

CN0100916

(p. l. 8 / 1. 0)

DOCUMENT N. 27 / 83

MARS 83

RESULTATS DES ESSAIS
COURBE DE REPONSE A DES DOSES CROISSANTES DE FUMIER
(THILMAKHA)
ET
SYSTEME DE CULTURE THYSSE-KAYMOR ET SYNTHIOU-MALEM

P. L. SARR

ingénieur de recherches à l'ISRA - CNRA BANDEY

ESSAI COURBE DE REPONSE A DES DOSES CROISSANTES
DE FUMIER THILMAKHA

RAPPEL

But :

Etude de l'effet ~~à moyen terme~~ d'un apport annuel de matières organiques sur les rendements dans une rotation ~~arachide-Mil.~~

Etude de l'effet de doses faibles de fumier et de l'effet en emploi combiné avec la ~~chaux.~~

Dispositif d'étude :

- Reprise du dispositif de l'~~ancien~~ essai : doses croissantes de fumier;
- Essai en blocs de Fisher : 5 traitements, 8 répétitions ;
- Dimensions des parcelles : 7,2 x 9 m (65 m²) ;
- Surface totale de l'essai 1 ha.

Traitements :

- 1 - Témoin pas de fumier.
- 2 - 1 t de fumier/an/ha.
- 3 - 1 t de fumier/an/ha + 200 kg/ha de CaO tous les 4 ans.
- 4 - 2 t de fumier/an/ha.
- 5 - 3 t de fumier/an/ha.

Cultures :

Arachide : variété hâtive

Mil : souma III

Fertilisation : Fumure faible

Mil 100 kg/ha 10-21-21

Arachide - 150 kg/ha 8-18-27.

a) Arachide

Traitements	Poids des gousses	Poids des gousses + fanes
1 Témoin	4.09	9.025
2 1 t fumier/an/ha	4.91	10.93
3 1 t fumier/an/ha + 200 kg CaO tous les 4 ans	4.84	10.38
4 2 t fumier/an/ha	4.89	9.75
5 3 t fumier/an/ha	5.64	12.13
F Traitement	3.082 S à 5 %	5.78 S à 1 %
F. Bloc	0.54 NS	0.64 NS
G.V.	19.1	13.28

Tableau 1 - Poids moyen des gousses et Rousses + fanes en kg/parcelle.

Contrairement aux résultats de la campagne précédente, on note un effet des doses de fumier sur arachide à Thilmakha ; ceci confirme la conclusion qui avait été tirée l'année dernière à propos de ce même essai et qui disait que l'effet des amendements organiques sur arachide ne se faisait sentir qu'après une ou plusieurs années.

Comme le montre le tableau 1, l'effet des traitements sur le poids des gousses + fanes est hautement significatif, celui sur le poids des gousses est significatif ;

La comparaison multiple des moyennes par la méthode de N-Keuls donne les résultats suivants :

II - Poids des gousses + fanes

1 - Classement des moyennes par ordre croissant.

$$T_1 < T_4 < T_3 < T_2 < T_5$$

2 - Tableau 2

		9.025	9.75	10.38	10.93	12.13
		T ₁	T ₄	T ₃	T ₂	T ₅
9.025	T ₁	0				
9.75	T ₄	0,725 NS	0			
10.33	T ₃	1,335 ns	0,63 NS	0		
10.93	T ₂	1,905 <u>S</u>	1,18 NS	0,55 NS	0	
12.13	T ₅	3,105 <u>S</u>	2,38 <u>S</u>	1,75 <u>S</u>	1,2 NS	0

P.P.A.S (Plus petite amplitude significative)

1er Rang 1,42

2è Rang 1,72

3è Rang 1,89

4è Rang 2,02

Le tableau 2 montre que le traitement 5 (3 t/ha de fumier/an) est significativement différent du témoin, du traitement 3 (1 t/ha/an). L'effet de la chaux en association avec le fumier de même que celui de la dose 2 t/ha/an de fumier n'est pas significativement différent du témoin.

II / Poids des fanes

Classement des moyennes par ordre croissant

$$T_1 < T_3 < T_4 < T_2 < T_5$$

Tableau 3

		4.09	4.84	4.89	4.91	5.64	PPAS	
		T ₁	T ₃	T ₄	T ₂	T ₅		
4.09	T ₁	0					1er rang	0,91
4.84	T ₃	0.75 NS	0				2ème "	1,09
4.09	T ₄	0.80 NS	0.05 NS	0			3ème "	1,21
4.91	T ₂	0.82 NS	0.07 NS	0.02 NS	0		4ème "	1,28
5.64	T ₅	1.53 S	0.80 NS	0.75 NS	0.73 NS	0		

Seul le **traitement 5** pour le poids des gousses est **significativement** différent du **témoin**; les effets induits par les autres **traitements** ne **sont** pas significatifs.

b/Mil

Les résultats obtenus sur mil n'ont rien donné du **point** de vue **statistique** aussi bien sur le poids des grains que sur celui des pailles ; cela s'explique **par le fait qu'une importante attaque** de charbon (80 % des plantes) a nivelé toutes les différences entre les divers **traitements**.

CONCLUSION

Les résultats obtenus sur **mil**, par suite d'une importante **attaque** de charbon, n'ont pu être **interprétés**.

Sur **arachide** on note une réponse de la culture aux **traitements appliqués** aussi bien sur le poids **des gousses** que sur celui des **gousses + fanes**.

La **comparaison multiple** des moyennes par la méthode de **Newman-Keuls** montre que pour le **poids des gousses** le **traitement 3 t de fumure/ha** est **significativement** différent du **témoin** mais reste **équivalent** aux **autres** traitements. Pour le **poids gousses + fanes** le **traitement 1 t/ha** de fumier est **significativement** différent du **témoin**, le **traitement 3 t/ha** est quand à lui **significativement** différent du **témoin**, des **traitements 2 t/ha** et **1 t/ha** de **fumier + 200 kg/ha** de **CaO**.

Comme pour **l'année dernière** on ne note pas un **effet** significatif de l'apport complémentaire de **CaO** sur la dose **1 t/ha** de fumier ; Cependant le niveau de rendement reste voisin de celui de la dose **1 t/ha**.

ESSAIS SYSTEME DE CULTURE
Ciise Kaymor - Sinthiou Malème

BUT :

Etude de l'évolution de la fertilité d'un sol dans un système de culture intensive à deux niveaux de travail du sol avec? ou sans apport de fumier.

DISPOSITIF D'ETUDE

- Essais en split-plot huit répétitions 2 séries avec deux parcelles principales = labour ou dent, chacune subdivisée en deux parcelles secondaires
**** sans fumier ****

- Dimensions des parcelles :

parcelle secondaire 7.50 m x 8.10

parcelle principale 15 m x 8.10

- Traitements

Traitements \ Blocs	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1. Labour avec fumier	1	5	9	13	17	21	25	29
sans fumier	2	6	10	14	18	22	26	30
2. Dents avec fumier	3	7	11	15	19	23	27	31
sans fumier	4	8	12	16	20	24	28	32

Rotations,

Ciisé Kaymor : Maïs - Arachide

Sinthiou Malème : Maïs - Cotonnier

Fertilisation : Fumure forte

Maïs - 200 kg/ha de 8-18-27
200 kg/ha d'urée (en 2 fois)
2,5 t/ha de fumier sur 1/2

Cotonnier - 150 kg/ha de 8-18-27 + 50 kg/ha d'urée + 50 kg/ha de K₂O

Arachide - 150 kg/ha de 6-18-27.

Ciisé Kaymor (résultats campagne 82 Maïs/arachide)

a/Maïs		Poids des tiges	Poids Épis	Poids grains	
F. théo- rique	Labour	avec fumier	17.8	20.53	14.76
		sans fumier	14.4	15.03	11.38
	Dent	avec fumier	10.95	13.11	10.14
		sans fumier	9.87	11.76	8.76
	5.6	F. Système Labour ou dent	32.45 <u>HS</u>	37.04 <u>HS</u>	100.20 <u>HS</u>
	4.6	F. apport de fumier	7.90 <u>S</u>	8.05 <u>S</u>	9.96 <u>HS</u>
	4.5	F. interaction	2.049 NS	2.98 NS	1.80 NS

Tableau 4 - Poids des tiges, épis et grains de maïs en kg/parcelle.

Les résultats du tableau 4 montrent que le labour a un effet hautement significatif sur le poids des grains, épis et tiges ; cet effet induit des plus-values allant de +28 à +45 % comparativement au travail à la dent.

L'apport de fumier est hautement significatif sur le rendement en grains ; il induit des plus-values allant de +24 à 37 % sur le poids des tiges, grains et épis dans le cas du labour et 11 à 16 % pour le travail à la dent. L'interaction système x apport de fumier n'est pas significative ; cependant les résultats obtenus montrent que le labour valorise mieux le fumier.

b/Arachide		Poids des gousses	Poids des fanes	
F théo- rique	Labour	avec fumier	8.33	20.68
		sans fumier	6.77	21.61
	Dent	avec fumier	8.88	17.97
		sans fumier	8.14	19.68
5.6	F. système labour ou dent	37.18 <u>HS</u>	13.31 <u>HS</u>	
4.6	F. apport de fumier	15.98 <u>HS</u>	2.27 NS	
4.6	F. interaction	2.14 NS	0.14 NS	

Tableau 5 - Poids moyens des gousses et fanes en kg/Parcelle.

Contrairement aux résultats de l'année dernière (campagne 1981) on note cette fois un effet du type de travail du sol. et de l'apport de fumier (dans le cas de l'arachide on teste plus précisément l'arrière effet de l'apport de fumier).

En effet, en ce qui concerne le type de travail du sol on remarque que sur le poids des gousses le travail à la dent est significativement différent du labour et induit une plus-value nette de +20 % ; par contre sur le poids des fanes le labour induit une augmentation de rendement de l'ordre de 10 %.

L'apport de fumier est hautement significatif sur le poids des gousses avec comme pour le maïs une meilleure valorisation du fumier par le labour ; par contre sur le poids des fanes l'effet de l'apport de fumier n'est pas significatif et entraîne même une légère baisse des rendements comparativement au traitement sans fumier.

Enfin comme pour le maïs l'interaction type de travail x apport de fumier n'est pas significative.

Synthiou Malème

a/ Maïs

	Grains + épis	Grains	Tiges	
Labour + Fumier	13,8	11,6	11,6	
Labour sans Fumier	13,76	12,04	11,6	
Dent avec Fumier	15,1	12,96	10,94	
Dent sans Fumier	15,17	13,13	12,07	F. théorique à 5%
F système (Labour au Dent)	2,99 NS	3,53 NS	0,088 NS	5,6
F apport de Fumier	0,0024 NS	1,05 NS	00,51 NS	4,6
F interaction	0,0066 NS	0,24 NS	0,26 NS	4,6

Tableau 6 - Poids en kg/Parcelle des épis + grains, grains et tiges de Maïs.

Comme le montre le tableau ci-dessus aucunes des variables testées ne donne des différences significatives. Le maïs à Synthiou Malème, aussi bien cette année que l'année dernière, n'a pas répondu à l'effet direct de l'apport de fumier, ni au mode de travail du sol ; cependant il faut noter qu'il y a eu une meilleure levée sur les parcelles labourées et que c'est sans doute la longue période de sécheresse intervenue durant les mois de juillet-août qui a nivelé les différences.

b/ Cotonnier

	Poids des Fibres	Poids des Tiges	
Labour avec Fumier	5,24	3,43	
Labour sans Fumier	4,44	3,08	
Dent avec Fumier	5,87	4,17	
Dent sans fumier	4,86	3,43	F. théorique à 5 %
F. Système (Labour ou Dent)	0,82	4,92	5,6
F. apport de Fumier	7,91	6,01	4,6
F. interaction	0,029	0,99	4,6

Tableau 7 - Poids en kg/Parcelle des fibres et des tiges.

Sur coton l'effet du type de travail du sol n'est pas **significatif** ; il **semble** cependant **comme** pour **le maïs** que le travail à la dent induise une **légère** plus value.

L'**arrière** effet de l'**apport** de **fumier** sur coton induit des différences significatives tant sur le poids des **tiges** que sur celui des **fibres**.

CONCLUSION

A Ciisé Kaynor **contrairement** aux résultats de la dernière campagne, on note un effet hautement significatif du travail à la dent **sur** le poids des **gousses**. Par contre sur le poids des fanes **c'est** le labour qui est significativement différent du travail à la dent il induit une plus value de l'ordre de 10 %. L'**arrière** effet de l'**apport** de **fumier** est hautement significatif sur le poids des **gousses**.

Pour le **maïs**, comme pour la **campagne** précédente, on note un effet très hautement significatif du labour **sur** le poids des tiges, épis et **grains** ; l'effet de l'**apport** de fumier est significatif sur le poids des **tiges et épis** et hautement significatif **sur** celui des grains ce qui laisse supposer que la **maturation** des grains s'est effectué dans de bonnes **conditions**.

A Sinthiou, sur maïs on note pas d'effet **significatif** ni sur l'**apport** direct du **fumier**, ni sur le type de **travail** du sol ; Le travail à la dent induit cependant une faible augmentation **sur** le poids des grains + épis et grains.

Sur le coton l'effet du type de travail du sol **n'est** pas significatif ; l'**arrière** effet du **fumier** est par contre significatif aussi bien pour le poids des fibres que pour **le** poids des **tiges**.

Enfin les résultats obtenus **montrent** que pour toutes les **cultures** et tous les sites l'interaction type de **travail** du sol x **apport** de **fumier** n'est pas significative.