

1990/12

CNG00019
FO70
DIA

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
ET DE L'HYDRAULIQUE
****X*X*****

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES
A *****

DIRECTION DE RECHERCHES
SUR LES PRODUCTIONS VEGETALES

AGRONOMIE/PROGRAMME MIL

RAPPORT D'ACTIVITES 1989
par
SALIOU DIANGAR

JUILLET 1990

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES
AGRONOMIQUES DE BAMBEY (CNRA)

PERSONNEL AYANT PARTICIPE AUX TRAVAUX

- Saliou	Diangar	Chercheur
- Matar	Guèye	Observateur
- Alioune	Thiaw	Observateur

SERVICES AYANT PARTICIPE AUX TRAVAUX

- SR/Agro-Mil	ISRA/CNRA	Bambey
- SR/Sélection-Mil	-II-	-"- Ml'-
- SR/Patho-Mil	-"-	-II- -"-
- SR/Ento-Mil	-II-	-"- -"-
- Directions régionales de la Production et du Contrôle des Semences		Kaolack Fatick Diourbel Thiès
- Corps Américain de la Paix		
- Stations de Recherche		ISRA/Nioro.

LISTE DES TABLEAUX

		<u>Page</u>
Tableau 1	: Pluviométrie en mm les sites d'essais en 1989.....	3
Tableau 3	: Localisation des essais et répartition des variétés par zone écologique et sites en milieu paysan.....	5
Tableau 3	: Caractéristiques des variétés à Bambey.....	7
Tableau 4	: Rendements en grains (kg/ha) des variétés en milieu paysan dans la zone Centre Nord.....	8
Tableau 5	: Analyse de variance des rendements en grains après regroupement des essais dans la région de Diourbel.....	9
Tableau 6	: Analyse de variance des rendements en grains après le regroupement des essais dans la région de Thiès.....	10
Tableau 7	: Analyse de variance des rendements en grains après regroupement des essais dans la zone centre Nord (Diourbel-Thiès).....	11
Tableau 8	: Caractéristiques des variétés à Nioro du Rip.....	12
Tableau 9	: Rendements en grains (kg/ha) des variétés en milieu paysan dans la zone Centre Sud.....	14
Tableau 10	: Analyse de variance des rendements en grains des essais dans la région de Fatick.....	15
Tableau 11	: Analyse de variance de certains facteurs d'élaboration de rendement du mil.....	18
Tableau 12	: effet dates de sarclages et d'intensités de démarrage sur certains facteurs d'élaboration du rendement du mil.....	19
Tableau 13	: Analyse de variance de rendement du mil.....	19
Tableau 14	: Effet de dates de sarclages et d'intensités de démarrage sur les rendements du mil.....	20
Tableau 15	: Rendements en grains des parcelles de démonstration de mil dans le département de Nioro du Rip ((kg/ha).....	24
Tableau 16	: Analyse de variance des rendements en grains des variétés dans les essais de démonstration.....	26
Tableau 17	: Résultats des enquêtes sur les pratiques culturales du mil dans le département de Nioro.....	31

S O M M A I R E

	INTRODUCTION.....	1
Chapitre 1	: EXPERIMENTATION MULTILOCALE.....	2
I -	CONDITIONS GENERALES DU DEROULEMENT DES ESSAIS.....	2
II-	MATERIEL ET METHODES.....	2
	1. Localisation.....	2
	2. Matériel végétal.....	2
	3. Dispositif.....	2
	4. Conduite de l'expérimentation.....	4
	5. Méthode d'analyse.....	4
III-	RESULTATS ET DISCUSSIONS.....	4
	A. ZONE CENTRE NORD.....	4
	A.I - ESSAI REFERENTIEL.....	4
	A.II- ESSAIS EN MILIEU PAYSAN.....	6
	1 - Région de Diourbel.....	6
	1.1. Département de Bambey.....	6
	1.1.1 - Site de Ndongol.....	6
	1.2.-Département de Diourbel.....	6
	1.2.1 - Site de Taïre Sérère.....	6
	1.2. Département de Mbacké.....	6
	1.3.1 - Site de Same Thiallé.....	6
	2- Région de Thiès.....	6
	2.1 - Département de Thiès.....	6
	2.1.1 - Site de Keur Sa Darou.....	6
	2.2 - Département de Mbour.....	6
	2.2.1 - Site de Tène Toubab.....	9
	2.2.2 - Site de Ngarigne.....	9

A.III- REGROUPEMENT DES ESSAIS	9
1. Région de Diourbel	9
2. Région de Thiès	10
3. Zone Centre Nord (Diourbel - Thiès).....	11
B. ZONE CENTRE SUD	11
B.1 - ESSAI REFERENTIEL	11
B.II- ESSAIS EN MILIEU PA SAN	11
1. Région de Kaolack	11
1.1. Département de Kaolack	11
1.1.1 - Site de Darou	13
1.2. Département de Kaffrine	13
1.2.1 - Site de Soulkou Loyen.....	13
1.3. Département de Nioro du Rip	13
1.3.1 - Site de Keur Niogou Dieng.....	13
1.3.2 - Site de Médina Sabakh	13
2. Région de Fatick	13
2.1. Département de Foundiougne	13
2.1.1 - Site de Passy	13
2.1.2 - Site de Keur Samba Guèye	13
2.2. Département de Fatick.....	15
2.2.1 - Site de Ndiaye Ndiaye Fatick.....	15
III- REGROUPEMENT DES ESSAIS	15
1. Région de Kaolack	15
2. Région de Fatick	15
3. Zone Centre Sud	16
IV- CONCLUSIONS	16
1. Zone Centre Nord.....	16
1.1. Essai référentiel	16
1.2. Essai en milieu paysan dans la région de Diourbel.	16
1.2.1 -- Essais en milieu paysan dans la région de Thiès	10

	2. Zone Centre Sud...	16
	2.1 - Essai référentiel*	16
	2.2 - Essais en milieu paysan dans la région de Kaolack..	17
	2.3 - Essais en milieu paysan dans la région de Fatick....	17
Chapitre II	ESSAI SUR LES TECHNIQUES CULTURALES : Effet de dates de sarclages et d'intensités de désherbage sur les rendements du mil	17
	1. MATERIEL ET METHODES.....	17
	II.RESULTATS ET DISCUSSIONS..	18
	III. CONCLUSIONS.....	21
Chapitre III	: ESSAIS DE DEMONSTRATIONS ET ENQUETES SUR LES PRATIQUES CULTURALES PAYSANNES	21
	I. MATERIEL ET METHODES.....	31
	1. Essais de démonstrations.....	21
	- localisation.....	21
	- Dispositif.....	21
	- matériel végétal.....	21
	2. Enquêtes sur les pratiques culturales paysannes	21
	II. RESULTATS ET DISCUSSIONS	22
	A. ENQUETES SUR LES PRATIQUES CULTURALES PAYSANNES	22
	1. Variétés et qualités des semences	22
	2. Techniques culturales	22
	2.1. Les successions culturales	22
	2.2. Préparation du sol	22
	2.3. Semis du mil	22
	2.4. Entretien et protection de la culture du mil	23
	B. ESSAIS DE DEMONSTRATION	23
	iii. CONCLUSIONS	27

INTRODUCTION

Pour atteindre l'auto **suffisance** alimentaire, le plan céréalier du Gouvernement Sénégalais prévoit à l'horizon 2000 la satisfaction à **80%** des besoins en céréales de la population avec une production de 1 300 000 tonnes.

Parmi les principales céréales cultivées (mil, sorgho, riz, maïs), le mil représente plus de la moitié des superficies emblavées avec une production de 500 000 tonnes par an.

Au Sénégal, la **culture** du mil est généralement pratiquée dans les zones comprises entre les **isohyètes 250mm et 900mm** qui correspondent aux zones Nord (région de Louga : 250-350mm) ; Centre Nord (région de Diourbel - Thiès : 400-500mm), Centre Sud (régions Kaolack - Fatick : 600-700mm), et la partie septentrionale du Sud et Sud-Est (régions de Casamance-Tamba : 800-900mm). Du Nord au Centre Nord, la saison des pluies est irrégulière et le déficit hydrique constitue un des facteurs qui limite la production du mil. Au Sud, le déficit hydrique est moins aigu et les principales contraintes qui freinent la culture du mil sont les insectes, les maladies et les oiseaux.

Le mode de système : culture du mil-dominant-est de type traditionnel extensif qui varie d'une région à une autre et a trait à l'organisation sociale. Dans un souci de rentabiliser la culture du mil en mettant à la disposition du paysan sénégalais du matériel végétal productif et adapté avec un ensemble de paquets technologiques qui valorisent mieux les ressources disponibles, les actions de recherches suivantes ont été menées en 1989 :

- Expérimentation itinéraire locale
- Essais sur les techniques culturales
- Essais de démonstration et enquêtes sur les pratiques culturales paysannes.

OBJECTIFS

Il s'agit d'atteindre : l'auto**suffisance** alimentaire par :

- la mise à la disposition du paysan de variétés améliorées adaptées aux différentes zones écologiques
- la détermination en ensemble de paquets technologiques en vue de l'amélioration de systèmes traditionnels de production du mil.

CHAPITRE 1 : EXPERIMENTATION MULTILOCALE

I - CONDITIONS GENERALES DU DEROULEMENT DES ESSAIS

Quinze (15) essais ont été implantés dans les régions de Fatick, Kaoliack, Diourbel, Thiès et Louga dont treize (13) essais en milieu paysan et deux (2) essais référentiels (CNRA de Bambey), station de Nioro. Le choix des sites en milieu paysan a été effectué en collaboration avec les responsables de la Direction de la Production et du Contrôle des Semences (DPCS) dont les agents étaient chargés du suivi rapproché des essais.

Les données pluviométriques relevées dans les différentes localités se trouvent au tableau I. Pour l'ensemble des sites, la pluviométrie a été bonne avec même un excédent par rapport à la moyenne des 21 dernières années (1968)1988) qui est de 71 % à Bambey, 21 % à Nioro du Rip, 43 % à Thiès. Cependant, on a noté des périodes de sécheresse en début de cycle dans le Centre Nord (Diourbel-Thiès).

II - MATERIEL ET METHODES

1. Localisation

- ESSAIS REFERENTIELS

Centre Nord : CNRA de Bambey

Centre Sud : Station de Nioro du Rip.

- ESSAIS EN MILIEU PAYSAN

Le tableau 2 montre la localisation des essais et le nom des paysans dans les régions de Diourbel, Thiès, Kaolack et Fatick.

2. Matériel végétal

6 variétés (SOUNA III, IBV 8004, GAM 8301, IBMV 8402, GAM 8203) ont testées dans les différentes localités selon leur zone de recommandation. Dans chaque site, il y a eu 3 variétés et un Témoin (la variété locale du paysan). La répartition des variétés selon les zones écologiques et les différents sites figure dans le tableau 2.

3. Dispositif

- Le dispositif utilisé est composé de blocs de Fisher complètement randomisés avec 6 répétitions en stations et 4 répétitions en milieu paysan.

La parcelle élémentaire comprend 12 lignes de 13 poquets aux écartements 0,90m entre les lignes et 0,90m sur la ligne.

- Fumure : 150 kg/ha de 10-21-21 ont été utilisés comme engrais de fond. Aux 15e et 45e jours après levée, l'urée fut apportée comme engrais de couverture à la dose de 50 kg/ha pour chaque épandage. En milieu paysan, l'application a accusé un retard pour certains sites.

Tableau 1 : Pluviométrie en mm des sites d'essais en 1989 (Service Bioclimatologie
de Bambey).

REGIONS	DEPARTEMENTS ET SITES	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	CUMUL	NOMBRE DE JOURS DE PLUIE
DIOURBEL	INDOULO (TAIRE SERERE)	79,7	115,8	317,4	64,5	28,4	605,8	44
	MBACKE (SAME THIA)	54,0	193,3	225,3	96,8	33,3	603,7	43
	BAMBEY	82,7	207,4	408,3	71,8	39,3	805,5	42
KAOLACK	INDIEDIENG (KEUR BITEY ABDOU)	78,9	97,7	169,0	157,4	52,5	555,5	45
	KAFFRINE (SOUKOU HOHERE)	102,6	225,0	146,7	75,8	25,6	575,7	43
	NIORO DU RIP	161,4	179,3	298,3	113,1	71,9	824,0	66
	MEDINA SABAKH	186,0	211,7	343,4	174,2	35,6	950,9	61
	FATICK (NDIAYE)	108,5	197,4	211,4	93,5	18,2	599,0	46
THIES	NOTTO (KEUR SADA ((ROU))	55,3	182,0	255,0	65,8	27,9	586,0	35
	NGUEKOKH (TENE TOUBAB, NGAPAROU)	33,1	231,6	254,1	38,2	3,2	560,0	40

- Semis : le semis a été effectué en sec ou en humide par les paysans avec l'appui des agents de la DPCS pour les essais en milieu paysan.

4. Conduite de l'expérimentation

Les observations agronomiques (comptage à la levée ; dates tallages, d'épiaison et de floraison) ont été effectuées avec l'aide des agents DPCS. A la récolte, des épis ont été pesés, ensuite 2kg d'épis ont été prélevés sur chaque variété et chaque répétition pour les estimations de rendements.

5. Méthode d'analyse

Deux types d'analyse ont été effectuées :

a) une analyse individuelle des essais.

L'analyse de variance de blocs complètement randomisés avec le test de Duncan pour la comparaison des moyennes a été utilisée.

b) une analyse de regroupement par région et par zone écologique. On applique tout d'abord le Test de Bartlett ou test d'égalité de variance par la formule :

$$2 = \frac{2,3026 (f) (k \log S^2 - \log \sum Si^2)}{(1 + (k + 1)/3 kf)}$$

où S_i^2 = variance de chaque essai

f = degré de liberté de chaque variance S_i^2

k = nombre d'essais à regrouper

S_p^2 = estimation de la variance pondérée = $\frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{k}$

log = logarithme népérien à base de 10

Le regroupement s'effectue dans le cas où le test est non significatif c'est à dire si la valeur calculée de χ^2 est inférieure à celle de χ^2 de la table avec comme degré de liberté k-1.

III - RESULTATS ET DISCUSSIONS

A. ZONE CENTRE NORD

A.1 - ESSAI REFERENTIEL

Les caractéristiques des variétés de l'essai référentiel au CNRA de Bambey sont contenues dans le tableau 3. Il n'y a pas de différences significatives pour la floraison, le nombre d'épis récoltés, le poids des épis, le poids en grains, le rendement à l'hectare et le poids de 1000 grains. Cependant, les variétés IBMV 8402 et. IBV 8004 avec respectivement 1494 kg/ha et 1365 kg/ha ont des rendements supérieurs à l témoin local.

Tableau 2 : Localisation des **essais** et répartition des variétés par zone écologique et sites en milieu paysan.

ZONES	REGIONS	DEPAR- TEMENT	SITES	PAYSANS	VARIETES
CENTRE NORD	!THIES	!THIES	! Keur Sa Darou	!Mamadou Mb.Thiaw	! IBV 8004
	!THIES	!MBOUR	! Nga r igne(Ngaparouj , Tene Toubab (Ngu ekokh)	!E.Abdoulaye Faye !Babacar Diop	! GAM 8301
	!BAMBEY	!DIOURBEL	! Ndongol	!Elimane Faye	!IBV 8004
	!DIOURBEL	!DIOURBEL	! Keur Amadou Diop (Ténéfoul)	!Dame Diop	!IBMV 8402
CENTRE SUD	!MBACKE	!MBACKE	! Taïre Sérère(Ndou10)	!Ndéné Boh	!Loca 1
	!MBACKE	!MBACKE	! Same Thiallé(Kael)	!Saliou SALL	
	!FATICK	!FATICK	! Ndiaye Ndiaye	!Massa DIONE	!Souna III
	!FATICK	!FOUNDIQU- GNE	! Passy	!Tamsir DIOP	
	!FATICK	!FOUNDIQU- GNE	! Keur Samba Guèye	!Pape Sarr	
	!KAOLACK	!KAOLACK	! Darou	!Biram Faye	!Souna III
CENTRE SUD	!KAOLACK	!NIORO	! Keur Ndiogou Dieng	!Abdoulaye Kane	!IBV 8001
	!KAOLACK	!NIORO	! Médina Sabakh	!Elhadj Ndary Touré	!Local
	!KAOLACK	!NIORO	! Soulkou Loyen	!Elhadj Pathé Ndao	!

Tableau 3 : Caractéristiques des variétés à Bambe

VARIETES	Floraison (J)*	Hauteur plante (cm)	Tallage total/ poquet	Tallage utile/ poquet	Longueur épis (cm)	Nombre épis ré-coltés/ parcelle utile	Poids paille parcelle utile	Poids épis/ parcelle utile	Poids grains/ parcelle utile	Rapport grains/paille	Rendement kg/ha	Poids 1000 grains g	Incidence du mildiou %
IBV 8004	55	265	15 b	6 a	41 b	465 a	51 b	20 a	11 a	0,22	1365 a	10 a	2
GAM 8301	56	259	14 b	5 ab	39 b	464 a	50 b	17 a	10 a	0,20	1113 a	10 a	4
IBMV 8402;	55	257	15 b	4 b	41 b	436 a	53 b	21 a	12 a	0,23	1494 a	10 a	4
LOCAL	56	281	17 a	4 b	53 a	486 a	60 a	19 "	10 a	0,17	1142 a	9 b	12
L.S.D.	1,50	12	i	1	4	113	6	5	3	-	387	1	-
CV%	2	4	8	12	8	20	10	20	25	-	25	-	-

* Les observations ont été faites à 75% floraison.

Par conséquent, elles ont un meilleur rapport grain/paille. On note également que la variété locale est plus sensible au mildiou.

A.II - ESSAIS EN MILIEU PAYSAN

1 - Région de Diourbel

1.1 - Département de Bambey

1.1.1 - Site de Ndongol

L'essai a été implanté sur un terrain de champ de case. On note des différences significatives pour les rendements en grains (tableau 4). La variété GAM 8301 est statistiquement supérieure aux autres avec un rendement de 1094 kg/ha (23% de plus que la variété locale).

1.2 - Département de Diourbel

1.2.1 - Site de Taïré Sérère

Une poche de sécheresse survenue dans la première décade du mois d'Août a réduit le nombre de plants récoltés. Seule la variété IBMV 8402 n'a pas été attaquée par le mildiou. La variété GAM 8301 a eu le rendement le plus élevé mais s'est montrée hétérogène au point de vue de la taille des plantes.

1.3 - Département de Mbacké

1.3.1 - Site de Sam Thiallé

Le nombre de poquet récoltés est très élevé et se situe entre 95 et 97 %. La variété locale a été plus attaquée par le mildiou. L'IBMV 8402 s'est révélée la variété la plus productive avec un rendement de 1033 kg/ha suivie de la variété GAM 8301 (tableau 4) ;

2 - Région de Thiès

2.1 - Département de Thiès

2.1.1 - Site de Keur Sa Darou

Il n'y a pas eu d'application d'engrais de fond et l'urée a été tardivement apportée. Le premier sarclage a été fait tardivement ce qui fait que jusqu'au tallage les mauvaises herbes avaient pris de l'avance sur le mil. C'est ce qui explique la faiblesse des rendements avec un coefficient de variation très élevé (Tableau 4).

Tableau 4 : Rendements en grains (kg/ha) des variétés en milieu paysan dans la zone Centre Nord,

VARIETES	REGION DE DIOURBEL			REGION DE THIES			Moyennes intersites
	Mdondol	Same Thiallé	Taïré Çérère	Keur Sa Darou	Tène Toubab	Ngarigne	
IBV 8004	855 b	752 b	1010 ab	317 a	747 a	1192	ai2
GAM 8301	1094 a	926 ab	1111 a	376 a	615 a	1365 (1)	914
IBMV 8402	875 ab	1033 a	810 b	541 a	950 a	1312 (2)	920
VARIETE LOCALE	886 ab	722 b	982 ab	462 a	638 a	1283 (1)	829
L.S.D. 05	235	205	297	300	397	-	
CV%	16	15	19	44	34	-	

(1) -- moyenn.e de 3 répétitions

(2) .. moyenn.e de 2 répétitions

On a noté également des attaques d'acigona ignefusalis humps. La variété IBMV 8402 a donné le plus grand rendement avec 950 kg/ha. Les résultats se trouvent au tableau 4.

2.2 - Département de Mbour

2.2.1 - Site de Tène Toubab

L'essai a été implanté sur un terrain fumé par parcage d'animaux. Cependant les plants ont souffert d'une sécheresse en début de cycle (stade plantule) et au stade floraison - remplissage du grain. La variété GAM 8301 a été plus attaquée par le mildiou. On a noté également des attaques d'acigona ignefusalis Humps. La variété IBMV 8402 a donné le plus grand rendement avec 950 kg/ha. Les résultats se trouvent au tableau 4.

2.2.2 - Site de Ngarigne

Cet essai a été conduit sur un sol lourd qui prend rapidement en masse mais bien adapté à la culture du mil. Les rendements sont élevés par rapport aux autres sites de la zone Centre Nord. Les variétés GAM 8301 et IBMV 8402 ont donné les rendements les plus élevés avec respectivement 1365 et 1312 kg/ha (tableau 4). Cet essai ne fait pas partie des analyses de regroupement qui vont suivre, car il y a eu des données manquantes sur 4 parcelles.

A.111 - REGROUPEMENT DES ESSAIS

1 - Région de Diourbel

Le test d'égalité des variances ou test de Bartlett montre que les variances ne sont pas significativement différentes ($\chi^2 = 1,24$ $\chi^2_{0,5}$, $ddl_2 = 5,99$). Ceci nous amène à faire le regroupement des essais dans la région de Diourbel.

L'analyse de variance de regroupement des rendements en grains se trouve dans le tableau 5. Cette analyse de variance montre des différences significatives entre les variétés.

Tableau 5 : Analyse de variance des rendements en grains après regroupement des essais dans la région de Diourbel.

Sources de variation	Degré de liberté	Variances	F calculé	F Table
sites	2	57924	1,96 NS	3,35
Répétitions (sites)	9	29489	-	
Variétés	3	83553	3,46 S	2,96
Sites x variétés	6	57523	2,38 NS	2,97
Error	27	24122		

L.S.D 0.5 = 130 kg
CV % = 16,85

L'analyse n'a pas révélé d'interaction significative entre variétés et sites d'essais. Cependant, il y a des différences significatives entre les variétés.

Les moyennes inter-sites des rendements en grains (kg/ha) des variétés sont les suivantes :

IBV 8004
873 (b)

GAM 8301
1044 (a)

IBMV 8402
906 (b)

LOCAL
863 (b)

Les variétés ayant les mêmes lettres entre parenthèses ne sont pas significativement différentes. C'est ainsi que la variété GAM 8301 se révèle la mieux adaptée à la région de Diourbel avec un rendement moyen de 1044 kg/ha et suivi de la variété IBMV 8402. La variété GAM 8301, malgré son meilleur comportement est hétérogène pour la taille des plantes avec l'existence d'une faible proportion de plantes na-

es. Les mêmes lettres entre parenthèses ne sont pas significativement différentes. C'est ainsi que la variété GAM 8301 se révèle la mieux adaptée à la région de Diourbel avec un rendement moyen de 1044 kg/ha et suivi de la variété IBMV 8402. La variété GAM 8301, malgré son meilleur comportement est hétérogène pour la taille des plantes avec l'existence d'une faible proportion de plantes na-

2 - Région de Thiès

Le test de Bartlett n'a pas révélé de différences significatives des variances, ce qui permet de faire un regroupement des essais dans la région de Thiès. Il y a un effet très marqué des sites et une forte interaction variétés x sites sur les rendements.

n'a pas révélé de différences significatives des variances, ce qui permet de faire un regroupement des essais dans la région de Thiès. Il y a un effet très marqué des sites et une forte interaction variétés x sites sur les rendements.

Tableau 6 : Analyse de variance des rendements en grains après le regroupement des essais dans la région de Thiès.

de des rendements en grains après le regroupement des essais dans la région de Thiès.

Sources de variation	!degré de liberté	Variances	F calculé	F. 05
Sites	1	786258	8,22 S	5,99
Répétitions (sites)	6	95630	-	-
Variétés	3	100514	2,07 NS	3,16
Sites x variétés	3	393856	8,12 S	3,16
Erreur	8	48483	-	-

S = significatif au seuil de 0,05

NS = Non significatif au seuil de 0,05

Les moyennes intersites suivantes des essais regroupés :

moyennes intersites des rendements en grains (kg/ha)	IBV 8004	GAM 8301	IBMV 8402	LOCAL
	532	496	745	550

montrent une bonne adaptation de la variété IBMV 8402 avec un rendement en grains de 745 kg/ha.

3 - Zone Centre Nord (Diourbel - Thiès)

Le test d'égalité des variances n'a pas révélé de différences significatives ($\chi^2 = 4,76 < \chi^2_{0,05,4} = 9,49$).

Tableau 7 : Analyse de variance des rendements en grains après regroupement des essais dans la zone Centre Nord.
(Diourbel - Thiès

Sources de variation	Degré de liberté	Variances	F calculé	F 05
Sites	4	782380	13,98 S	3,06
Répétitions (sites)	15	55945		
Variétés	3	62250	1,84 NS	2,84
Variétés x sites	12	343385	10,14 S	2
Erreur	45	33867		

S = significatif au seuil 0.05

NS = non significatif "- -"

L'analyse de regroupement montre que les essais en cette première année d'expérimentation n'ont pas permis de mettre en évidence la supériorité d'une variété dans la zone Centre Nord. Cependant, la variété IBMV 8402 semble être la mieux adaptée à cette zone avec 842 kg/ha. Les moyennes intersites sont les suivantes :

Moyennes intersites des rendements en grains (kg/ha) dans le Centre Nord (Diourbel-Thiès)	IBV 8004	GAM 8301	IBMV 8402	LOCAL
	736	824	842	738

B - ZONE CENTRE SUD

B. I ESSAI REFERENTIEL

Les caractéristiques des variétés de l'essai référentiel conduit à la station de Niore du Rip se trouvent dans le tableau 8. Les variétés GAM 8203 et IBV 8001 ont été plus précoces et ont donné un rapport grain/paille plus élevé. La SOUNA 111 a donné le meilleur rendement en grains (3107 kg/ha), cependant, elle a été plus sensible au mildiou que les autres variétés améliorées.

B. II - ESSAIS EN MILIEU PAYSAN

1 - Région de Kaolack

1.1 - Département de Kaolack

Tableau 8 : Caractéristiques des variétés à Nioro du Rip.

Caractères	50% floraison (jours)	Hauteur plante (cm)	Tallage utile poquet	Longueur épis/ (cm)	Nombre épis ré- coltés/ parcelle utile	Poids paille/ parcelle utile (kg)	Poids épis/ parcelle utile (kg)	Poids grains/ parcelle utile (kg)	Rapport grain paille	Rendement en grains (kg/ha)	Poids 1000 grains(g)	Incidence du mildiou %
Variétés												
SOUNA III	54 a	311 b	5 b	57 b	581 c	73 a	38 a	28 a	0,38	3107 a	9 bc	9
GAM 8203	46 b	277 c	6 ab	47 c	734 ab	59 b	34 b	25 ab	0,42	2851 ab	0 a	0,4
IBV 3001	46 b	272 c	7 a	37 d	791 a	57 b	32 b	24 b	0,42	2692 b	9 b	0,4
VARIETE LOCALE	54 a	333 a	7 a	63 a	658 bc	71 a	35 b	26 ab	0,37	2925 ab	8 c	10
L.S.D. 05	1	22	1	4	8	7	3	3	-	00	0,5	-
CV%	1	6	15	7	10	9	8	9	-	8	5	-

1.1.1 - Site de Darou

Les rendements en grains se trouvent dans le tableau 7. La variété **SOUNA III** a été plus productive avec un rendement en grains de 1000 kg/ha. Malgré son meilleur comportement, la **SOUNA III** a été plus attaquée par le mildiou à Darou que dans les autres sites avec 7% de plants attaqués.

1.2 - Département de Kaffrine

1.2.1 - Site de Soukou Loyen

L'essai a été tardivement mis en place et le semis a eu lieu le 23 Août en période de fortes pluies qui avaient emporté un grand nombre de jeunes plants. Il n'y a pas eu de resemis et le pourcentage de levée a été très faible et s'élevait de 70 à 76%. Le semis tardif a provoqué la faiblesse des rendements (tableau 9). On note également une forte attaque de mildiou sur la **Souna 3** et la variété locale avec respectivement 7 et 9% de plants attaqués.

1.3 - Département de Nioro du Rip

1.3.1 - Site de Keur Ndiogou Dieng

L'essai a été implanté sur un terrain de champ de case. Il y a eu un bon comportement des variétés. Les rendements ne sont pas significativement différents.

La variété **GAM 8203**, malgré son hétérogénéité pour la taille, a donné le rendement en grains le plus élevé avec 2950 kg/ha (tableau 9). La variété locale par rapport aux variétés a été plus attaquée par le mildiou avec 12% de plants attaqués.

1.3.2 - Site de Médina Sabakh

Les résultats se trouvent dans le tableau 9. Il y a eu un bon comportement des variétés. Les rendements ne sont pas significativement différents. La **Souna 3** a eu le rendement en grains le plus élevé avec 1273 kg/ha.

2.- Région de Fatick

2.1 - Département de Foundiougne

2.1.1 - Site de Passy

Les rendements sont faibles et sont de l'ordre de 500 à 600 kg/ha. La variété **GAM 8203** a donné le meilleur rendement avec 605 kg/ha (tableau 9).

2.1.1 - Site de Keur Samba Guèye

Il n'y a pas eu de maîtrise de l'enherbement au niveau de cet essai. C'est là aussi où on a trouvé les plus importantes attaques d'Héliocheilus albipunctella. La variété locale et la **Souna 3** ont donné les meilleurs rendements en grains avec respectivement 1054 et 1027 kg/ha (tableau 9)

Tableau 9 : Rendements en grains (kg/ha) des variétés en milieu paysan dans la zone Centre Sud

Variétés	REGION DE KAOLACK				REGION DE FATICK			Moyennes intersites
	Darou	Soukou Loyen	Keur Ndiogou Dieng	Médina Sabakh	Passy	Ndiaye Ndiaye Fatick	Keur Samba Guèye	
SOUNA TII	1050 a	179 b	2676 a	1273 a	531a	375 a	1027 a	1016
GAM 8203	870 ab	333 a	2950 a	1235 a	605 a	171 a	847 b	1002
IBV 8001	755 b	347 a	2564 a	1218 a	542 a	229 a	709 b	909
Variété Locale	798 ah	184 h	2647 a	1148 a	516 a	152 a	1054 a	928
L. S. D. 05	260	109	803	290	157	243	175	
C.V.%	19	26	18	15	18	65	12	

2.2 - Département de Fatick

2.2.1 - Site de Ndiaye Ndiaye Fatick

L'essai a été implanté sur un sol de plateau dunaire en bordure de **tanne** (sol salé). Le niveau de fertilité était variable d'un bloc à un autre Ceci expliquerait la faiblesse des rendements (tableau 7). La Souna 3 qui s'est révélée la mieux adaptée n'a pu donner que 375 kg/ha.

B.III - REGROUPEMENT DES ESSAIS

1 - Région de Kaolack

Le test de Bartlett d'égalité des variances est significatif ($\chi^2 = 31,58 > \chi^2_{.05,3} = 7,81$).

Dans ces conditions, on ne peut que se référer aux résultats des essais pris individuellement. Néanmoins, les moyennes intersites suivantes :

	SOUNA 3	GAM 8203	LBV 8001	VARIETE LOCALE
moyennes intersites des rendements en grains (kg/ha)	1295	1347	1221	1194

montrent une bonne adaptation de la variété GAM 8203 avec 1347 kg/ha, malgré son **hétérogénéité** pour la taille avec un mélange de plantes de grande taille et de plantes naines.

2 - Région de Fatick

Le test d'égalité des variantes n'est pas significatif ($\chi^2 = 1,97 < \chi^2_{.05,2} = 5,99$). Parmi les variétés améliorées la souna 3 s'est mieux comportée malgré la faiblesse des rendements.

Tableau 10 : Analyse de variance des rendements en grains des essais dans la région de Fatick.

Sources de variation	degré de liberté	variances	F calculé	F.05
Sites	2	1839962	42,35 S	4,26
Répétitions (sites)	9	43446		
Variétés	3	48449	3,26 S	2,96
Variétés x sites	6	689380	46,33 S	2,46
Erreur	27	14879		

S = significatif au seuil 0,05

Les rendements moyens intersites (kg/ha) sont les suivants	SOUNA 3	Local	GAM 8203	LBV 8001
	644 (a)	574 (ab)	541(b)	493 (b)

3 - Zone Centre Sud

Le test de Bartlett est hautement significatif ($\chi^2 = 52 > \chi^2_{5,6} = 13$)

Au niveau de la zone Centre Sud (régions de Kaolack-Fatick), les résultats de cette première année d'expérimentation n'ont pas permis de mettre statistiquement en évidence la supériorité d'une variété. Les moyennes intersites suivantes :

	SOUNA 3	GAM 8203	IBV 8001	VARIETE LOCALE
moyennes intersites des rendements en grains (kg/ha)	1016	1002	909	929

indiquent que la souna 3 semble être la variété la mieux adaptée à la zone Centre Sud, malgré sa sensibilité au mildiou.

VI - CONCLUSIONS

1. Zone Centre Nord

i.i - Essai référentiel

Les deux variétés IBMV 8402 et IBV 8004 ont eu les rendements en grains les plus élevés avec respectivement 1494 et 1365 kg/ha. La variété GAM 8301 a montré une certaine hétérogénéité pour la taille avec un mélange de plantes de grande taille et une faible proportion de plantes naines. Les variétés améliorées ont eu un meilleur rapport grain/paille.

1.2 - Essais en milieu paysan dans la région de Diourbel

Malgré son hétérogénéité pour la taille et sa sensibilité au mildiou, la variété GAM 8301 s'est montrée la plus productive avec une moyenne de rendement en grains de 1044 kg/ha. Cette variété pourrait être améliorée pour la conformité de la taille des plantes.

1.3 - Essais en milieu paysan dans la région de Thiès

Dans la région de Thiès, l'IBMV 8402 a eu le rendement le plus élevé avec 745 kg/ha.

Les résultats des essais de cette première année d'expérimentation n'a pas permis de mettre en évidence la supériorité d'une variété dans la zone Centre Nord. Cependant, la variété IBMV 8422 semble être la mieux adaptée à cette zone avec 920 kg/ha.

2 - Zone Centre Sud

2.1 - Essai référentiel

La SOUNA 3 a donné le meilleur rendement en grains avec 3107 kg/ha malgré sa sensibilité au mildiou. Les variétés GAM 8203 et IBV 8001 ont été plus précoces et ont donné un rapport grain/paille plus élevé.

2.2 - Essais en mil eu a sarpayans la ré iong de Kaolack

Aucune variété ne ressort statistiquement supérieure aux autres. La variété GAM 8203 semble être la plus adaptée à la région avec un rendement en grains de 1347 kg/ha. Cependant, cette variété est hétérogène pour la taille avec un mélange de plantes de grande taille et de plantes naines.

2.3 - Essais en mil eu paysan dans la région de Fatick

Parmi les variétés améliorées la **souna 3** s'est mieux comportée malgré la faiblesse des rendements (644 kg/ha).

Au niveau de la zone Centre Sud (régions de Kaolack - Fatick), les résultats de cette première année d'expérimentation n'ont pas permis de mettre en évidence la supériorité d'une variété. Cependant, la **Souna 3** semble être la variété la mieux adaptée à la zone Centre Sud, malgré sa sensibilité au mildiou.

CHAPITRE II : ESSAI SUR LES TECHNIQUES CULTURALES : EFFET DE DATES DE SARCLAGES ET D'INTENSITÉS DE DÉMARIAGE SUR LES RENDEMENTS DU MIL

BUT : Il s'agit en vue d'améliorer les pratiques culturales paysannes de :

- déterminer une date optimale de sarclage du mil
- quantifier l'effet du niveau d'intensité de démariage sur le rendement du mil.

1. MATERIEL ET METHODES

L'essai a été implanté en sa première année en 1989 au CNRA de Bambey. Le matériel végétal utilisé a été la variété **Souna 3**.

Dispositif expérimental

Le dispositif utilisé est un split-plot en quatre répétitions en trois sous-blocs et trois sous-sous-blocs, les dates de sarclages en sous-blocs et le niveau d'intensités de démariage en sous-sous-blocs :

A { (a1 : Radou après semis + sarclage à 15 jours après levée (15 JAL)
 (2 : Radou -"- -"- + sarclage à 30 jours après levée (30 JAL)
 (date de sarclage) 1 { (a3 : Radou -"- -"- + sarclage à la demande (SD)

B { (b1 : 3 plants par poquet
 sous-sous-blocs { (b2 : 7 plants par poquet
 blocs { (b3 : sans démariage
 (niveau d'intensité de démariage)

Dans les parcelles démariées, sarclages.

Les parcelles avec à 10 graines par poquet. Les nombre de graines non comptées au semis du mil en milieu pay

La parcelle élémentaire était composée de six lignes de 6,3m aux écartements 0,90m entre les 1 la parcelle utile était const 150 kg/ha de 10-21-21 a été u humide au tracteur. Aux 15e e engrais de couverture à la dc

II. RESULTATS ET DISCUSSIONS

Le tableau ii montre d'interaction entre les datez de sarclages et les niveaux d'intensités de démariage. De même, il n'y a pas de différence significative entre les traitements. Cependant, le démariage a induit des différences significatives sur le tallage total et le tallage u

Tableau 11 : Analyse de variance de certains facteurs d'élaboration de rendement du mil.

le démariage a été effectué aux périodes de

e traitement sans démariage ont été semées autres parcelles ont été semées avec un certain et généralement supérieur à 15 pour se conformer an.

ire était composée de six lignes de 6,3m aux lignes et 0,90m sur la ligne (6,30m x 5,40m = 34m²) tuée de 4 lignes de 4,50m (4,50m x 3,60m = 16,20m²) utilisé comme engrais de fond après un labour en 45e jours après levée, l'urée fut apportée comme e de 50 kg/ha pour chaque épandage.

que pour les facteurs étudiés, il n'y a pas eu de sarclages et les niveaux d'intensités de démariage. De même, il n'y a pas de différence significative entre les traitements. Cependant, le démariage a induit des différences significatives sur le tallage total et le tallage u

ce de certains facteurs d'élaboration de rendement

Sources de variation	Degré de Liberté	Floraison 50% (Nombre de jours après semis)		Tallage total / poquet		Tallage utile / poquet		F.05
		Variance	F	Variance	F	Variance	F	
Répétitions	3	2,44	1,60	5,89	5,14S*	1,45	0,52NS	4,76
Sarclages (A)	2	4,08	2,67	0,12	0,11NS**	0,27	0,10NS	5,14
Erreur	6	1,53		1,14	-	2,79	-	
Démariage (3)	2	0,58	1,05	4,97	7,44S	9,38	6,68S	3,55
Sarclages x Démariage	4	0,04	0,08	1,01	1,51NS	0,10	0,07NS	2,93
Erreur	18	0,56	-	0,67	-	1,40	-	-

* S = Significatif au seuil 0,05 %
 ** NS = non significatif au seuil 0,05 %

Le démariage à 7 plants et de talles utiles par poquet (tableau 12).

Cette proportion du nombre de talles par pied est la même pour les 2 autres traitements (3 plants, sans démariage).

nts a donné le plus grand nombre de talles totales avec une moyenne de 3 talles par pied de mil

talles par pied est la même pour les 2 autres traitements (3 plants, sans démariage).

Tableau 12 : Effet dates de sarclages et d'intensités de démariage sur certains facteurs d'élaboration du rendement du mil

Sarclages(A)	INTENSITES. DE DEMARIAGE											
	50% FLORAISON				TALLAGE TOTAL/POQUET				TALLAGE UTILE/POQUET			
	3 plants	7 plants	Sans déma- riage	moyen- nes	3 plants	7 plants	Sans déma- riage	moyen- nes	3 plants	7 plants	Sans déma- riage	moyen- nes
15 jours après levée	56	56	56	56(a)	16	17	16	16(a)	5	6	5	5(a)
30 jours après levée	57	57	57	57(a)	16	17	16	16(a)	5	6	5	5(a)
Sarclage à la demande	56	56	56	56(a)	15	16	16	16(a)	5	6	5	5(a)
Moyennes	56(a)	56(a)	56(a)	-	16(b)	17(a)	16(b)	-	5(b)	6(a)	5(b)	-

N.B. : Les données comportant les mêmes lettres en entre parenthèses ne sont pas significativement différentes au seuil 5%.

L'analyse de variance (tableau 13) montre qu'il n'y a pas d'interaction entre dates de sarclages et intensités de démariage ; ces traitements n'ont pas non plus donné des différences significatives sur les rendements du mil. Cependant, le démariage à 7 plants par poquet et le sans démariage ont donné les rendements les plus faibles (tableau 14).

Tableau 13 : Analyse de variance de rendements du mil

Sources	Degré de liberté	Poids paille celle	paille utile	Poids grains/par parcelle	Rendement kg/ha			
	Variance	F	Varian- ce	F	Variance	F	F.05	
Répétitions	3	9,40	1,03 NS*	1,42	1,40 NS	274 147	1,50 NS	4,76
Sarclages (A)	2	24,10	2,65 NS	1,90	1,90 NS	466 044	2,50 NS	5,14
Erreur	6	9,10	-	1,01	-	183 477	-	-
Démariage (B)	2	1,90	1,22 NS	0,04	0,30 NS	28 959	0,80 NS	3,55
Sarclages x Démariage	4	1,70	1,11 NS	0,18	1,30 NS	39 034	1,08 NS	2,93
Erreur	18	1,50	-	0,14	-	36 232	-	-

* NS : Non significatif au seuil 0,05

Tableau 14 : Effet de dates de **sarclages** et d'intensités de **démariage** sur les rendements du mil.

SARCLAGES(A)	INTENSITES DE DEMARIAGE											
	Poids Paille/Parcelle utile (kg)				Poids grain/parcelle utile (kg)				Rendements kg/ha			
	3 plants	7 plants	Sans déma- riage	moyen	3 plants	7 plants	Sans déma- riage	moyen	3 plants	7 plants	Sans déma- riage	moyen
5 jours après levée	13	13	13	13	3	3	3	3	1627	1557	1394	1526
10 jours après levée	9	11	11	10	2	2	3	2	1096	1092	1209	1132
Sarclage à la demande	13	12	13	13	3	3	3	3	1423	1267	1270	1320
Moyennes	12	12	13	-	3	3	3	-	1382	1305	1291	-

Le sarclage à 15 jours après levée et le démariage à 3 plants ont donné les meilleurs résultats avec une plus-value respective de 18% et 7% de rendements en grains par rapport au sans démariage. La combinaison de ces traitements a procuré une plus-value de l'ordre de 35 % par rapport au traitement sans démariage avec un sarclage tardif.

III. CONCLUSIONS

Il n'y a pas eu d'interaction entre les dates de sarclages et les niveaux d'intensité de **démariage** sur la floraison à 50%, le tallage total, le tallage utile, et les **rendements** du mil. Les rendements obtenus ne sont pas non plus significativement différents. Cependant, le **démariage** a induit des **différences** significatives sur le tallage total et le tallage utile. Le **démariage** à 7 plants a donné le plus **grand nombre** de talles totales et de talles utiles mais avec des rendements faibles. Le sarclage à 15 jours après levée et le **démariage** à 3 plants ont donné les meilleurs résultats. La combinaison de ces 2 facteurs par rapport au **démariage** à 7 plants et au **sans** **démariage** a procuré une plus-value de rendement de 5 et 17 % **respectivement**.

CHAPITRE III : ESSAIS DE DEMONSTRATIONS ET ENQUETES SUR LES PRATIQUES CULTURALES PAYSANNES.

Ces essais ont pour but d'augmenter la production de mil

- la mise à la **disposition** des paysans des variétés **améliorées**
- le diagnostic des contraintes qui limitent la production de mil en milieu paysan en vue de l'amélioration des systèmes **traditionnels** de production.

I. MATERIEL ET METHODES

1. Essais de démonstration

- Localisation : 28 essais ont été installés dans 9 villages. La **localisation** des essais et le nom des paysans sont indiqués dans le tableau 1.
- Dispositif : il est composé de grandes parcelles de 400 m² (20m x 20m) avec des parcelles de rendement de 100m².
- Matériel végétal : trois variétés améliorées (Souma 3, IBV 8001 GAM 8203) et un Témoin (la variété locale du paysan) ont été utilisés. La variété GAM 8203 n'a pu être distribuée à tous les paysans à cause du manque de semences.

Les techniques culturales appliquées sont celles des paysans.

2. Enquêtes sur les pratiques culturales paysannes

L'échantillon sur lequel les enquêtes ont été effectuées est constitué de 28 paysans. Le questionnaire des enquêtes se trouve en annexe 1.

II. RESULTATS ET DISCUSSIONS

A. ENQUETE SUR LES PRATIQUES CULTURALES PAYSANNES

Les résultats des enquêtes se trouvent en annexe 2.

1. Variétés et qualités des Semences

Les paysans dans leur quasi-totalité utilisent les variétés locales. Les semences devant servir pour l'année suivante proviennent de leur propre récolte. C'est une technique ancienne qui se transmet de père en fils. ces variétés locales possèdent une qualité semencière acceptable et les cas de mauvaise levée sont surtout dûs, aux sécheresses de début de cycle. Pour les variétés améliorées, il est apparu que les taux de renouvellement des semences était très faible. On a constaté, cependant, chez les paysans, un fort engouement pour l'utilisation des variétés améliorées. Les critères de choix ont surtout porté sur le rendement et la qualité du grain. La précocité n'est pris en compte que par un nombre restreint de paysans ayant des problèmes de soudure. Dans le choix des paysans, parmi les variétés, proposées, le Souna 3 vient largement en tête suivie de la variété IBV 8001.

2. Techniques culturales

2.1. Les successions culturales

La rotation communément rencontrée est arachide-mil 1. Dans les champs de case on pratique la culture mil sur mil.

Les enquêtes n'ont pas fait ressortir dans les successions culturales la place du maïs, du sorgho et du coton qui sont en plein essor dans cette partie méridionale du Centre Sud.

2.2. Préparation du sol

Les travaux de préparation du sol sont réduits en un travail superficiel réalisé en sec soit à la houe ou manuellement à l'hilaire pour détruire les mauvaises herbes et les résidus de récolte qui sont ensuite brûlés.

Ce travail réalisé en saison sèche a l'avantage de lever la contrainte de temps qui se pose en début d'hivernage.

Les paysans ne pratiquent pas de labour profond. Cependant, les recherches menées en station ont montré que le labour en sec pouvait procurer une plus-value de rendement de 18%.

3.3. Semis du mil

Le semis en sec est de rigueur, mais on pratique le semis en humide. Les densités et les écartements sont très variables. Même si le semis est caniqué, il n'y a pas de normes précises. Parmi les raisons citées, on évoque souvent le manque de semoirs adaptés.

2.4. Entretien et protection de la culture du mil

Le premier sarclage qui est mécanique intervient au delà du 15^e jour après levée quand les mauvaises herbes commencent à prendre de l'avance sur le mil. Le démariage s'effectue aussi tardivement généralement entre les 20 jours levés et même au delà. Le nombre de plants laissés par poquet après démariage est de l'ordre de 5.

Les pertes de rendements sont essentiellement causées par les insectes (iules sur les jeunes pousses et cantharides sur les épis) et les mauvaises herbes. On a beaucoup fait référence au striga. Toutefois, les pays n'étaient pas en mesure d'évaluer ces pertes. Si le traitement des semences est une pratique généralisée, par contre, aucune protection phytosanitaire se fait en cours de végétation.

2.5. Fertilisation

Les enquêtes ont révélé que 80% des paysans n'utilisent pas d'engrais minéraux parce qu'ils trouvent que le prix de ces engrais n'est pas à leur portée. Parmi ces paysans, 45% ne fertilisent pas du tout leur champ de mil et seulement 35% utilisent le fumier de case qui malheureusement n'est apporté qu'en petites quantités.

B. ESSAIS DE DEMONSTRATION

Les rendements en gr'ias se trouvent dans le tableau 1. Les résultats montrent que par la régularité des rendements, les variétés locales viennent en tête avec une moyenne intersite de 937 kg/ha. Les rendements des variétés précoces IBV 8001 et CAM 8203 ont été biaisés par les dégats causés par les oiseaux. D'ailleurs, c'est une des raisons qui a poussé les paysans à préférer la souna 3 aux variétés précoces (IBV 8001 et GAM 8203).

L'analyse de variance (1) effectuée en considérant les villages comme des blocs et les paysans comme répétitions ne montrent aucune différence significative entre les variétés locales et la souna 3. Par contre, il y a une différence significative entre ces variétés et la variété IBV 8001.

Les résultats ont montré un effet paysan plus marqué que l'effet village sur la production des variétés (Tableau 16). Cela suppose que l'obtention de rendements optimaux passe nécessairement par l'amélioration des systèmes de production paysannes.

Tableau 15 : Rendements en grains des parcelles de démonstration de mil dans le département de Nioro du Rip (kg/ha)

ARRONDISSEMENT	COMMUNALES	RURALES	VILLAGES	PAYSANS	VARIETES			
					IBV 8001	SOUNA 3	GAM 8203	LOCAL
WACK NGOUNA	WACK NGOUNA	NDIAYE KOUNDA	Birane	425	1010		520	
			Diallo					
				Ibou Diallo	350	425	400	425
				Mamadou	640	730		690
				Dumbouya				
		SABOYA		Jean M.	530	920	700	1880
				Ndiaye				
				Njolu Diallo	770	890		760
		NDRAME	BOWE	Abdou Diouf	762	311		517
		ESCALE						
				El. H. SARR	584	251		379
		KEUR MADIA BEL	KEUR MABO DONGO	Cheikh Conté	700	500		900
				Cheikh Omar Conté	965	1800		1720
				Mbaye Sène	570	1105		865
	PAOSKOTO	KEUR MABA DIAKHOU	KEUR MABA DIAKHOU	Bousso	570	1470		1090
Ndiaye								
				Djim Kébé	440	520	410	610
				SEET Ndiaye	570	1470		1090
				Abdoulaye Ndour	530	920	700	1880
				SEET Ndiaye	370	350	-	510
				El. H. Alioune Ndiaye	270	540		630
		PROKHANE	KEUR ALY SAMBA	Momat Ndiaye	1270	1550		1880
MEDINA SABAKH	KAYMOR	KEUR AMA DIE	Alioune Guèye	640	630		990	
				Omar Cissé	440	870		640
				Ramata Cissé	867	1176	1538	-
				Ali Cissé	1441	-	1151	-
			Abdoulaye	1991	2546	267	-	
Moyennes intersites du rendement en grains (kg/ha)				726	921	138	937	

PAOSKOTO	TAIBA NIAS-	TAIBA NIAS-						
	SENE	SENE	Omar Seck	1100*	1000*	-	1300*	
			Momat	950*	950*	-	1200*	
			Niasse		1800"	-	2250"	
			Serko	1162*	1800*	-	2250*	
			Niasse					
			Birame	987*	1237"	-	1225*	
			Niasse					

* Les chiffres représentent le poids des épis ; le battage n'a pas eu lieu.

Tableau.16 : Analyse de variance des rendements en grains des variétés dans les essais de démonstration

Source de variation	degré de liberté	Somme des carrés	Somme des carrés moyens	F calculé	F.05
villages	7	2.954.701	769.338	9,13 s	2,33
Paysans	21	10.961.327	521.968	12,91 s	1,93
Variétés	2	583.634	291.817	7,22 s	3,32
Error	31	1.253.594	40.438		
L.S.D.05 = 127 kg					
CV % variétés = 23					

S = Significatif au seuil de 5%

(1) : la variété GAM 8203 testée par un nombre très restreint de paysans n'est pas incluse dans l'analyse de variance.

III. CONCLUSIONS

Les résultats ont montré que par la régularité des rendements les variétés locales se comportaient mieux que les variétés améliorées. Cependant, il n'y a pas de différence significative entre les rendements en grains des variétés **locales** et la **souna 3**.

Les rendements des variétés précoces (IBV 8001 et GAM 8203) ont été biaisés par les pertes causées par les oiseaux. Dans le choix des paysans, la **souna 3** vient en tête et les critères de choix ont plutôt porté sur le rendement et la qualité du grain que sur la précocité.

Il y a eu un effet paysan plus marqué que l'effet village sur le rendement des variétés. Cela suppose que pour obtenir des rendements optimums l'accent doit être mis sur l'amélioration des pratiques culturelles traditionnelles par la mise au point d'itinéraires techniques adaptés qui valorisent mieux les ressources disponibles.

Annexe 1 :

FICHES D'ENQUÊTES SUR LES PRATIQUES CULTURALES PAYSANNES

Région :

Département :

Arrondissement :

Communauté Kurale :

Village de :

Nom et Prénoms de l'exploitant du champ :

Nom de l'encadreur :

- 1) Quel est le type de rotation appliqué sur mil ?
 Légumineuse/mil.....Mil/Mil..... Autres.....
 (indiquer le nom de la légumineuse)
- Préparation du terrain :
- 2) Est-ce que vous préparez le sol pour la culture du mil ? oui...Non...
- 3) Comment préparez-vous le sol ?
 Travail profond..... Travail superficiel.....
- 4) Avec quel outil ?
 A quel moment de l'année ?...
 Pourquoi ?.....
- Variétés
- /) Quelle variété utilisez-vous ?
 - locale.....laquelle ?
 - améliorée.....laquelle ?
- 8) Depuis combien d'années utilisez-vous cette variété ?.....
- 9) Comment avez-vous acquis cette variété ?;
- Qualité des semences et semis
- 10) Comment faites-vous le semis ?
 - manuellement.....
 - au semoir..... avec quel disque ?
- 11) Est-ce que vous utilisez le rayonneur ?
- 12) Semez-vous à sec..... ou en humide.....
- 13) Pourquoi ?.....
- 14) Quelle est la quantité de semences utilisée par hectare ?
- 15) Quel est l'écartement entre les lignes..... entre les poquets.....
- 16) Pourquoi ?.....
- 17) Quel est le niveau de levée de la variété utilisée ?.....,.....
 Bonne levée..... Levée moyenne..... Mauvaise levée.....
- 18) En cas de mauvaise levée, selon vous, à quel cela est-il dû ?
 - Mauvaise qualité des semences.....
 - attaques.....
 - défaut du semoir.....
 - autres (à préciser).....
- 19) qu'est-ce que vous faites s'il y a des poquets manquants ?
 - resemis.....
 - repiquage
 - rien (expliquer)

Démariage

- 20) **Pratiquez-vous** le démariage ? oui.....non
- 21) Pourquoi ?
- 22) A quel moment faites-vous le démariage (nombre de jours après semis).....
- 23) Combien de plants laissez-vous par poquet ?

Sarclage

- 24) Combien de sarclage effectuez-vous sur mil ?.....
- Est-ce suffisant pour maintenir le champ propre ?.....
- Sinon, quelle contrainte avez-vous ?.....
- 25) A quel moment effectuez-vous vos sarclages ?
- 31) Quels moyens utilisez-vous pour lutter contre ces ennemis ?
- Insectes.....
 - Campignons.....
 - Mauvaises herbes.....
 - Oiseaux.....

Récolte

- 32) Comment déterminez-vous la date de récolte ?
- 33) Comment stockez-vous votre mil ?
- 34) Quelles sont les pertes subies après la récolte ?
- | très importantes | Importantes | peu importantes | Négligeables |
|------------------|-------------|-----------------|--------------|
| | | | |
- 35) Que pensez-vous des nouvelles variétés des essais par rapport à la variété que vous utilisez ?.....
- 36) Laquelle préférez-vous ?
- 37) Pourquoi ?.....
- 38) Etes-vous prêt à reconduire de tels tests ?
- 39) Quelles améliorations faudrait-il apporter aux nouvelles variétés que vous souhaitez voir vulgarisées dans votre zone ?

Tableau 17 : RESULTATS DES ENQUETES SUR LES PRATIQUES CULTURALES DU MIL DANS LE

*DEPARTEMENT DE NIORO DU RIP.

Pratiques culturales	Pourcentage de paysans
1. <u>Rotation</u>	
- arachide - mil	82.35
- mil - mil	17.65
2. <u>Préparation du terrain</u>	
- travail profond	
. en sec	
. en humide	
- travail superficiel	
. en sec	100
. en humide	
3. <u>Variétés</u>	
- locale	95
- améliorée	5
4. <u>Densités et modes de semis</u>	
- densités de semis	
. 2 - 3 kg/ha	15.40
. 3 - 4 kg/ha	30.80
. 4 - 5 kg/ha	23.00
. 5 - 6 kg/ha	0
. 6 kg/ha	30.80
- modes de semis	
. en sec	87.50
. en humide	12.50
- écartements	
. sur la ligne	
m	22.20
+ 60 - 80 cm	11.10
+ 90 cm	27.80
+ 40 - 60 cm	
+ non déterminé	38.90
. Entre les lignes	
+ 40 - 60 cm	17.65
+ 60 - 80 cm	58.80
+ 90 cm	23.55

5. Qualité des semences

- Niveau de levée	
. bonne	93.75
. moyenne	6.25
. mauvaise	0
- Causes de mauvaise levée	
. manque de pluies (sécheresse en début de cycle)	47.07
. attaques	11.76
. défaut de semoir	29.41
. autres	11.76
- Remplacement des poquets manquants	
. resemis	25
. repiquage	62.50
. rien	12.50

6. Démariage

- Oui	100
- Non	0
- Dates	
. 15 - 20 jours après levée	58.33
. 20 - 30 jours après levée	33.33
. dates inconnues	8.34

7. Sarclages

- le sarclage	
. manuel	0
. mécanique	43.75
. manuel + mécanique	56.25
- 2e sarclage	0
. manuel	0
. mécanique	85.71
. manuel + mécanique	14.29

- 3e sarclage	
. manuel	0
. mécanique	31.25
. manuei + mécanique	0
. pas de 3e sarclage	78.75
8. Fumure	
- Oui	
. organique	
+ .parcage animal	0
+ épandage fumièr	35
. minérale	20
- Non	
9. Protection de la culture du mil	
- Principaux ennemis du mil:	
. insectes	53.57
. champignons	7.14
. mauvaises herbes	17.86
. oiseaux	21.43
- Estimation des pertes causées par les ennemis du mil	
. importantes	0
. faibles	6.67
. difficiles à déterminer	31.25
. rien	56.25
- Moyens de lutte contre les ennemis du mil	
. traitement des semences	75
. techniques culturales	12.50
. traitement des cultures	6.25
. rien	6.25

10. Appréciation des variétés

- Meilleure variété

. IBV 8001	20
. Souna 3	66.67
. GAM 8203	0
. Locale	13.33

- Critères de choix

. précocité	6.25
. rendement en grains	68.75
. autres	25

RAPPORTS ET PUBLICATIONS

1. Rapport d'activités 1989 du service Agronomie, Juillet 1990, CNRA-Bambey
2. Expérimentation multilocale de mil
Document présenté aux journées de travail consacrées aux différents programmes de la DRPV du 19 au 28 Mars 1990 au CNRA de Bambey Mars 1990, CNRA de Bambey
3. Essais de démonstrations de production de mil et enquêtes sur les pratiques culturales dans le département de Nioko du Rip. Mars 1990, CNRA de Bambey
4. Expérimentation multilocale de mil. Rapport d'activités Mars 1990, CNRA de Bambey.
5. Fiche de Projet : Mise au point d'itinéraires techniques et amélioration des systèmes de production à base de mil.
Document présenté à l'atelier sur la programmation de la recherche agronomique en milieu paysan tenu à Ouagadougou (Burkina Faso) du 19 au 22 Février 1990.
Février. 1990, CNRA de Bambey.

MISSION

Atelier sur la Programmation de la Recherche Agronomique en milieu paysan Ouagadougou (Burkina Faso), 19 au 22 Février 1990.

FORMATION

Accueil de stagiaire

MUTABAZI HAVUGIMANA, étudiant à l'ENCR.

Thème de stage : la culture associée à base de mil au Sénégal.

Situation et perspectives.