

AND/AD
REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'AGRICULTURE

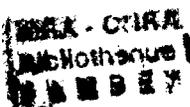


Institut Sénégalais

De Recherches Agricoles

Centre National de la Recherche Agronomique

CN0000017
F600
ND1



RAPPORT ANALYTIQUE DE LA CAMPAGNE AGRICOLE 1999

**RECHERCHE DE MECANISMES DE RESISTANCE A LA
SECHERESSE CHEZ DES POPULATIONS LOCALES DE
MIL DES REGIONS DE THIES ET DIORBEL**

Par
Dr. Aly NDIAYE*

Ce travail est réalisé **en collaboration avec** le CERAAS, l'assistance technique de Ousmane Sy,
Technicien Supérieur, l'appui de Dr. Baldé, Entomologiste

Mars 2000

Bureau : ISRA-CNRA, Centre National de la Recherche Agronomique B.P. 53 Bambey
4 (221) 973 60 50/51/54 Fax (221) 973 60 52 - E-mail : isracnra@telecomplus.sn Code NINEA 0120 212

INTRODUCTION

L'importance de la céréale mil dans l'alimentation nationale et la réduction drastique de la pluviométrie avaient amené la recherche à faire une prospection dans les régions de Thiès et Diourbel notamment, pour y collecter du matériel encore performant. Des études physiologiques de résistance à la sécheresse sont menées sur ce matériel afin de le caractériser. Les résultats de ce travail devraient d'une part être utilisés dans des programmes d'amélioration pour la résistance à la sécheresse et d'autre part guider le choix des développeurs. L'année 1999 constitue la troisième campagne d'expérimentation sur la collection, mais pour des raisons de limites financières nous avons réduit les facteurs étudiés cette année.

L'hivernage 1999 à Bambey s'est installé à la bonne date (6 juillet 1999 avec 34 mm). Pour des raisons indépendantes de notre service nous n'avons pas pu semer à cette période idéale. La prochaine pluie utile est tombée le 11 juillet (11,1 mm). L'hivernage a redémarré le 29 juillet 1999 avec 28,6mm. A partir de cette date il n'y a pas eu de périodes réellement sèches jusqu'à la fin de l'hivernage, la dernière pluie est tombée le 19 octobre (Fig. 1). Il faudrait même déplorer des périodes de fortes pluies et de vents violents, ce qui a favorisé des ruissellements et la verse des plantes. Au point de vue phytosanitaire, le mildiou s'est beaucoup développé cette année.

Ce travail est mené en collaboration avec le CERAAS.

MATERIEL ET METHODES

Matériel végétal

Il est constitué des populations : PLS 94, PLS 107, PLS 112, PLS 115, PLS 129, PLS 144, PLS 170, PLS 172, PLS 176 et un témoin local de la zone IBV 8004.

Méthodes

Les semis ont eu lieu le 30 juillet 1999 sous une pluie de 28,6mm tombée le 29 du même mois. Le dispositif expérimental est constitué de blocs de Fisher randomisés (10 traitements, 3 répétitions). Les moyennes sont comparées avec le test de Newman Keuls à 5 %.

- Ecartement : 0,9m x 0,9m
- Parcelle de 8 lignes de 9,90m de long
- Démariage 3plants/poquet
- Engrais 15 10 10 à raison de 150kg/ha

Paramètres observés et/ou mesurés

- Suivi hebdomadaire de l'indice foliaire,
- Détermination des stades de floraison et de la maturité ; évaluation de la hauteur des plantes, du poids et de la longueur de l'épi, du nombre de tiges, du poids de 1000 graines, du rendement grains, celui au battage et du rapport paille/ grains.
- Evaluation phytosanitaire.

RESULTATS

La levée

Elle a été généralement bonne (moyenne de 98%). Il n'y a pas de différences significatives entre les moyennes des entrées (tableau 1).

Maturité physiologique

Les différences entre les moyennes ne sont pas significatives (tableau 1). Le nombre de jours moyen est de 77 contre 68 en 1998, ce qui donne un retard de 9 jours par rapport à l'année dernière.

Nombre de talles par plante dans la parcelle utile à 60 jours

Les différences entre les moyennes ne sont pas significatives (tableau 2). Le nombre moyen est de 10 talles, celui de l'année dernière était de 15 talles.

Hauteur de la plante

Les différences entre les moyennes ne sont pas significatives (tableau 1). La moyenne générale est de 190 cm, elle était de 220cm l'année dernière.

Longueur de l'épi

Les différences entre les moyennes ne sont pas significatives (tableau 1). La moyenne est de 35,9cm. En 1998 elle était de 46cm.

Poids des épis récoltés dans la parcelle utile

Le poids moyen est de 4,77kg (contre 7,04kg en 1998), il y a des différences significatives entre les moyennes (tableau 2). PLS 107 a eu le poids le plus petit (2,30 kg), PLS 112 et le témoin IBV8004 ont les poids les plus élevés (respectivement 6,13 et 5,80kg) et appartiennent à la même classe

Poids 1000 graines

Le poids moyen est de 7,7g; en 1998 il était de 6,7g. Il y a des différences significatives entre les moyennes; IBV8004 a le poids le plus élevé (9,1g) et n'appartient pas à la même classe que les autres entrées qui ne sont pas significativement différentes entre elles (tableau 2).

Rendement (tableau 2 et Fig.2)

Le rendement moyen est de 1096 kg/ha. Il était largement plus important l'année passée (1734kg/ha). Les différences entre les moyennes ne sont pas significatives, néanmoins PLS 112 a la valeur absolue la plus élevée (1406 kg/ha); elle est suivie de IBV8004 (1379 kg/ha). PLS 107 a le rendement le plus faible (518kg/ha).

Rapport grains/paille (tableau 2)

Les différences entre les moyennes ne sont pas significatives, le rapport moyen est de 26,17%; il était de 42,5% en 1998.

Rendement au battage (tableau 2)

Les différences entre les moyennes ne sont pas significatives, le pourcentage moyen est de 59, contre 64 en 1998.

Suivi phytosanitaire

Phytopathologie

Les résultats de nos observations montrent qu'il y a un développement important du mildiou. Les différences entre les moyennes des entrées sont significatives, le témoin IBV 8004 s'est classé en tête au point de vue tolérance et n'appartient pas à la même classe que les autres entrées, qui elles ont leurs moyennes qui ne sont pas significativement différentes (tableau 2).

Entomologie (Voir rapport Dr. Baldé pour détails)

L'indice foliaire (Fig 3 et tableau 1)

Il y a des différences significatives entre les moyennes des entrées. La moyenne générale est de 2,77.

Concernant l'évolution de cet indice, ce dernier augmente entre 47 et 54 après semis et diminue pour l'essentiel des entrées entre cette dernière date et 61 jours après semis. Cette baisse est suivie d'une augmentation, puis d'une baisse pour l'essentiel des entrées jusqu'à la fin des mesures (89 jours après semis). Généralement PLS 112 a eu les meilleures performances dans cette évolution et PLS 107, celles les moins bonnes. On notera que PLS 114 n'a pas subi la baisse du 61^e après semis et que le témoin IBV 8004 a vu son indice croître entre le 68^e jour et le 75^e jour après semis, contrairement aux autres entrées. On note une corrélation positive entre l'indice foliaire et les productions des plantes.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

La campagne 1999 aurait pu être une très bonne campagne pour la production de mil et une bonne année test pour la collection, de par ses caractères précoce, long et régulier, d'où le regret de n'avoir pas pu semer dès les premières pluies utiles (comme indiqué au début du rapport, pour des raisons indépendantes de notre service). Comme le disent souvent les paysans « le mil ne peut être que l'aîné de sa famille », en d'autres termes, il doit être semé de manière à lever avec la première pluie utile. Les conséquences du retard de semis sont entre autres : des plantes frêles, une attaque par le mildiou importante, une floraison coïncidant avec la période d'apparition des insectes (cantharides, coccinelles, etc..), une verse avec les vents violents et des productions faibles (moyenne 1096kg/ha contre 1734kg/ha l'année dernière). PLS 112 est cette année aussi l'entrée qui a produit le plus, même si les différences entre les moyennes ne sont pas significatives, et PLS 107 celle qui a le moins produit. Il se dégage une corrélation positive intéressante entre l'indice foliaire et la production de la plante.

Tableau n° 1 : Quelques caractéristiques physiologiques des 10 variétés locales de mils des régions de Thiès, Diourbel, à Bambey en hivernage 1999

Variétés	% de germination	semis maturité (jours)	Hauteur plantes (cm)	Longueur épis (cm)	Indice foliaire
PLS 94	98 A	77A	185 A	43,3 A	2.64 BC
PLS 107	100 A	81 A	171 A	34,8 A	2.14 D
PLS 112	98 A	75 A	210 A	36,6 A	3.47 A
PLS 115	99 A	75 A	197A	34,7 A	2.71 BC
PLS 129	99 A	76 A	194 A	35,8 A	2.81 BC
PLS 144	97 A	79 A	178 A	35,5 A	2.58 C
PLS 170	96 A	76 A	199 A	39,5 A	2.97 BC
PLS 171	97 A	79 A	178 A	33,2 A	2.58 C
PLS 176	99 A	77 A	175 A	33,6 A	2.67 BC
IBV 8004	99 A	75 A	213 A	31.7 A	3.13 AB
Moyenne	98	77	190	35,9	2.77
C.V. %	3,11	5,09	12,34	15,54	10.62

NB : Les valeurs portant la même lettre ne sont pas significativement significatives

Tableau n° 2 : Quelques performances agronomiques des 10 variétés locales de mils des régions de Thiès, Diourbel, à Bambey en hivernage 1999

variétés	Nbre de talles à 60 jours	% attaque mildiou	Nbre épis récoltés	Poids des épis (g)	Rendt.au battage (%)	Rapport grain/paille (%)	Poids 1000 graines(g)	Rendt en grains (kg/ha)
PLS 94	10 A	1,57 A	145 B	5033 AB	59 A	20 A	7,7 B	1148 A
PLS 107	11 A	1,64 A	67 C	2300 B	58 A	11 A	8,1 B	518 A
PLS 112	12 A	1,54 A	236 AB	6133 A	59 A	22 A	7,8 B	1406 A
PLS11.5	10 A	1,61 A	167 B	4517 AB	60 A	17 A	7,5 B	1038 A
PLS 129	10 A	1,58 A	205 AB	5200 AB	57 A	19 A	7,4 B	1115 A
PLS 144	9 A	1,61 A	153 B	5433 AB	60 A	25A	7,4 B	1294 A
PLS 170	8A	1,52 A	174 B	4550 AB	#A	17 A	7,5 B	1126 A
PLS 171	10 A	1,54 A	179 B	4517 AB	52 A	16 A	7,3 B	922 A
PLS 176	11 A	1,69 A	179B	4183 AB	63 A	20 A	7,7 B	1011 A
IBV 8004	10 A	0,93 B	261 A	5800 A	61 A	20 A	9,1 A	1379 A
Moyenne	10	1,52	176	4767	59	19	7,7	1096
C.V. %	17,09	11,61	18,88	24,40	15,92	26,17	4,41	29,69

NB : Les valeurs portant la même lettre ne sont pas significativement significatives

Figure 1: Evolution de la pluviométrie à Bam bey durant l'hivernage 1999

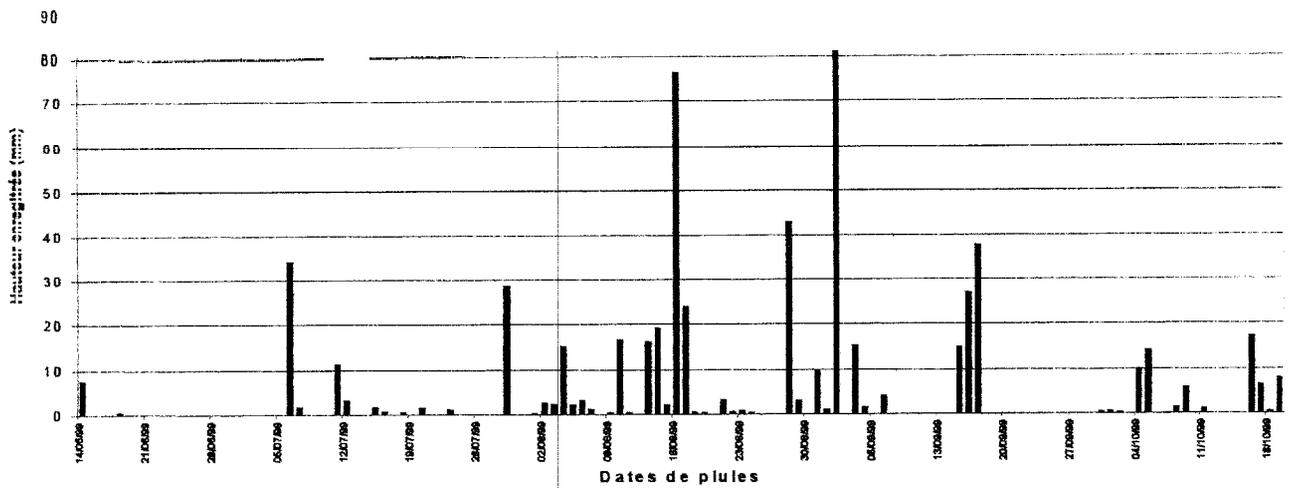


Figure 2: Rendement en grains des 10 entrées de mil à Bam bey durant l'hivernage 1999

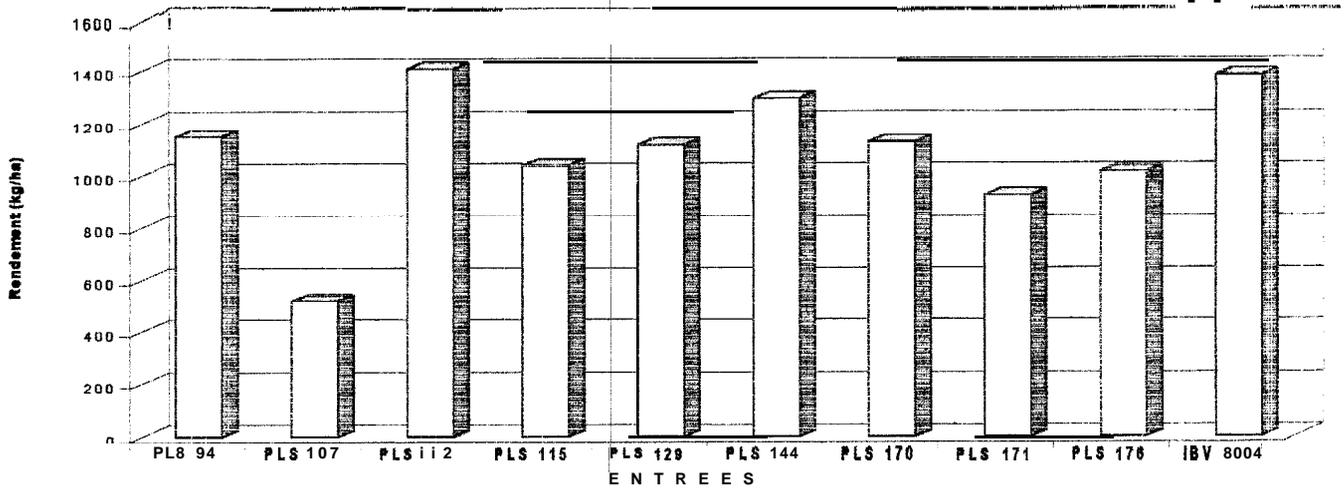


Figure 3: Evolution de; l'indice foliaire des 10 entrées

