17	189,82	1,27	29,020
2	SRM - 12	438,00	-258,35	0,11	97,263*
3	ZALLA	634,83	- 61,51	1,24	8,125
4	IRAT P8	528,01	-168,34	0,69	6,736
5	SRM P4	537,33	-159,01	0,33	36,634*
6	DANO	353,50	-342,85	- 0,13	167,327*
7	Synt DANO	320,17	-376,17	- 0,22	254,466*
8	M ₂ D ₂	825,67	129,32	0,94	114,953
9	M ₉ D ₃	477,33	-219,01	0,18	37,903*
10	N K K	813,00	116,66	1,38	46,431
11	P3 KOLC	883,67	187,32	1,80	80,265
12	H K P	1055,83	359,49	1,28	146,214
13	C I V T	979,00	282,66	1,98	112,892
14	3/4 H K	805,67	109,32	1,53	45,071
15	SUUNA I I I	907,00	210,66	1,55	21,643

Moyenne générale 696,35 g/Pc.

5/ - Sénégal

Le nombre de sites réduit ne permet pas une analyse globale rigoureuse des résultats à l'échelle nationale. Mais les multiples données recueillies peuvent servir de support à l'interprétation de l'analyse régionale des données de rendements. On se limitera cependant aux caractères cycle, nombre de talles productives, longueur de l'épi, hauteur de la plante, maladies et poids de grains par parcelle aux tableaux 13, 14, 15.

a - Précocité

Le cycle normal de la plupart des variétés a été conservé dans les deux sites et les coefficients de variation sont très faibles : 2,12 % à Bambey, 5,32 % à Niaro. On note un raccourcissement pour CIVT, P3 Kolo, HKP et un allongement pour SRM Dori et NKK.

À Bambey les différences ne sont pas significatives entre CIVT, HKP et Souna III d'une part ; NKK, Zalla d'autre part. Ces deux groupes sont différents de toutes les autres variétés.

À Niaro il n'y a pas de différence significative à l'intérieur des 4 groupes suivants :

3/4 HK	Souna III	Zalla	Dano
Souna III	HKP	P8	Syn Dano
	CIVT		SRM 12
	P3 Kolo		

Ces quatre groupes sont significativement différents entre eux et avec chacune des variétés suivantes : NKK, M2 D2, P4 et M9 D3.

b - Nombre de talles productives

Le nombre moyen de talles productives est assez faible : 2,66 à Bambey avec un CV de 15 % ; 2,79 à Niaro avec un CV de 14,14 %.

À Bambey, ce nombre varie entre :

- 2 et 2,5 pour P3 Kolo, HKP, CIVT, Dori, M2 D2, IRAT P8 et Zalla ;
- 2,67 et 2,83 pour NKK, 3/4 HK, Souna III et M9 D3
- 3,17 et 3,33 pour P4, Dano, Syn Dano et SRM 12.

Ces trois groupes présentent des différences hautement significatives.

À Niaro ce nombre varie entre :

- 2,17 et 2,33 pour CIVT et Dori.
- 2,67 et 3,17 pour M2 D2, Souna III, HKP, P3 Kolo, NKK, 3/4 HK, Zalla, IRAT P8, P4 et M9 D3.
- 3,50 et 3,83 pour syn Dano, Dano et SRM 12.

Ici aussi, les trois groupes constitués présentent des différences hautement significatives.

Caractères observés :

- 50 % Epiaison
- 50 % Floraison
- Nbre de talles productives
- Longueur épi
- Hauteur plante

e	Désignation des Variétés	Délai 50 % Epiaison				Délai 50 % Floraison				Nbre de talles productives				Longueur épi				Hauteur totale plante			
		BAMBEY		NIORO		BAMBEY		NIORO		BAMBEY		NIORO		BAMBEY		NIORO		BAMBEY		NIORO	
		Jours	Rg	Jours	Rg	Jours	Rg	Jours	Rg	T/plt	R	t/plt	R	cm	Rg	cm	Rg	cm	Rg	cm	Rg
	SRM DORI	65,50	10	66,00	16	69,17	10	73,00	10	2,00	13	2,33	14	53,17	4	56,50	2	347,50	7	359,67	10
	SRM 12	94,50	3	95,33	2	98,33	3	103,00	2	3,33	1	3,67	2	32,00	13	34,00	13	306,00	2	404,67	2
	ZALLA	77,50	7	76,00	8	81,33	7	85,00	3	2,50	9	3,00	6	38,17	10	40,75	6	354,67	6	394,33	5
	IRAT P8	79,33	6	79,67	7	82,50	6	88,00	6	2,50	9	3,00	6	44,50	7	44,00	7	375,83	3	393,50	6
	SRM P4	65,50	5	65,33	5	89,67	5	95,00	5	3,17	3	3,17	4	34,33	11	36,67	11	375,83	3	399,67	4
	DANO	97,17	2	95,33	2	98,50	2	102,67	3	3,33	1	3,83	1	25,00	14	26,50	14	330,83	9	389,33	7
	SYNT DANO	95,83	1	95,67	1	99,33	1	103,33	1	3,17	3	3,50	3	23,50	15	24,67	15	329,50	12	400,67	5
	M2 D2	72,50	9	72,17	9	76,33	9	81,00	5	2,33	11	2,67	13	39,67	8	40,67	9	343,67	8	380,67	8
	M9 D3	87,67	4	90,33	4	92,00	4	98,00	4	3,00	5	3,17	4	33,33	12	35,17	12	387,50	1	411,50	1
	N K K	73,17	3	60,67	6	79,33	3	87,67	7	2,67	8	2,83	9	38,67	9	38,83	10	363,67	5	365,83	9
	P3 KOLD	53,67	14	56,00	12	56,50	14	63,83	11	2,00	13	2,83	9	60,50	1	58,33	1	332,50	10	328,83	11
	H K P	55,33	12	55,33	13	58,00	12	63,67	13	2,00	13	2,83	9	59,83	2	56,33	3	326,00	13	314,33	13
	C I V T	55,17	13	56,33	11	57,83	13	63,83	14	2,17	12	2,17	15	59,00	3	55,67	4	331,33	11	324,00	12
	3/4 H K	49,83	15	51,17	15	53,83	15	59,00	14	2,83	6	3,00	6	50,00	6	47,33	6	173,67	15	182,00	15
	SOUNA III	76,00	11	54,00	14	58,67	11	55,67	13	2,83	6	2,83	9	52,17	5	49,50	5	319,83	14	297,00	14
	enne Essai	73,31		73,95		76,79		81,51		2,66		2,79		42,92		43,10		339,16		356,44	
	ance Traitement	1629,16		1640,87		1689,08		1766,73		1,42		1,20		913,38		696,73		15550,29		21955,68	
	ance Bloc	3,72		33,96		56,41		55,83		0,23		1,13		3,98		30,63		1434,60		386,50	
	ance Erreur	2,41		15,48		2,63		46,10		0,16		0,18		2,96		4,92		341,30		99,40	
	D.S. à 5 %	1,79		4,53		1,87		7,82		0,66		0,49		1,97		2,55		21,28		11,48	
		3,12		5,32		2,11		8,33		13,00		14,14		4,01		5,15		5,45		2,80	

c/ - Longueur de l'épi

On note une tendance générale à une diminution de la longueur de l'épi par rapport à la normale.

Les variétés HKP, CIVT, P3 Kolo, Soune III ont produit des épis de longueur à peu près normale.

La longueur moyenne, de 42,91 cm avec un CV de 4,1 % à Bambey, est de 43,10 cm avec un CV de 5,15 % à Nioro.

A Bambey les valeurs varient entre :

- 23,50 et 25,00 cm pour Dano et Syn Dano
- 32,00 et 33,33 cm pour SRM 12 et Mg D3
- 38,17 et 39,67 cm pour Zalla, NKK et M2 D2

Ces valeurs sont de :

- 44,5 cm pour IRAT P8
- 50,00 cm pour 3/4 HK
- 52,00 cm pour Dori et Soune III
- 60 cm pour P3 Kolo.

Les valeurs fluctuent à Nioro entre :

- 24,67 et 26,67 cm pour Dano, Syn Dano
- 34,00 et 36,17 cm pour SRM 12, Mg D3
- 36,67 et 38,83 cm pour P4, NKK
- 40 et 40,67 cm pour Zalla M2 D2

Mais elles sont de :

- 44,50 cm pour PI
- 47,83 - 49,50 cm pour 3/4 HK, Soune III
- 55,67 - 56,50 cm pour CIVT, HKP, Dori
- 58,50 cm pour P3 Kolo.

Au niveau de chacun des sites, les groupes formés diffèrent significativement les uns des autres.

d/ - Hauteur de la plante

On note une nette augmentation de la hauteur des plantes. La moyenne de l'essai est de 3,39 m avec un CV 5,45. Les variétés se regroupent de la manière suivante :

- A Bambey :

- . 1,73 m : 3/4 HK
- . 3,19 à 3,39 : Soune III, HKP, CIVT, P3 Kolo, Syn Dano
- . 3,43 à 3,63 m : M2 D2, SRM Dori, Zalla, NKK
- . 3,75 m : P8, P4
- . 3,87 m : Mg D3

Principales maladies : Mildiou (Incidance)
 Charbon (Severite)
 Ergot (Severite)

Variétés	% Mildiou				% Charbon				% Ergot			
	Bambey		Nioro		Bambey		Nioro		Bambey		Nioro	
	Moy	Rg	Moy	Rg	Moy	Rg	Moy	Rg	Moy	Rg	Moy	Rg
SRM DORI	0,00	11	0,66	14	2,09	9	2,51	10	1,89	6	1,96	7
SRM 12	1,11	19	0,66	14	2,34	10	2,11	6	2,12	8	2,46	10
ZALLA	1,11	19	0,00	11	2,27	10	2,54	11	3,10	15	2,80	13
IRAT P8	0,00	11	0,66	14	2,96	15	2,67	13	2,93	12	2,34	8
SRM P4	1,61	12	0,00	11	2,55	13	3,45	15	4,16	15	3,57	14
DANO	1,67	13	0,56	14	2,28	12	2,44	9	2,85	11	2,42	9
SYNT. DE NC	2,22	15	0,56	14	1,94	7	2,43	8	2,50	9	2,54	11
M2 D3	0,00	11	1,11	11	2,27	11	2,65	12	2,57	10	2,69	12
M9 D3	0,56	16	0,00	11	2,32	14	3,16	14	3,37	14	4,06	15
N K K	1,67	13	1,11	11	1,80	6	2,16	7	1,99	7	1,71	6
P3 K O	0,00	11	0,56	14	0,31	2	0,43	2	0,04	2	0,07	2
H K P	0,00	11	1,11	11	0,32	3	0,11	1	0,00	1	0,03	1
C I V	0,56	16	0,56	14	1,30	5	1,50	5	0,85	5	0,67	4
374 H K	1,11	19	1,67	14	0,67	4	0,73	4	0,16	3	0,17	3
SOUNA I I	0,56	16	1,67	14	0,16	1	0,56	3	0,42	4	0,69	5
enne générale	0,82		0,71		1,72		1,97		1,55		1,88	
iance Traitement	3,36		1,71		5,25		6,52		10,93		9,83	
iance bloc	3,12		1,01		1,43		0,86		3,58		0,82	
iance erreur	2,03		2,59		1,10		0,67		2,72		0,97	
D.S.	1,64		1,85		1,22		0,94		1,89		1,14	
	175,98		87,9		61,21		41,75		84,98		52,51	

ESSAIS REGIONAUX MIL 1981

PAYS : GENEVAL

SITE : BAMBEY - NIORO

Caractères observés : Nbre de plants récoltés/Pc
 Nbre d'épis récoltés/Pc
 Poids d'épis récoltés/Pc
 Poids de grains/Pc

Variétés	Nbre plants récoltés/Parcelle				Nbre d'épis récoltés/Parcelle				Poids d'épis récoltés/Parcelle				Poids grains récoltés/Parcelle			
	Bambeý		Nioro		Bambeý		Nioro		Bambeý		Nioro		Bambeý		Nioro	
	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg	Moy.	Rg
SRM DORI	29,17	12	29,00	7	66,67	13	65,17	14	1983,33	8	3266,67	3	1025,17	6	2165,33	5
SRM 12	27,33	15	27,33	14	72,33	11	78,33	7	2116,67	6	1191,67	13	400,50	9	390,00	11
ZALLA	30,00	1	28,50	11	89,83	1	84,50	3	1646,67	14	3015,00	7	280,00	11	1593,33	10
IRAT P8	30,00	1	27,17	15	77,33	7	77,83	8	2200,00	5	2288,33	10	251,00	14	1160,00	11
SRM P4	29,33	11	29,17	4	73,33	10	88,33	1	2500,00	3	1518,33	11	274,00	13	380,00	12
DANO	28,67	14	29,00	7	80,67	5	82,83	4	1953,33	9	851,67	14	309,17	10	188,33	14
SYNT DANO	28,83	13	29,33	2	81,50	4	86,33	2	1790,00	11	835,00	15	233,67	15	166,67	15
M2 D2	30,00	1	28,50	11	70,00	12	80,00	5	2493,33	4	2870,00	8	670,83	7	1666,67	15
M9 D3	30,00	1	29,67	1	74,00	9	79,33	6	2103,33	7	1370,00	12	275,33	12	260,00	15
N K K	29,83	8	28,67	9	76,50	8	64,33	15	1766,67	13	2603,33	9	537,83	18	1356,67	15
P3 KOLO	29,67	10	28,67	9	79,67	6	76,00	10	2583,33	2	3206,67	4	1962,67	3	2213,33	15
H K P	30,00	1	29,33	2	67,50	14	73,67	11	2590,00	1	3178,33	5	1728,33	14	2036,67	15
C I V T	30,00	1	29,17	4	60,33	15	70,83	13	1800,33	10	3640,00	2	2008,83	12	2303,33	15
374 H K	29,33	8	27,67	13	84,50	3	77,50	9	1580,00	15	3156,67	3	1616,00	15	1666,67	15
SOUNA III	30,00	1	29,17	4	87,00	2	73,83	12	1783,33	12	4108,33	1	2128,83	11	2420,00	15
Moyenne de l'Essai	29,51		28,69		76,24		77,39		2059,88		2473,33		913,38		1331,00	
variance traitements	3,42		3,40		378,63		288,02		719215,40		6751419,05		3383463,84		4295551,90	
variance Blocs	2,15		0,82		446,81		31,93		672705,11		455850,67		176562,68		135231,33	
variance Erreur	1,23		2,85		237,00		103,39		277907,97		228721,14		77608,63		74298,95	
P.D.S. à 5 %	1,28		1,94		17,73		11,71		1301,40		550,50		319,04		313,72	
Coefficient de variat.	3,75		5,89		20,20		12,14		54,88		19,34		30,50		20,40	

A Nioro :

- 1,82 m : 3/4 HK
- 2,97 m : Soune III
- 3,14 à 4,04 m : HKP, CIVT, P3 Kolo, NKK, M_2 D₂, Dano
P4, P8, Zalla, Dori, SRM 12,
Syn Dano
- 4,11 m : Mg D3

Les variations sont moins nettes à Nioro qu'à Bambeï, cependant les groupes restent significativement différents les uns des autres.

e/ - Maladies

D'une manière générale, l'influence des maladies : (mildiou, charbon et ergot) a été insignifiante au niveau des deux sites, inférieure à 5 % pour toutes les variétés.

f/ - Rendement

Les rendements sont très faibles pour certaines variétés, la moyenne de l'essai est de 1331 g avec un CV acceptable de 20,48 %. Les meilleures variétés à Nioro, ont conservé leur performance relative à Bambeï. Il s'agit de :

- Soune III, CIVT, P3 Kolo, HKP et SRM Dori

A Nioro, ces variétés ne diffèrent pas les unes des autres tandis qu'à Bambeï on note une différence significative sur les valeurs de rendement entre les deux groupes suivants : (Soune III, CIVT, P3 Kolo) et (HKP et Dori). On peut résumer approximativement la stratégie de développement des quatre meilleures variétés exogènes de la manière suivante :

- Raccourcissement du cycle pour CIVT, P3 Kolo, HKP
- Allongement du cycle pour SRM Dori
- Réduction du nombre de tiges productives.
- Conservation de la longueur normale de l'épi.
- Augmentation modérée de la hauteur plante.

B - ANALYSE REGIONALE DU RENDEMENT1/ - Mesure des effets d'environnement et hiérarchie des sites

Dans le modèle, les indices d'environnement traduisent la disponibilité du milieu considéré pour l'expression du caractère considéré.

L'examen du tableau n°16 a indiqué une diversité d'impacts des milieux sur le rendement et classe les sites selon l'ordre hiérarchique suivant :

a/ - Guallam semble le site le moins favorable à l'expression du rendement de variétés. Ceci semble être la résultante de l'action de plusieurs facteurs :

- une pluviométrie assez juste (400 - 600 mm) déficitaire en 1981 et mal répartie ;
- des attaques parasitaires ;
- une densité de plantes trop forte pour les variétés de grande taille ;
- un cycle parfois trop long pour la pluviométrie de la localité ;
- un nombre de plantes récoltées réduit.

b/ - Mogaria n'est pas non plus favorable à l'expression du rendement malgré une pluviométrie normale et assez bien répartie. On ne dispose pas des renseignements permettant d'expliquer ce fait. On note cependant des nombres de plantes et d'épis récoltés assez faibles.

c/ - Benqoubien qui ayant enregistré la pluviométrie la plus importante de tous les sites n'a pas été favorable au rendement. Les semis ont été effectués très tard après un cumul de 435,1 mm. La récolte a été tardive, les variétés natives ont subi de sérieux dégâts d'oiseaux et des attaques parasitaires.

d/ - Kolo est une Zone de 400-600 mm mais il n'y a pas d'information permettant d'expliquer sa situation. On note ces nombres de plantes et d'épis faibles.

e/ - Bambey : L3 situation s'explique par les attaques parasitaires (principalement des chenilles et de cantarides) et des grandes tornades en septembre au moment de la floraison de la plupart des plantes. Le remplissage des variétés tardives a été très mauvais.

f/ - Niogo a confirmé sa disponibilité pour l'expression du rendement. Le faible rendement des variétés tardives est le fait comme à Bambey des attaques d'insectes et de tornades qui ont fait tomber le pollen de leurs fleurs. Contrairement aux autres années, l'impact du mildiou n'a pas été important.

g/ - Jarna est le meilleur site malgré son déficit pluviométrique. Les pluies du mois d'août assez bien réparties ont dû coïncider avec la période de besoin maximum des plantes en eau. Les variétés les plus tardives ont raccourci leur cycle. Une telle situation a permis d'atteindre des niveaux de production acceptables.

2 / - Analyse des interactions G X E

Dans le modèle de Perkins et Jinks, la variance utilisée est décomposée de la manière suivante :

- Variation liée aux potentialités réelles de chaque variété ;
- Variation due à la diversité des sites ;
- Les interactions variété X environnement.

PAYS : SENEGAL - NIGER

ESSAIS REGIONAUX MIL 1961 /

Table n°16

SITES : BAMBEY - NIORO
KOLO MAGARIA - TARNA
BENGOU - OUALLAM

Analyse de la stabilité du rendement (g/Pc)
(Perkins et Jinks 1968)

Indice d'environnement

Sites	Bambey	Nioro	Kolo	Magaraia	Tarna	Bengou	Ouallam
Indice d'Environnement	95,36	512,99	- 129,90	- 377,55	702,45	- 331,68	- 471,85

Analyse de la régression combinée

Source de variation	ddl	Variance	Fc
Variétés	14	1015641,07	70,55**
Environnements	6	3143939,36	218,39**
Variétés x environnements	84	-	-
+ Hétérogénéités entre régression	14	808790,08	61,73**
- Convergence	1	11863808,09	824,11**
- Non convergence	13	44557,92	3,095**
+ Déviations	70	98474,28	6,84**
Erreur	525	14395,80	-

Point de convergence = 353,99 g/Pc = 368,75 kg/ha

Coefficient de corrélation 0,31**

** Signification à 1 %.

Les interactions se subdivisent en :

- Variations dues à la réaction de chaque structure aux divers environnements (Hétérogénéité des regressions b). On y distingue :

- . convergence
- . non convergence.

- Déviations.

La signification de chaque composante est testée par rapport à l'erreur.

Le point de convergence est le niveau de production environnemental où les droites de regression convergent.

Le coefficient de corrélation concerne les moyennes des rendements et les coefficients de regression.

a/ - Effets globaux

L'analyse de la regression combinée (tableau n°16 b) permet de tester les interactions géotypes X environnement.

Les trois effets impliqués dans la variation sont très hautement significatifs.

- L'hypothèse d'identité des potentiels de production des variétés est à rejeter. Les structures étudiées présentent des différences hautement significatives.

- De même la différence entre les environnements est hautement significative.

- Au niveau de l'interaction, les regressions testées par rapport aux déviations donnent un F₀ de 9,03, ce qui signifie que l'hypothèse d'identité des coefficients de regression $H_0 = b_1 = b_2 = b_3 = \dots = b_v$ n'est pas vérifiée et que la linéarité de la réaction vis-à-vis de l'environnement est différente d'une variété à l'autre.

La convergence contient pratiquement toute l'hétérogénéité des regressions et entraîne une parfaite corrélation entre les moyennes des variétés et les coefficients de regression. Les variétés peuvent donc être classées aussi bien par leur coefficient de regression que par leur rendement moyen. Le point de convergence se situe à 358,75 kg/ha, bien en dessous de la normale que l'on fixe à 2500 kg/ha. Les variétés les plus performantes peuvent être classées selon leur rendement.

b/ - Effets individuels

L'analyse de la régression au niveau de chaque variété (tableau 17) permet de distinguer deux grandes catégories de variétés :

PAYS : SENEGAL - NIGER
 SITES : BAMBEY - NIORO
 KOLO- MAGARIA - TARNA
 BENGOU - OUALLAM

Analyse de la stabilité du rendement (g/Pc)
 (Perkins et Jinks 1968)

Analyse de la régression au niveau de chaque variété

No Echelle	Variétés	Source de variation		Fc
		Régression ddl = 1	Déviations ddl = 5	
1	SRM DORI	2651367,79	54161,51	48,95**
2	SRM 12	4074,37	60261,69	0,07
3	ZALLA	2010480,01	82626,10	24,33**
4	IRAT P3	683807,16	45888,03	14,90*
5	SRM P4	48985,68	53452,39	0,92
6	DANO	35528,49	101175,01	0,35
7	SYNT DANO	63707,62	152928,02	0,42
8	M2 D2	1298372,44	104849,43	12,38*
9	M9 D3	824,65	40988,99	0,02
10	N K K	1809414,09	84285,81	21,47**
11	P3 KALO	4670116,29	123371,40	37,67**
12	H K P	5577418,65	127510,88	43,74**
13	C I V T	5314196,42	126497,12	42,01**
14	3/4 H K	2917810,36	71413,38	40,66**
15	SOUNA LTI	4420593,22	148638,24	28,40**

- Les déviations ne sont pas significatives : la régression explique toute l'interaction G x E ; les coefficients de régression peuvent être utilisés comme critère de choix des variétés. Les variétés impliquées sont CIVT, Souna III, HKP, P3 Kolo, SRM Dori, 3/4 HK, M₂D₂, NKK, Zalla, IRAT P8.

- Les déviations sont significatives : le modèle de la régression n'est pas efficace. C'est le cas de SRM 12, SRM P4, MgD₃, Dano, Syn. Dano.

L'analyse précise du tableau n°18 montre une hétérogénéité des profils globaux qui traduit une différence dans les stratégies d'adaptation suivies par les différentes variétés. La compréhension de chacune de ces stratégies permet de hiérarchiser les différentes variétés en groupes de similitude (tableau 19) et partant de définir les types d'adaptation (figures 1 et 2).

Dans la première catégorie précitée on a :

G 1 j G2 > G3 } G4) G5

Dans la deuxième catégorie on a G6.

Dans G1 : CIVT, Souna III, HKP et P3 Kolo seraient adaptées e u x environnements favorables et donneraient de bons rendements dans ces environnements.

Dans G2 : SRM Dori, 3/4 HK ont aussi une adaptation spécifique aux mêmes e nvi ronnements mais avec une performance moindre,

Dans G3 : M₂ D₂ et NKK ont une stabilité moyenne et une performance légèrement supérieure à la moyenne,

Les autres groupes 4, 5, 6 ne sont pas intéressants à cause de la faible performance des variétés dans les Sites. Il faut noter que dans le groupe 6, SRM P4 et SRM 12 ont la meilleure stabilité de tout le matériel.

YS : SENEGAL - NIGER
 TES : BARBEY - NIORO
 KOLO - NAGARIA - TARRA
 BENGOU - OUALLAM

ESSAIS REGIONAUX MIL 1961

Analyse de la stabilité du rendement (g/Pc)
 (Perkins et Jinks 1968)

Tableau n°13

Paramètres de stabilité

N° trée	Variétés	Moyenne intersite g/Pc	Composante génétique additive	Coefficient de régression	Déviations x 10 ²
1	SRM DGRI	1 088,19	270,18	1,45	54,16
2	SRM 12	495,79	- 392,23	0,06	60,26*
3	ZALLA	721,07	- 96,94	1,26	52,62
4	IRAT P8	578,72	- 239,30	0,74	45,88
5	SRM P4	477,24	- 340,78	0,20	53,45*
6	DANO	323,57	- 494,44	- 0,17	10,11*
7	SYNT DANO	285,88	- 532,13	- 0,23	15,29*
8	M2 D2	923,69	105,68	1,02	10,48
9	M9 D3	417,43	- 400,59	0,97	40,98*
10	N K K	851,36	33,34	1,20	64,28
11	P3 KOLO	1227,76	409,75	1,93	12,39
12	H K P	1292,02	474,01	2,11	12,75
13	C I V T	1315,31	497,30	2,06	12,64
14	3/4 H K	1044,50	226,49	1,52	71,41
5	SOUNA III	1297,69	479,68	1,83	14,86

enne générale : 822,68 g/Pc ---- 856,96 kg/ha
 eur type rendement : 112,98 g/Pc
 eur type coefficient de régression : 0,246.

PAYS : SENEGAL - NIGER

ESSAIS REGIONAUX MIL 1984

Tableau n°10

SITES : BANBEY - NIORO
KOLO - MAGARIA - TARNA
BENGOU - OUALLAM

Analyse de la stabilité du rendement (g/Po)
(Perkins & Jinks 1968)

Groupes de similitude

F $\frac{\text{regression}}{\text{déviation}} > 12$

$b > \bar{b} : [1,02 - 2,11]$

$\bar{x} > \bar{x}_0 : [851 - 1315]$
 $d_i > 0$

G1
C I V T
SOUNA III
HKP
P3 KOLO

G2
SRM DDRI
3/4 H K

G3
112 02
N K K

$b > \bar{b} : (1,26)$

$\bar{x} < \bar{x}_0 : (721)$
 $d_i < 0$

G4
ZALLA

$b < \bar{b} : (0,74)$

$\bar{x} < \bar{x}_0 : (578)$
 $d_i < 0$

G5
IRAT P8

F $\frac{\text{regression}}{\text{déviation}} 10$

$b < \bar{b} : [(-0,23) - 0,97]$

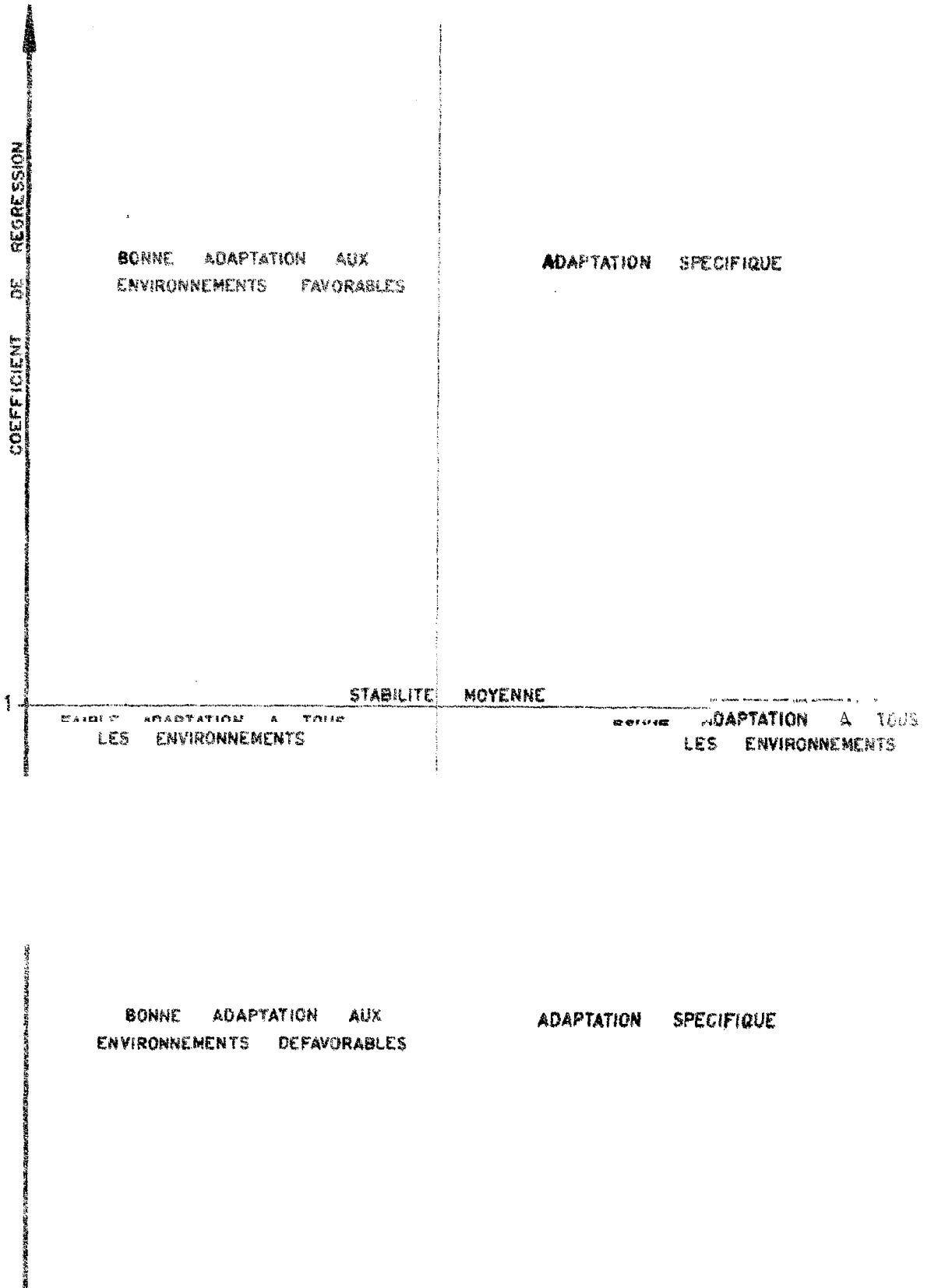
$\bar{x} < \bar{x}_0$
 $d_i < 0$

G6
SRM 12
SRM P4
M9 D5
DANO
SYN-DANO

ESSAIS REGIONAUX - NIL 1981

INTERPRETATION GENERALE DE LA STABILITE D'UNE VARIETE

REGIONS : SENEGAL - NIGER
 BANBEY - NIORO
LIEUX : KOLO - TARNA - BENGOU
 NAGARIA - OUALLAM



SENEGAL - NIGER

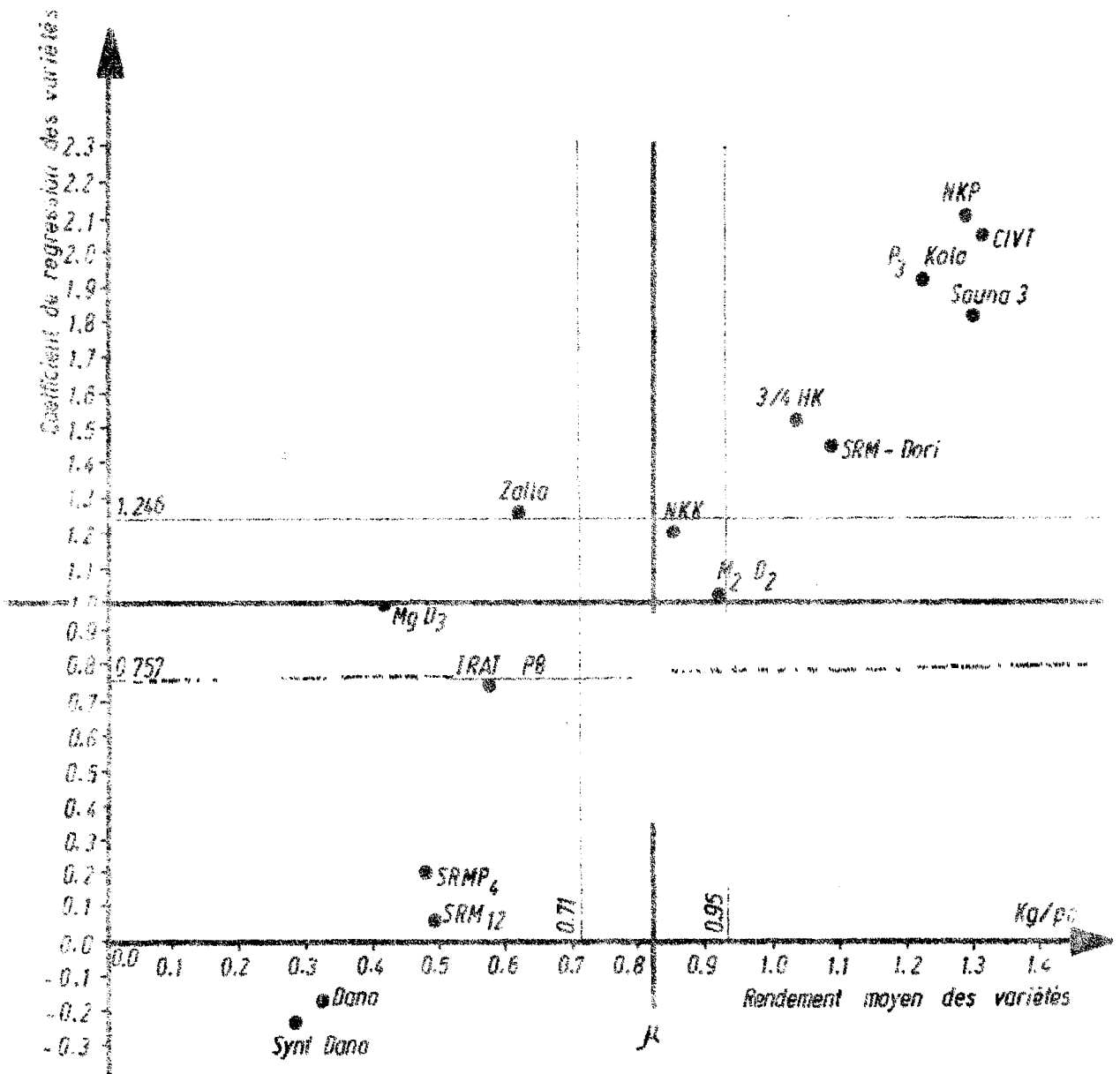
Bambey - Niara

Kala - Hagaric - Ierna

Bangou - Ouallam

ESSAIS REGIONAUX MIL 1981

Relation entre la stabilité et le rendement des variétés



VI - CONCLUSIONS GÉNÉRALES ET RECOMMANDATIONS

Les variétés testées présentent des différences significatives pour les caractères essentiels : précocité, nombre de talles productives, longueur de l'épi, hauteur de la plante. Cependant le rendement qui est la cible finale, demeure le seul critère de choix des variétés. Les rendements intersites sont bas et sont certainement en deçà des potentialités des variétés et des objectifs fixés aux programmes nationaux de recherche. Aucune variété n'est à la fois stable et performante. Toutes les variétés qui ont de bons rendements ont des adaptations spécifiques. On note :

- Un meilleur comportement général des variétés tardives M2D2, SRM P4, M9 D3 et Dano au Mali dans les zones de 600-800 mm principalement à Baramandougou.

- Un meilleur comportement des variétés les plus hâtives CIVT, Souma III, HKP, P3 Kolo, SRM Dori à Bambey, Niara et Tarna dans les mêmes zones.

- Le bon comportement de deux variétés SRM P5 et M9 D3 à Farakoba qui est une zone de 1000 mm.

Les résultats ne permettent pas de recommander aux pays dès cette première année des variétés. Cependant chacun peut tirer les conclusions qui lui paraissent utiles et faire des propositions pour l'avenir. On pourra néanmoins retenir comme point de départ les propositions suivantes :

- Scinder l'essai en deux :

- . le groupe des variétés hâtives
- . le groupe des variétés tardives.

- Considérer les bons résultats obtenus dans les zones de 600 à 800 mm où les variétés utilisées en 1981.

- La limitation du nombre d'observations aux caractères essentiels suivants :

- . délai d'épiaison en jours
- . hauteur de plantes en cm
- . longueur de la chandelle en cm
- . nombre de talles productives par plante
- . maladies : mildiou, charbon et ergot.

Pour le mildiou, noter le pourcentage de plantes malades et pour le charbon et l'ergot, utiliser l'échelle de l'ICRISAT.

Pour chaque caractère ci-dessus, donner les résultats de chaque répétition et la moyenne des répétitions.

La pluviométrie annuelle et sa répartition, le type de sol, le précédent culturel seront judicieusement indiqués.

Les techniques culturales et les doses d'engrais proposées par les services de recherche agronomique nationaux seront utilisées.

- Mettre à la disposition des pays les moyens nécessaires à la bonne conduite des essais.

- Assurer une homogénéité des données recueillies par tous les pays en adoptant un protocole d'essais convenable pour tout le monde.

- Assurer les moyens d'une visite des différents sites en cours de culture pour permettre une meilleure compréhension des différences observées dans le comportement des variétés.

Chaque pays mettra alors en place le ou les essais qui lui conviennent le mieux mais conformément au protocole et identifiera le matériel qui répond le plus à ses objectifs nationaux de production.

COMPTE - RENDU REUNION
SUR LES STRUCTURES D'EXPLOITATION MOTORISEES

Cette réunion s'est tenue le 6 février 1982 au CNRA de Bambej sous la présidence de Monsieur DIATTA (Directeur du Département Agrobio) et avec la participation des personnes suivantes :

- Messieurs :	MBODJ M.	D/CNRA	Bambej
	NIANG M.	D/SCS	Kaolack
	POCHIER G.	ISRA	Dakar
	SMOKE O.	ISRA	Djibélor
	MBENGUE H.	ISRA	Rambej
	GUEGAN R.	ISRA	Bambej
	RENARD T.	ISRA	Séfa
	HAVARO M.	ISRA	Bambej

Monsieur DIATTA a ouvert la réunion à 9 heures et propose de retenir l'ordre du jour suivant :

- Structure d'exploitation de Nioro :
 - Résultats acquis et problèmes actuels
 - Discussion
 - Proposition programme 82 - 33
- Structura motorisée de Séfa
 - Problèmes actuels
 - Discussion
 - Proposition campagne 82 - 83.

CN 0100 787
E200
~~HAU~~
HAV

1 - STRUCTURE D'EXPLOITATION DE NIORO

1- Présentation

A. Résultats acquis

Le BOUYER TE a été introduit en 1978 sur la structure de Nioro suite à l'achat par la COOEFITEX de 10 BOUYER. Il s'agissait de définir les potentialités ds ce type de tracteur et le matériel pouvant y être adjoint. Les deux premières années, cette forme de motorisation intervenait en appui à la culture attelée et quelques résultats ont été dégagés par PIROT et TCHAKERIAN en 1980 concernant les points suivants :

- Notions de jours disponibles, de temps de travaux, de consommation.
- Détermination des goulots d'étranglements, des possibilités offertes par le BOUYER (surface etc...),
- Adaptation et utilisation de machines avec ce type de tracteur.

Les conclusions suivantes ont été tirées :

- L'Introduction de cette motorisation ne résoud pas le problème des opérations gourmandes en main-d'oeuvre (sarclage et récolte)

La mécanisation des récoltes/^{est} possible mais à des coûts élevés donc elle n'est pas toujours justifiée.

- Des goulots d'étranglement sont apparus dans l'utilisation du tracteur à la préparation des sols, au semis et au sarclage. Deux solutions sont possibles pour limiter ces goulots : travail du sol en sec, travail rapide en début de cycle.

- La rentabilisation d'une telle motorisation passera par une intensification cohérente intégrant tous les facteurs (préparation du sol, engrais, nouvelles variétés).

- L'Amélioration de la fertilité des sols peut-être envisagée avec un tel type de motorisation (exemple : broyage et enfouissement des résidus de récolte) mais à des prix très élevés qui empêchent actuellement le paysan de le faire.

- Si la motorisation devait se développer, il serait alors indispensable de la subventionner ou d'exonérer le matériel et le carburant afin de donner un semblant de rentabilité au paysan.

- Une autre voie possible pour la rentabilisation est le travail à façon à l'extérieur de l'exploitation.

B. Conditions actuelles

Depuis 2 ans, les boeufs ont été supprimés et la structure ne fonctionne qu'avec le tracteur BOUYER et une chaîne très incomplète de matériels. Il est impossible de compléter la chaîne avec les budgets de Fonctionnement dont nous disposons. Nous n'apprenons rien de plus à garder la structure telle qu'elle est. De plus la SODEFITEX, pour qui ces expériences ont été lancées, abandonne progressivement ces tracteurs, et les mesures prises en politique agricole vont à l'encontre de la motorisation (16% de taxes en 1976, 50 % en 1982, 40 F CFA le litre de carburant en 1976, 150 F CFA en 1982 et suppression du programme agricole, il y a 3 ans).

Conclusion : Il faut revoir ce programme et proposer de nouvelles orientations.

2- Discussion

A. Objectifs : Au départ ce programme était divisé en 3 points :

- BOULEL : Structure d'exploitation en culture attelée avec intégration d'un élevage ovin.

- KEUR SAMBA : Structure d'exploitation en culture attelée avec une chaîne ARIANA et intégration d'un troupeau de bovins nourri sur la structure pendant la campagne agricole et libéré en brousse pendant la saison sèche.

- NIRO : Structure d'exploitation en culture attelée avec polyculteur et intégration d'un troupeau de bovins entièrement élevé sur la structure.

Dans ce dernier cas, la motorisation était prévue en appoint.

. Actuellement, Boulel ne fonctionne plus, Xeur Samba entretient seulement son troupeau et Nioro est entièrement en motorisation intermédiaire sans Qlevage,

B. Réorientations possibles pour ce programme

- Remise en place à long terme de ces 3 structures avec renouvellement du cheptel et des animaux de trait.

- Redonner à ce programme une approche système incluant la technologie post-récolte, la zootechnie et le machinisme avec un suivi socio-économique. Le tout serait animé par un agronome système.

C. Propositions à court terme

Compte tenu des problèmes financiers de l'ISRA, il est nécessaire de procéder par Qtapes. Nous ne maintiendrons donc en 1982 - 1983 que Nioro de la façon suivante :

- Arrête des essais avec le AOUYER qui a déçu du point de vue tenue mécanique.

Attendre mission d'évaluation avant de relancer des essais.

- Transfert du troupeau de Xeur Samba à Nioro.

Achat de 2 paires de boeufs et d'une jument.

Réfection des installations d'élevage.

- Combinaison de la traction Bquine et de la traction bovine sur la structure suivant ce que font les paysans actuellement,

- Affecter un agent technique de l'élevage à Nioro pour suivre ce troupeau et les enquêtes chez les paysans,

Conclusions : Actions à mener en 1982 - 1983.

- Mise en place campagne sur la structure d'exploitation de Nioro,

. Réintroduction culture attelée (traction bovine et équine).

. Introduction d'un élevage bovin (troupeau de Xeur Samba) suivi par un agent technique de l'élevage (celui actuellement à TK-S)

. Redimensionner les parcelles.

- Suivi d'exploitations où sont combinées la traction bovine et la traction Bquine.

. Recommandations

. Prévoir le plus rapidement possible une mission conjointe IRAT - CEEMAT pour l'évaluation de

. Provoquer une réunion AGROBIO, SOCIO-ECO et ZOOVETTO pour définir les attributions de chacun sur ce programme.

II - STRUCTURE MOTORISEE DE SEFA

1- Présentation

Issue du projet proposé par PIROT et TALIBART en 1972, l'U.E.M. a été créée en 1979 dans le but d'estimer en vraie grandeur les possibilités offertes par la mécanisation en moyenne Casamance. La troisième année de fonctionnement s'achève sans que l'UEM puisse fournir des résultats complets et fiables et ceci pour plusieurs raisons :

- Réduction du budget en 1981
- Forts augmentation des charges fixes
- Diminution importante de l'enveloppe "main-d'oeuvre temporaire"
- Suppression des investissements en 1981 d'où impossibilité de compléter les chaînes de mécanisation.

D'autre part Séfa est confrontés aux mêmes problèmes que Nioro en ce qui concerne la politique agricole du Sénégal et les problèmes financiers de l'ISRA .

Il a paru donc nécessaire de se poser le problème de l'avenir de l'UEM de Séfa et de reconsidérer le programme dans cette nouvelle conjoncture,

2- Discussion

A- Objectif

Le projet d'étude d'une structure entièrement mécanisée proposée en 1972, est du domaine de la recherche prospective : avoir des résultats pour faire face à toutes demandes. Or 10 ans après, le contexte n'est plus le même : les machines existantes sont anti-économiques pour les surfaces concernées, les conditions énergétiques et la politique actuelle ne sont pas favorables d'où l'idée de rechercher une méthodologie d'approche différente.

B- Réorientations possibles pour ce programme

- Etude de la mécanisation et de ses problèmes en milieu réel.
- Suivre le matériel existant dans les exploitations sénégalaises.
- Recherche et adaptation aux conditions locales des matériels dont le besoin est fortement ressenti en milieu paysan.
- En particulier, au niveau des goulots d'étranglement des cultures, rechercher les alternatives possibles,
- Reconsidérer la mécanisation par séquence de travail et non plus globalement.

- Dissocier la production de semences réalisée actuellement à Séfa, du programma machinisme.

C- Propositions

- Le programme de mécanisation complète d'une structure pour trois cultures est suspendu.

- Le matériel de Séfa sera utilisé pour la production de semences: Pour 1982 : 20 ha d'arachide et 1 ha de riz, pour 1983 : 20 ha d'arachide et 15 ha de riz, Une partie des dépenses devra être prise en charge par le service semencier (main-d'oeuvre temporaire, fournitures aux cultures etc...).

- Enquête en milieu paysan pour mettre à jour les problèmes réels de l'agriculture sénégalaise au niveau des travaux et ceci en tenant compte des études menées en physique du sol (CHOPART).

- Recherche thématique à définir en fonction de ce qui existe en milieu paysan.

Conclusions : Actions à mener en 1982 - 1983.

- Mise en place d'une campagne pour la production de semence.

- Enquête en milieu réel pour mieux connaître les problèmes des paysans afin de réorienter la recherche en machinisme. Ceci permettra de déboucher sur une recherche thématique.

Recommandations

Prévoir une mission d'évaluation conjointe IRAT - CEEIAT pour l'évaluation de ce programme,

Bambey, le 11 Février 1982

M. HAVARD

T. RENARD