1987/022

REPUBLIQUE DU SENEGAL,
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
"AGRICOLES

DEPARTEMENT DE RECHERCHES
SUR LES SYSTEMES AGRAIRES ET
L'ECONOMIE RURALE

CN0101210
P350
BAD

COURBE DE REPONSE A DE DOSES CROISSANTES DE FUMIER
(THILMAKHA) ET ESSAI TRAVAIL DU SOL (SOLE III NORD-BAMBEY)

Résultats de Campagne 86
=====

par

Aminata Badi ane NIANE

A - ESSAI COURBE DE REPONSE A DES DOSES CROISSANTES
DE FUMIER (THILMAKHA)

1 - PRESENTATION DE L'ETUDE

Depuis 1978, l'effet positif sur les rendements et sur la fertilité des sols a été mis en évidence par les études menées à Bambey et à Thilmakha.

Dès lors, un essai courbe de réponse à des doses croissantes de fumier a été mis en place pour tester les effets de faibles doses de fumier sur les rendements dans une rotation arachide-mil.

2 - METHODE D'ETUDE

L'essai a été mené au Papem expérimental de Thilmakha. Il comporte 2 séries distinctes Arachide-Mil. Le dispositif de l'étude est en blocs de Fisher avec cinq traitements et 8 répétitions. Les traitements se présentent comme suit :

T₁ 0 t/ha de fumier
T₂ 1 t/ha de fumier
T₃ 4 t/ha de fumier
T₄ 2 t/ha de fumier
T₅ 3 t/ha de fumier

Les dimensions des parcelles : 7,2 x 9 (65 m²)

Allée de 2m entre parcelles

Série arachide Surface utile récoltes 36,4 m²

Série mil Surface utile récoltes 28,3 m²

En ce qui concerne la culture de l'arachide, la variété hâtive 55-437 a été utilisée et pour le mil la variété Souna III.

Pour la fertilisation minérale, 150 Kg/ha de 6-20-10 et 100 kg/ha de 1.0-21-21 ont été utilisés respectivement pour la culture de l'arachide et du mil.

Les semis ont été effectués dans la première semaine d'Août après une pluie d'une trentaine de mm. La pluviométrie obtenue au niveau du Papem était de 230 mm environ en 25 jours. Durant le mois d'Août (les 2 dernières décades), il y a eu une période de sécheresse, ce qui a beaucoup influencé le développement de l'arachide.

RESULTATSTableau n° 1 : Poids de gousses, fanes et gousses + fanes en kg/ha

Traitements fumier	Poids des gousses kg/ha	Poids des fanés kg/ha	Poids des gousses + fanés kg/ha
T ₁ (0t/ha)	548.50 a	1308.00 a	1856.00 a
T ₂ (1t/ha)	614.00 b	1691.00 b	2305.00 b
T ₄ (2t/ha)	636.63 b	1815.00 c	2452.13 b
T ₅ (3t/ha)	676.00 bc	2020.00 cd	2696.00 c
T ₃ (4t/ha)	744.00 c	2186.00 d	2930.00 d
F traitements	8.90 S	20.98 Hs	35.27 HS
F blocs	2.15 NS	3.09 s	4.07 HS

Les résultats affectés d'une même lettre ne diffèrent pas. (Test de Newman et Keuls) au seuil 5 %.

L'examen du tableau 1 montre que pour les caractères mesures (gousses, fanes et fanes + gousses), l'analyse statistique met en évidence des différences significatives entre d'une part le Témoin (0t/ha) et d'autre part les traitements 1, 2, 3 et 4 t/ha. En ce qui concerne les rendements en gousses et gousses plus fanes, il y a équivalence des doses 1 et 2 t/ha de fumier. Il faudrait par ailleurs signaler que les rendements en gousses obtenus cette année sur l'essai sont faibles comparés aux années précédentes. Ceci peut être expliqué par le déficit hydrique qui a surtout affecté la formation des gousses et aussi par l'attaque des pucerons,

Tableau 2 : Poids des épis, tiges et grains de mil en kg/ha.

Traitements	Poids épis kg/ha	Poids tiges kg/ha	Poids grains kg/ha
T ₁ (0t/ha)	1058 a	2634 a	558 a
T ₂ (1t/ha)	1284 a	3073 a	711 a
T ₄ (2t/ha)	1647 b	3590 ab	1024 b
T ₅ (3t/ha)	1770 bc	4189 bc	1032 b
T ₃ (4t/ha)	2064 c	4665 c	1264 b
F traitements	11.7 HS	8.3 S	15.2 HS
F blocs	1.2 NS	1.3 NS	1.4 NS

Les résultats affectés d'une même lettre ne diffèrent pas (Test de Newman et Keuls) au seuil 5 %.

Les tests sur les produits de la récolte de mil ont été réalisés sur le poids des épis, des tiges et des grains (cf. tableau 2).

On a enregistré une très grande réponse sur tous les caractères mesurés (Poids épis, tiges et grains) à la dose 4 t/ha. L'effet du traitement est significatif) à 1 % sur l'ensemble de ces caractères.

Les rendements maximum en grain sont obtenus à la dose 4 t/ha de fumier. Il induit une différence de 600 kg par rapport au témoin (0t/ha), celui des tiges enregistre une augmentation, de la production de 2030 kg par rapport au témoin et celui des épis une augmentation de 1005 kg.

Il n'y a pas eu de différences significatives pour tous les caractères mesurés entre les doses 0t/ha et 1t/ha et aussi entre les doses 2 et 3 t/ha. Bien qu'il n'y a pas eu de différences significatives entre ces doses précitées, les résultats présentent une augmentation arithmétique importante et progressive,

Malgré le déficit hydrique, on a enregistré un bon comportement des plantes et une bonne production d'épis. Cependant la faiblesse du rapport grains/paille laisse supposer un effet défavorable du déficit hydrique sur le remplissage des épis.

CONCLUSION

Les résultats obtenus mettent en évidence l'effet du fumier sur la production agricole. La dose 4 t/ha a donné de bons résultats sur le mil et l'arachide.

Les rendements en gousses de l'arachide ont été faibles, ceci étant dû à une certaine irrégularité des pluies. Les rendements en grains de mil sont assez satisfaisants malgré l'attaque des chenilles et l'apparition des quelques cas sporadiques de Mildiou, de charbon et d'ergots.

6 - ESSAI TRAVAIL DU SOL

1 - INTRODUCTION

Le travail du sol par le labour en sec semble avoir d'effets nombreux et complexes sur les propriétés physiques du sol dont les plus importants concernent les changements de structure et de porosité. Comme ceux-ci ont un effet sur l'enracinement des plantes, il s'en suit que le labour améliore le développement du système racinaire avec toutes les conséquences que cela implique en ce qui concerne l'alimentation hydrique et minérale et le rendement de culture.

A ce propos, des études ont été menées au Sénégal (CNRA de Bambey) depuis 1961 par une équipe de chercheurs. Il s'avère plus que nécessaire d'améliorer les propriétés physiques des sols sableux sénégalais par le biais de la mise au point de méthodes de travail du sol adéquat.

2 - METHODE D'ETUDE

L'essai travail du sol à la sole III Nord est en place depuis 25 ans pour la série I en arachide continu et depuis 14 ans pour la série II en rotation arachide/mil (souma III).

L'étude comporte 3 traitements et 40 parcelles dont 20 par série, Les traitements sont les suivants :

A - Labour en sec tous les 2 ans

B - Témoin (lors de labour)

C - Labour en sec tous les ans

Dimensions des parcelles = 99 m²

Série I et II, surface utile récoltée 47,25 m²

Pour cette année, l'arachide a été cultivée dans les 2 séries.
La fertilisation apportée est de 150 kg/ha de 8-18-27.

3 - RESULTATS

Les résultats obtenus figurent dans les tableaux 1, 2 ci-après.

Tableau 1 : Rendement de la série 1 - Arachide 73-30

Paramètre	Labour en sec , tous les 2 ans (A)	Labour en sec , tous les ans , (C)	Pas de labour (B)	F Traitement
Gousses (kg/ha)	714 b	715 b	593 a	5.43 s
Fanes (kg/ha)	903	959	919	0.29 NS
Fanes + gousses (kg/ha)	1617	1674	1512	2.45 NS
Nombre de pieds	415	392	458	

Tableau 2 : Rendement de la série II - Arachide 73-30

Paramètre	Labour en sec tous les 2 ans , (A)	Labour en sec tous les ans (C)	Pas de labour B	F traitement
Gousses (kg/ha)	500	403	497	2.02 NS
Fanes (kg/ha)	705	865	841	3.73 NS
Fanes + gousses (kg/ha)	1205	1268	1338	2.48, NS
Nombre de pieds	430	362	445	

Pour la série 1, seul le rendement en gousses est significativement différent au seuil 5 % suivant la comparaison avec le F théorique. Le témoin (pas de labour) est significativement différent des traitements A et C qui ne présentent entre eux aucune différence significative. Pour les séries II, tous les caractères mesurés ne présentent pas de différence significative entre les traitements.

Dans l'ensemble, les rendements obtenus sont très faibles (inférieur à 1 tonne) comparés aux résultats de l'an dernier (supérieur à 1 t/ha série 1). Cette faiblesse de rendement peut être due, à l'irrégularité des pluies et à récolte tardive (ce qui a entraîné une perte assez élevée en fanes et en gousses).

CONCLUSION

Les résultats obtenus sur arachide dans les 2 séries n'ont pas mis en évidence des différences significatives entre les traitements A, B et C sauf dans la série 1 concernant le rendement en gousse. Il faut préciser que l'arachide a été semée tardivement et a été fortement affectée par la sécheresse du mois d'Août.