

CN930036
FOTO
DIA

ISRA - CNRA
Bibliothèque
BAMBEY

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
ET DE L'HYDRAULIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES

DIRECTION DES RECHERCHES
SUR LES CULTURES ET
SYSTEMES PLUVIAUX
(D.R.C.S.P)

PROJET AUTONOME SEMENCIER
(PAS)

AGRONOMIE - MIL / PROGRAMME CEREALES
RAPPORT D'ACTIVITES 1992

par

Saliou DIANGAR

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.	
Date	07 juin 1993
Numéro	244/93
Mois Bulletin	
Destinataire	801

Avril 1993

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE BAMBEY

(C.N.R.A.) B.P. 53 (Sénégal)

INTRODUCTION

Au Sénégal, le mil est parmi les principales céréales cultivées (mil, sorgho, riz, maïs) celle qui représente plus de la moitié de la production qui est de l'ordre de 800 000 tonnes par an. Cette production représente 52 % du taux de couverture des besoins des populations,

Le déficit vivrier, qui est variable suivant les années, est accentué par :

- la baisse de la pluviométrie qui depuis 1.970 est environ de 20 à 30 % ;

•
; - la faible fertilité des sols et le coût élevé des engrais minéraux ;

- la dégradation des sols ;

- la réduction des terres cultivées suite à la pression démographique ;

- le sous-équipement (ou alors la vétusté de l'équipement) des producteurs.

Face à ces diverses contraintes, il est nécessaire de

- réadapter les techniques culturales en fonction des conditions de culture et de la technicité des paysans ;

- mettre au point des technologies qui valorisent mieux les ressources disponibles.

1 - SYNTHESE DES RESULTATS 1989-1992

1 - Expérimentation multilocale variétale

Les résultats de trois années d'expérimentation de 1989 à 1991 ont montré :

a) dans le Centre Sud et plus particulièrement dans la région de Kaolack un bon comportement de la Souna 3 avec en station un rendement de 2700 kg/ha et 1650 kg/ha en milieu paysan.

b) dans le Centre Nord, l'IBMV 8402 s'adapte bien avec un rendement en station (Bambey) de 1450 kg/ha et 850 kg/ha en milieu paysan.

c) dans le Nord, en attendant la création d'une variété plus tolérante à la sécheresse, l'IBV 8004 doit être maintenue dans la région de Louga.

2 - Essais d'itinéraires techniques

Les résultats des essais d'itinéraires techniques menés à partir de 1990 ont indiqué qu'il était possible d'augmenter les rendements du mil en milieu paysan actuellement de 750 kg/ha à :

- 1000 kg/ha par l'adoption de variétés améliorées avec les techniques paysannes de culture en cours ;

- 1200 kg/ha par l'introduction de techniques culturales améliorées avec le maintien des variétés locales ;

- 1500 kg/ha par l'utilisation des recommandations de la recherche.

II - CONDITIONS GENERALES DU DEROULEMENT DES ESSAIS EN 1992

Les essais étaient conduits en stations et en milieu paysan.

Depuis 1970, on assiste à une réduction de la pluviométrie de 20 à 30 %. Cette année, l'installation de l'hivernage avait lieu dans la troisième décennie du mois de Mai mais le démarrage effectif des pluies était intervenu à partir de la deuxième décennie du mois de Juillet.

Les hauteurs d'eau des différents sites étaient les suivantes :

- région de Kaolack : 708-530 mm en 39 jours
- région de Fatick : 427-311 mm en 26 jours
- région de Diourbel : 344-202 mm en 25 jours
- région de Louga : 174-120 mm en 18 jours

Dans le Centre Nord (Diourbel) et le Nord (Louga) la faiblesse des pluies n'avait pas permis un développement satisfaisant des cultures. Le déficit pluviométrique qui était plus aigu dans la deuxième décennie du mois de Septembre avait favorisé l'installation du Raghuva (*Heliocheilus albipunctella*) avec: d'importants dégâts sur les épis du mil par cet insecte ravageur.

Pour cette année 1992, un essai de doses de fumure organo-minérale était implanté dans les régions de Kaolack, Fatick, Diourbel et Louga.

III - ESSAIS DE DOSES DE FUMURE ORGANO-MINERALE.

Suite à la suppression de la subvention de l'Etat sur les engrais, beaucoup de paysans n'utilisent plus les engrais minéraux parce qu'ils les trouvent trop chers.

En même temps, on assiste à un regain d'utilisation de la matière organique (fumier et compost).

Il s'agissait donc de trouver une dose optimale de fumure organo-minérale c'est-à-dire combinant l'engrais minéral et la matière organique (fumier) ou une dose de fumier produisant autant que la fumure minérale vulgarisée, applicables et rentables pour le paysan.

1 - Matériels et méthodes

1.1 - Matériel végétal

Le Souna 3 était utilisé pour les régions Kaolack-Fatick et l'IBV 8004 pour Diourbel et Louga.

1.2 - Dispositif expérimental

Les cinq traitements définis en collaboration avec le Programme de Gestion des Ressources Naturelles étaient testés dans 9 sites dans les régions de Kaolack, Fatick, Diourbel. et Louga.

- Localisation

- Stations : Bambey, Nioro
- Milieu paysan (7 sites) :
 - . Kaolack : Médina-Sabakh
 - . Fatick : Diofior, Sombel
 - , Diourbel : Ndiémane, Gatt, Thiaytou
 - . Louga : Ndialouye Marone

Les cinq traitements suivants étaient disposés dans un dispositif de blocs de Fisher complètement randomisés en quatre répétitions en stations et 3 répétitions en milieu paysan :

- T₀ : 150 kg/ha de 10-21-21 t 100 kg/ha d'urée (Dose Fumure Vulgarisée en culture semi-intensive du mil) ;
- T₁ : 2 t/ha de fumier ;

- T₂ : 2 t/ha de fumier + 150 kg/ha de 10-21-21 t
100 kg/ha d'urée ;
- T₃ : 2 t/ha de fumier t 75 kg/ha de 10-21-21 t
50 kg/ha d'urée ;
- T₄ : 4 t/ha de fumier ;

Les parcelles élémentaires avaient comme superficie 107 m² avec 12 lignes de 13 poquets.

2 - Résultats et discussions

2.1 - Centre Sud

2.1.1 - Essai en station à Nioro

Tableau 1 : Rendements (kg/ha) du mil en fonction des doses de Fumure à Nioro

Fumure	Poids épis	Poids grains	Poids paille
T ₀	2561 ab	1633	5671
T ₁	2281 b	1525	5328
T ₂	2784 a	1792	5892
T ₃	2655 ab	1686	5504
T ₄	2468 ab	1617	5673
cv %	11,5	11,7	9,8
L.S.D. 05	451	298	845

L'essai était entièrement resemé le 27 Juillet 1992 suite à une attaque de sauteriaux détruisant le premier semis. A cause de ce retard de semis, les rendements n'ont pas atteint cette année à Nioro, leur niveau habituel mais restent quand même bons. Ils n'y avaient pas de différences significatives entre les différents traitements pour le poids grains. Les traitements 2 t/ha de fumier et 2 t/ha de fumier t $\frac{1}{2}$ dose de fumure vulgarisée représentent respectivement 93 % et 103 % du rendement en grains de la fumure vulgarisée (150 kg/ha de 10-21-21 + 100 kg/ha d'urée).

2.1.2 - Essais en milieu paysan

Tableau 2 : Rendements (kg/ha) en grains du mil en fonction des doses de Fumure en milieu paysan dans le Centre Sud.

Traitements	Médina Sabakh	Diofior	Soumbel	Moyenne
1. 150 kg/ha de 10-21-21 t 100 kg/ha d'urée	1202 a	724 ab	1393 ab	1273 a
2. 2 t/ha de fumier	810 cb	575 ab	1282 d	889 c
3. 150 kg/ha de 10-21-21 t 100 kg/ha d'urée	1300 a	833 a	2032 a	1388 a
4. 75 kg/ha de 10-21-21 t 50 kg/ha d'urée t 2 t/ha de fumier	995 ab	515 ab	1716 bc	1075 b
5. 3 t/ha de fumier	800 cb	280 c	1528 c	869 c
C.V. %	18,2	31,5	7,4	14,4
L.S.D. 05	326,4	301	235	154

En milieu paysan, la dose de Fumure vulgarisée donnait un rendement en grains supérieur à celui de l'application de 2 t/ha de fumier avec respectivement 1273 et 889 kg/ha. Combiné à une moitié de la dose de la fumure minérale vulgarisée, **l'apport** de 2 t/ha de fumier procure un surplus de rendement de 20 %, par rapport au fumier tout seul (tableau 2).

2.2 - Centre Nord

2.2.1 - Essai en station à Bambey

Tableau 3 . Rendements (kg/ha) du mil en fonction des doses de fumure à Bambey

Traitements	Poids grain:	Poids paille	Poids 1000 grains (g)
1. 150 kg/ha de 10-21-21 + 100 kg/ha d'urée	2577	4753	8,3
2. 2 t/ha de fumier	2608	4352	8,5
3. 150 kg/ha de 10-21-21 + 100 kg/ha d'urée	2669	4907	9,2
4. 75 kg/ha de 10-21-21 + 50 kg/ha d'urée t 2 t/ha de fumier	2527	4714	9,1
5. 4 t/ha de fumier	2577	4677	8,7
C.V. %	11,10	10,21	6,8
L.S.D. 05	443	736	0,9

Il n'y avait pas de différences significatives de rendements au niveau des caractères étudiés pour les différents traitements. Les rendements en mil grains obtenus avec la Fumure vulgarisée, la demi-dose de Fumure vulgarisée + 2 t/ha de fumier, et 4 t/ha de fumier sont de même ordre. Le rendement obtenu avec 2 t/ha de fumier est plus élevé que celui avec la fumure vulgarisée soit respectivement 2608 kg/ha contre 2577 kg/ha.

2.2.2 - Essais en milieu paysan

Tableau 4 : Rendements (kg/ha) en grain du mil en fonction de doses de Fumure en milieu paysan dans le Centre Nord

Traitements	Thieytou	Ndiémane	Gatt	Moyenne
1. 150 kg/ha de 10-21-21 t 100 kg/ha d'urée	923 a	1097 ab	747 b	922 a
2. 2 t/ha de fumier	407 c	858 b	589 b	618 b
3. 150 kg/ha de 10-21-21 t 100 kg/ha d'urée t 2 t/ha de fumier	661 b	1497 a	968 ab	1042 a
4. 75 kg/ha de 10-21-21 + 50 kg/ha d'urée + 2 t/ha de fumier	458 bc	1247 ab	1260 a	988 a
5. 4 t/ha de fumier	377 c	979 b	736 b	697 b
C.V. %	19,9	22,4	29,3	25,4
L.S.D. 05	212	478	475	210

A Thieytou, l'essai a survécu dans des conditions très particulières. C'était la seule parcelle à 5 km de la ronde car les champs paysans de mil n'ont pas survécu des périodes de sécheresse. Par conséquence, il y a eu d'importants dégâts d'oiseaux que nous avons évalués à 15 % malgré le gardiennage. Il y avait aussi une forte attaque de Raghava (chenille des épis) où plus de 5 % des épis étaient attaqués.

Dans le Centre Nord, l'apport de fumier seul avait donné les plus faibles rendements par rapport aux autres traitements,

A Ndiémane et Gatt, l'application de 2 t/ha de fumier combinée à une demi-dose de la fumure vulgarisée donnait les rendements en mil grains les plus élevés avec respectivement 1247 et 1260 kg/ha.

Selon les moyennes intersités, le fumier tout seul est moins performant que la fumure vulgarisée. Cependant, l'apport de 2 t/ha de fumier combiné à une demi-dose la fumure vulgarisée donne une plus-value de rendement de 7 %.

2.3 - Essai en milieu paysan au Nord

Tableau : Rendements (kg/ha) du mil en fonction des doses de fumure en milieu paysan dans la région de Louga à Ndialouye Marone

Traitements	Poids grain	Poids paille	Poids 1000 grains (g)
1. 150 kg/ha de 10-21-21 + 100 kg/ha d'urée	842 a	458 a	5382 a
2. 2 t/ha de fumier	105 b	62 c	2450 c
3. 150 kg/ha de 10-21-21 + 100 kg/ha d'urée + 2 t/ha de fumier	51.4 ab	288 b	6135 ilb
4. 75 kg/ha de 10-21-21 + 50 kg/ha d'urée + 2 t/ha de fumier	350	249 b	4714 b
5. 4 t/ha de fumier	84	39 c	1870 d
L.S.D. 05	434	158	2062

Durant cette campagne 1992, les pluies étaient trop erratiques dans la région de Louga. Cela n'a pas permis un développement normal du mil comme le montre la faiblesse des rendements dans le tableau 5. Les traitements avec apport de fumier ont plus souffert de la sécheresse.

IV - CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats ont montré l'intérêt, de l'apport de 2 t/ha de fumier combine à une moitié de dose de la fumure minérale vulgarisée où on obtient des rendements de l'ordre de ceux que procure la fumure minérale entière vulgarisée et 20 % par rapport à l'application de 2 t/ha de fumier seul.

Les essais seront reconduits en 1993 et un accent particulier sera mis sur la fabrication de fumier amélioré.