

CN820046

Sai

FC70

DIA

REPUBLIQUE DU SENEGAL

-----  
MINISTRE DU DEVELOPPEMENT RURAL  
ET DE L'HYDRAULIQUE  
(M.D.R.H.)  
-----

DIRECTION DE RECHERCHES SUR LES  
CULTURES ET SYSTEMES PLUVIAUX  
-----

INSTITUT SENEGALAIS DE  
RECHERCHES AGRICOLES  
(I.S.R.A.)  
-----

PROGRAMME MIL/AGRONOMIE

RAPPORT SUR LES ESSAIS DE CONTRE-SAISON

1991 A THIAGO

P  
Saliou DIANGAR

C.N.R.A. - RAMSEY - S.D.I.	
Date	31 Mars 1992
Numéro	034/92
Mois Bulletin	
Destinataire	Sai

Octobre 1991

Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey  
(C.N.R.A.)

Dans une approche d'intégration de la culture du mil en irrigué dans la vallée du Fleuve Sénégal, en contre-saison 1991, à THIAGO, ont été mis deux essais :

- 1 - un essai de modes de semis
- 2 - un essai de doses de fumure

### 1 - ESSAI DE MODES DE SEMIS

Cet essai a eu pour but d'étudier différentes techniques de modes de semis en vue de déterminer leurs effets sur les rendements du mil en culture irriguée.

#### 1 - Dispositif

Le dispositif utilisé était un split-plot en 4 répétitions avec :

- en grande parcelles : 2 variétés de mil
  - . un hybride de taille naine : 68 A x MLS
  - . un synétique de taille moyenne : GAM 8201
- en sous-parcelles : 3 modes de semis
  - . semis plat
  - . semis en billons simples de 30 cm de large et 40 cm de hauteur, espacés de 70 cm.
  - . semis en terrasses (doubles billons) de 100 cm de large et 30 cm de hauteur, espacées de 40 cm.

#### 2 - Semis

Les parcelles élémentaires étaient constituées de 8 lignes de 4 m de long à 70 cm entre les lignes avec un écartement sur la ligne entre les poquets de 20 cm.

#### 3 - Fertilisation

Les parcelles ont reçu 225 kg/ha de 10-21-21 comme engrais de fond et 150 kg/ha d'urée en couverture.

#### 4 - Résultats

Le rendement moyen des 2 variétés dans l'essai est identique et est de l'ordre de 4020 kg/ha. Il n'y a pas eu de différences significatives de rendement moyens dues aux modes de semis. Le plat a donné le meilleur rendement moyen avec 4336 kg/ha soit 18 % de plus que le billon et 7 % de plus que la terrasse (double billon).

Le meilleur rendement pour 68A x MLS a été obtenu sur billons avec 4230 kg/ha tandis que GAM 8201 s'est plutôt mieux comporté en plat avec 4974 kg/ha (Tableau 1).

L'analyse de l'interaction variétés modes de semis (LSD.05 = 1283 kg/ha) ne montre de différences significatives que pour GAM 8201 entre ses rendements en plat (4974 kg/ha) et sur billon (3146 kg/ha).

Tableau 1 : Rendements en grains (kg/ha) de 2 variétés de mil selon 3 modes de semis

Modes de semis (LSD.05 = 907 kg)	VARIETES (LSD.05 = 1278 kg)		Moyenne
	68 A x MLS	GAM 8201	
Plat	3699	4974	4336
Billon	4230	3146	3688
Terrasse	4145	3933	4024
Moyenne	4025	4018	

Le bon comportement de 68A x MLS sur billons s'explique par un ensemble de facteurs :

• nombre plus élevé de talles productives. 57 % des talles ont donné un épi, alors que ce chiffre est de 40 % pour GAM 8201. Cependant pour 68A x MLS, seulement 88 % des épis ont été récoltés contre 93 % pour GAM 8201. Ceci est dû aux dégâts causés par les oiseaux sur la variété naine du fait de sa précocité.

▪ un rapport grain/paille élevé, 49 % de la matière sèche sont contenus dans les grains alors que ceux-ci ne représentent que 35 % de la masse totale pour GAM 8201.

Les observations sur le terrain ont montré que la densité de peuplement de 68A X MLS pouvait être augmenté ce qui accroîtrait sensiblement le rendement.

Les modes de semis semblent pas avoir d'impact sur la hauteur de la plante, le diamètre de la tige et la longueur de l'épi (Annexe).

## II - ESSAI DOSES DE FUMURE

L'essai a eu pour but d'étudier les effets de différentes doses de fumure minérale sur les rendements du mil en culture irriguée.

### 1 - Dispositif

Le dispositif utilisé était un split-plot en 4 répétitions avec :

- en grandes parcelles : les 2 mêmes variétés que dans l'essai N° 1.
- en sous-parcelles : 3 doses de fumure minérale
  - 150 kg/ha de 10-20-21 en engrais de fond + 100 kg/ha d'urée en couverture (d1)
  - 225 kg/ha de 10-21-21 en engrais de fond + 150 kg/ha d'urée en couverture (d2)
  - 300 kg/ha de 10-21-21 en engrais de fond + 200 kg/ha d'urée en couverture (d3).

### 2 - Semis

Le semis est effectué sur terrasse de 100 cm de large et 30 cm de hauteur. Les terrasses sont espacées de 40 cm. Les parcelles élémentaires sont constituées de 8 lignes (2 lignes sur chaque terrasse) de 4 m de long. Les lignes sont espacées de 70 cm et la distance sur la ligne entre les poquets de 20 cm.

### 3 - Résultats

La variété GAM 8201 a eu le rendement moyen (4163 kg/ha) le plus élevé soit 15 % de plus que 68A x MLS.

Il n'y a pas de différences significatives entre les doses de fumure pour le rendement (LSD.05 = 918 kg).

Le meilleur rendement (3975 kg/ha) a été obtenu avec la plus forte dose (d3).

L'analyse de l'interaction ne met pas en évidence une nette relation Variétés x Doses de Fumure (LSD.05 = 1299 kg) cependant, GAM 8201 combiné à l'application de la dose (dl) donne le meilleur rendement (4390 kg/ha) (tableau 2).

Tableau 2 : Rendements en grains (kg/ha) de 2 variétés de mil selon 3 doses de fumure

Doses de fumure (LSD.05 = 918)	VARIETES (LSD.05 = 649)		Moyenne
	68A x MLS	GAM 8201	
d <sub>1</sub>	3295	4390	3842
d <sub>2</sub>	3678	4060	3869
d <sub>3</sub>	3911	4039	3975
Moyenne	3628	4163	

Au niveau de l'essai N° 1, il était ressorti que 68A x MLS avait un pouvoir de tallage plus élevé (4 talles/plant contre 3 pour GAM 8201), un plus grand nombre des talles productives, un taux élevé d'épis productifs. Ces résultats se confirment dans l'essai N° II avec une légère amélioration en dl (Annexe 2).

Il faut noter que jusqu'à l'élaboration du rendement estimé par le poids d'épis, le poids de pailles, le poids de grains, pour les paramètres antérieurement mesurés (talles totales, talles et épis productifs) la variété 68A x MLS avec la dose dl donnait les meilleurs résultats. C'est ensuite que GAM 8201 prenait la supériorité sur 68A x MLS. Ceci comme nous l'avons

indiqué dans l'essai N°1 est dû :

- au poids moyen d'un épi 2 fois plus élevé (malgré un rapport grain/épi, grain/paille sensiblement inférieur) et la longueur d'épi plus grande.

La variété 68A x MLS répond mieux aux fortes doses de fumure minérale.

Dans cet essai nous avons également remarqué une hétérogénéité de la taille des plants de GAM 8201. Nous avons aussi noté que le semis sur terrasse n'était pas la meilleure technique car après l'irrigation, elle mettait du temps à s'humecter et se desséchait rapidement diminuant ainsi la mobilité des éléments nutritifs.

La densité de peuplement doit être revue pour 68A x MLS.

### III - CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

#### 1 - Essai modes de semis

La culture à plat a donné les rendements moyens les plus élevés (4336 kg/ha).

Les meilleurs rendements pour 68A x MLS sont obtenus en billons avec 4230 kg/ha et pour GAM 8201 en plat avec 4974 kg/ha.

La variété GAM 8201 présente une certaine hétérogénéité pour la taille des plantes.

La densité de peuplement de 68A x MLS peut encore être augmentée.

#### 2 - Essai doses de fumure

GAM 8201 à la dose de 150 kg/ha de 10.21.21 + 100 kg/ha d'urée donne le meilleur rendement avec 4390 kg/ha.

La plus forte dose, 300 kg/ha de 10-21-21 + 200 kg/ha d'urée a donné le rendement moyen le plus élevé avec 3975 kg/ha.

Compte tenu des résultats obtenus, les essais seront répétés en 1991 en saison chaude (hivernage) à Fanaye avec des études sur la densité de semis.

ANNEXE 1 : Rendements de 2 variétés selon 3 modes de semis  
 THIAGO contre-saison 1991

CARACTERES	68A x MLS			GAM 8201		
	Plat	Billon	(Terrasse	Plat	Billon	(Terras- se
Talles totales	699	739	673	666	562	601
Talles productives *	378	461	372	289	203	239
Talles non productiv.	321	278	301	377	359	362
Epis productifs	339	391	332	276	188	215
Epis non productifs	39	70	40	51	15	25
Hauteur plante (cm)	110	114	114	125	121	120
Diamètre tige (cm)	0,74	0,63	0,73	1,10	0,99	1,04
Longueur épi (cm)	21	20	19	35	35	37
Poids épis (g)	6187	6850	6600	8962	5487	7025
Poids paille (g)	4975	5225	5625	10775	6587	7575
Rendement grain (kg/ha)	3699	4230	4145	4974	3146	3933

\* Talles productives = Talles ayant donné d'épis

ANNEXE 2 : Etude biométrique de 2 variétés de mil cultivées avec 3 doses de 10-21-21 à THIAGO

Caractères	68A x MLS			GAM 8201		
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>
Talles totales	691	712	672	585	576	566
Talles productives	372	416	407	254	254	249
Talles non productives	319	296	264	291	322	317
Epis productifs	315	347	328	236	232	218
Epis non productifs	57	69	54	17	22	31
Hauteur plante (cm)	109	109	115	127	121	120
Diamètre tige (cm)	0,781	0,77	0,75	0,99	1,03	0,95
Longueur épi (cm)	20	22	20	35	36	36
Poids épis (g)	5325	6112	6287	7662	7275	7150
Poids paille (g)	4232	5467	5012	8987	9125	8500
Rendement grain (kg/ha)	3295	3677	3911	4390	4060	4039

d<sub>1</sub> : 150 kg/ha de 10-21-21 + 100 kg/ha d'urée

d<sub>2</sub> : 225 kg/ha de 10-21-21 + 150 kg/ha d'urée

d<sub>3</sub> : 300 kg/ha de 10-21-21 + 200 kg/ha d'urée