

e N°100295  
F040  
POC

1977/131

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
PRIMATURE

DELEGATION GENERALE  
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

DIRECTION GENERALE  
DE LA PRODUCTION AGRICOLE

EXPERIMENTATION MULTILOCALE

-----  
Test Régénération des sols -

- Thiès - Diourbel
- Louga
- Sine-Saloum

G. POCHIER

M. MARA            F. NDOUR

Avril 1977

Centre National de Recherches Agronomiques  
de Bambey

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

## Thiès - Diourbel

### Résultats

Ils sont présentés groupes par type d'essais correspondant aux deux dispositifs mis en place :

Type I en 1971 par la SODEVA

Type II en 1972 protocole commun IRAT-SODEVA

Ils comprennent dans chaque cas :

- un tableau des rendements moyens Arachide - Kil en 1976
- un tableau Moyennes des rendements sur 3 ans et 4 ans
- un tableau Comparaison des traitements et effets.

### Remarques

Essais type I. 8 points en 1376

Arachide-.

Action nette des diverses améliorations dans ces sols très fatigués, Rendements moyens sur 4 ans en croissance, même si le taux faible, compte tenu des conditions pluviométriques de l'hivernage passé.

Effet positif de l'amendement calcique

- Moyennes des plus values en kg/ha

	1976	4 ans (1973 - 1976)
Fumure légère seule	+ 177	+ 183
Fumure forte	+ 300	+ 330
Labour + Fl	+ 135	+ 183
+ Ff	+ 486	+ 285
Amendement calcique EL	+ 183	+ 109

Nil.-

Les fumures légères avec ou sans autre amélioration donnent les meilleurs rendements.

Les fumures fortes sont les plus sensibles aux aléas climatiques (sécheresse de 1976).

- Moyennes des plus values en kg/ha

	1376	(1973 - 1976)
Fumure légère	+ 606	+ 370
Fumure forte + am. calc	+ 624	+ 622
Labour + fumier		
avec Fl	+ 597	+ 551
avec Ff	+ 7	+ 333

Essais Type II 8 points en 1976

Arachide

Hormis les témoins tous les autres rendements de 1976 sont inférieurs aux rendements ~~moyens~~ des 3 dernières années. La moyenne sur quatre ans accuse alors une **légère** baisse **générale**. Les conditions particulières de l'hivernage en sont la raison.

Moyennes des plus values sur 4 ans en kg/ha		1976
Fumure légère	+ 103	- 92
Fumure forte	+ 270	+ 191
Chaux	-t 58	+ 77
Labour	+ 84	+ 108

Mil

Dans l'ordre décroissant on observe

Moyennes des plus values sur 4 ans		1976
Fumure forte	+ 640	+ 776
Fumure légère	+ 193	+ 292
Labour	+ 152	+ 67

En dernier lieu le Ca qui a un effet dépressif;

Région : THIES-DIOURBEL

REGENERATION DES SOLS  
Tableau des rendements 1976

Type

Traitements	Cultures	Arachide	Mil
	A - Témoin		866
1 - Fumure légère		1043	1031
2 - P. légère + Lab. + Amt. Calc		1361	1430
3 - F. légère + Amt. Calc.		1226	833
4 - F. forte + lab. + Amt. Calc.		1652	1056
5 - 1?. forte + Amt. Calc.		116G	1 049

R. THIES-DIOURBEL REGENERATION DES SOLS

Tableau des rendements 1976

Type

Traitements	Cultures	Arachide		Mil	
		Avec chaux	Sans chaux	Avec	Sans
A-F	Témoin	817	719	259	289
B-G	F.légère + lab.	906	894	705	677
C-H	F. légère	749	603	554	570
D-I	F. forte + lab	1010	890	1045	1073
E-J	F. forte	952	965	986	1114

Région : THIES-DIOURBEL

REGENERATION DES SOLS

Essais Type 1

Rendements Traitements	A r a c h i d e			
	Calcaire broyé	Moyen. 73-74-75	1976	Moyen. pondérée 73-74-75-76
Témoin	-	955	866	933
F. légère	-	1140	1043	1116
F.l + lab + résiduel fumier	+	1423	1361	1408
F. légère	+	1225	1226	1225
F. forte + labour + résiduel fumier	+	1513	1652	1548
Fumure forte	+	1295	1166	1263

R. THIES-DIOURBEL

REGENERATION DES SOLS

Essais Type 1

Rendements Traitements	M i l			
	Calcaire broyé	Moyen. 73-74-75	1076	Moyen. pondérée 73-74-75-76
Témoin	-	415	425	418
F.l	-	706	1031	788
P.l + lab + Fumier	+	1261	1430	1303
Fumure légère	+	725	833	752
F.f + lab + fumier	+	1478	1056	1373
Fumure forte	+	1037	1049	1040

REGENERATION DES SOLS

Essais Type I

Tableau Arachide

THIES - DIOURBEL

Effets	Périodes	1976	Moyenne
Effet P.1			
Sans autre amélioration		+ 177 (+20%)	+ 183 (+20%)
Effet F.f + Calc broyé		+ 300 (+35%)	+ 330 (+35%)
Effet labour + résiduel fumier			
Avec F. 1		+ 135 (+11%)	+ 183 (+15%)
Avec F. f		+ 486 (+42%)	+ 285 (+23%)
Effet calcaire broyé en Pl		+ 183 (+18%)	+ 109 (+10%)

REGENERATION DES SOLS

Essais Type 1

Tableau Mil

THIES - DIOURBEL

Effets	Périodes	1976	Moyenne
Effet F.1		+ 606 (+143%)	+ 370 (+89%)
Effet P. f + calc broyé		+ 624 (+147%)	+ 622 (+249%)
Effet labour + fumier			
Avec F. légère		+ 597 (+72%)	+ 551 (+73%)
Avec F. forte		+ 7	+ 333 (+32%)
Effet calcaire en F. 1		- 198 (-19%)	- 36 (-5%)

Région : THIES-DIOURBEL

REGENERATION DES SOLS  
Tableau des rendements 1376  
Type II

Arachide

Rendements Traitements	Chaux	Moy. 73/74/75	1976	Moyen. 4 ans
Témoin	-	705	719	709
	+	730	817	752
F. légère + labour	-	907	894	904
	+	1069	906	1028
Fumure légère	-	817	603	764
	+	954	749	905
F. forte + labour	-	948	890	934
	+	1174	1010	1133
Fumure forte	-	1017	965	1004
	+	1010	952	996

Région : THIES-DIOURBEL

REGENERATION DES SOLS  
Tableau des rendements 1976  
Type I

Mil

Rendements Traitements	Chaux	Moy. 73/74/75	1976	Moyen. 4 ans (73-76)
Témoin	-	279	289	282
	+	274	259	270
F. légère + labour	-	615	677	631
	+	600	705	626
Fumure légère	-	474	578	500
	+	398	554	437
F. forte + labour	-	1011	1073	1026
	+	1109	1045	1093
Fumure	-	948	1114	990
	+	792	986	841

Région : THIES-DIOURBEL

REGENERATION DES SOLS  
Essais Type II - Arachide

Effets		1976	Moyen. 4 ans 73 à 76
Traitements			
<u>Fumure</u>			
F. légère	Avec Ca	- 68 (- 8 %)	+ 151 (+ 20 %)
	0 Ca	- 116 (- 16 %)	+ 55 (+ 8 %)
	Moyenne	- 32	+ 103
F. forte	Avec Ca	+ 135 (+ 17 %)	+ 244 (+ 32 %)
	0 Ca	+ 246 (+ 34 %)	+ 295 (+ 42 %)
	Moyenne	+ 131	+ 270
chaux	0	+ 98	+ 43
	Avec F. légère	+ 146	+ 139
	Avec F. forte	- 13	- 8
	Moyenne	+ 77	+ 58
Labour	Avec F. légère	+ 224	+ 133
	Avec P. forte	- 8	34
	Avec Ca	+ 108	+ 131
	Sans Ca	+ 108	+ 35
	Moyenne	+ 108	+ 84

Région : THIES-DIOURBEL

REGENERATION DES SOLS

Essais Type II - Mil

Traitements	Effets	1976	Moyenne
<u>Fumure</u>			
F. légère	Avec Ca	+ 295	+ 167
	O Ca	+ 289	+ 218
	Moyenne	+ 232	+ 193
* - - a - - -			
F. forte	Avec Ca	+ 727	+ 571
	O Ca	+ 825	--708
	Moyenne	+ 776	+ 640
<u>Chaux</u>			
	Sans engrais	- 30	- 12
	F. légère	- 24	- 63
	F. forte	-128	-149
	Moyenne	- 61	- 75
<u>Labour</u>			
	Avec F. légère	+125	+160
	Avec F. forte	+ 9	+144
	Avec Ca	+105	+221
	sans Ca	+ 29	+ 84
	Moyenne	+ 67	+152

Région : LOUGA  
(1976)

REGENERATION DES SOLS  
Rendements moyens en kg/ha

Cultures Traitements	Mil		Arachide	
	Avec Ca	Sans Ca	Avec Ca	Sans Ca
Témoin	1023	1003	1442	1164
T + labour	1527	1343	1628	1371
F. légère	1361	1156	1532	1368
F.légère + labour	1605	1371	1768	1568
F.l +lab. + fumier	<b>1898</b>	1568	1814	1736
F. forte	1527	1204	1774	1418
F. forte + lab.	1493	1367	1860	1582
F.forte + Lab + fumier	1950	1786	1989	1786

1976 - Région LOUGA

REGENERATION DES SOLS  
Tableau des effets

Cultures		Arachide	Mil
Traitements			
<u>Fumure</u>			
F. légère	Avec Ca	+ 190	+ 338
	Sans Ca	+ 204	+ 153
	Moyenne	+ 197	+ 246
F. forte	Avec Ca	+ 332	+ 504
	Sans Ca	+ 254	+ 201
	Moyenne	+ 293	+ 353
Ca	0	+ 278	+ 20
	F1	+ 264	+ 205
	Ff	+ 356	+ 323
	Moyenne	+ 299	+ 183
labour	0	+ 197	+ 422
	F1	+ 168	+ 230
	Ff	+ 125	+ 65
	Moyenne	+ 163	+ 239
fumier	F1	+ 107	+ 245
	Ff	+ 167	+ 438
	Moyenne	+ 137	+ 342

\*\*\*\*\*

TESTS REGENERATION DES SOLS SINE-SALOUM NORD

Campagne 1976-1977

-----

Déjà réalisés dans les régions de Thiès-Diourbel depuis 1971, les tests ont vu leur extension, aux régions de Louga et Nord Sine-Saloum décidée en juin 1976.

Rappelons que ces expérimentations visent à réunir le plus d'informations sur les diverses méthodes d'amélioration des sols sableux des zones Centre et Nord du bassin arachidier sénégalais. Ce lot d'informations conduira au choix des méthodes les plus adaptées aux principaux terroirs.

Douze points d'essai étaient prévus. Ils furent mis en place dans les trois départements concernés. Leur implantation définitive s'achevait quand de nombreux paysans avaient fini leur semis de mil souna ; c'est à dire qu'en certains points il y a eu du retard.

Paysans	N° essais	Villages	Sous-Préfec- tures	Départements:
Aladji Mbaye BADIANE	20	Patar	Niakhar	Fatick
Aladji Médoune SECK	21	" Mbayène	"	"
Mame Birame DIOUF	22	" Ndiol	"	"
Abdou Sakor KANE	23	Dangou G.	Ouadiour	Gossas
Demba DIAGNE	24	Diamboul G.	"	"
Aladji Doudou TOURE	25	Gossas Est	"	"
Aladji Mor SOW	26	Colobane	Colobane	Gossas
Aladji Djiby SALL	27	"	"	"
Ibra FALL	28	Bène Ouol.	"	"
Cheick DER	29	Dioum f.	M. Hodar	Kaffrine
Talla NIANG	30	"	"	"
Serigne Moustapha NGUER	31	"	"	"

1 - APERÇU PLUVIOMETRIQUE (Voir tableau en annexe)

Allure zonalisée pluviométrie 1976 conduit à présenter les résultats par secteur.

1.1. Secteur Patar

Début hivernage 13 juillet, les 2ème et 3ème décades sont bien arrosées : 92,3 mm.

Le mois d'août présente une bonne répartition mais un total très faible pour la période considérée : 96,2 mm.

N.B. : Moyenne août 5 dernières années 1971-75 : 194,3 mm

" " sur 55 ans 1321 - 1975 : 249,0 mm

Les pluies de septembre et début octobre rétablissent la situation, assurant une maturation correcte des mil et arachide.

1.2. Secteur Gossas-Colobane

Déficit pluviométrique et mauvaise répartition sont les caractéristiques de ce secteur (Voir tableau).

Les premières pluies trouvent nos paysans en préparation, d'où différence entre les levées du mil.

Deux périodes de sécheresse, dont la seconde coïncide avec l'épiaison, il en résulte un échaudage général et les essais n° 23, 26, 28 ne donnent aucune récolte de mil.

20/7	au	11/8	22	jours	21,8 mm
26/8		14/9	20	jours	16,1 mm

1.3. Secteur de Dioune - Boulel

Portes pluies des 15 et 28/6 provoquent la levée de tous les mils déjà semés, quelques paysans sèment leurs arachides.

Bonnes précipitations en Juin et Juillet mais Août et Septembre très faibles.

Sécheresse du 27/8 au 28/9 : 10,3 mm en 26 jours. Echaudage de toutes les levées du 15 Juin en mil.

NOS essais aussi accusent le coup et les points n° 29, 30 et 31 sont à éliminer.

PLUVIOMETRIE DE QUELQUES POINTS

Mois	Thiénaba Sud	Louga PAPEM	Bambey III N	Fatick Agricult.	Gossas Agricult.	Boulel PAPEM
Juin	0	0	0	8,1	17,4	70,0
Juillet	41,9	23,2	92,3	139,8	46,5	157,5
Août	110,5	125,2	96,2	232,0	56,5	86,5
Septembre	125,6	125,2	142,5	222,5	234,0	134,3
Octobre	35,5	1,8	39,5	66,4	66,0	47,0
Total an.	313,5	275,4*	370,5	668,8	420,4	495,3

\* A Louga en plus 13,0 mm en Novembre,

Région : Sine-Saloum Nord

REGENERATION DES SOLS  
Rendements moyens en kg/ha

Cultures Traitements	Arachide (10 points)		Mil (6 points)	
	Avec Chaux	Sans Chaux	Avec chaux:	Sans chaux
1 - Témoin	1234	1172	727	788
2 - T + labour	1270	1165	937	817
3 - F <sub>1</sub> légère	1409	1413	319	953
4 - F <sub>1</sub> + labour	1410	1402	7201	1090
5 - F <sub>1</sub> + lab + Fumier	1494	1382	1259	1149
6 - F <sub>2</sub> forte	1412	1372	1157	1358
7 - F <sub>2</sub> + labour	1425	1430	1289	1483
8 - F <sub>2</sub> i-lab + Fumier	1414	1423	1320	1501

Région : Sine-Saloum Bord

REGENERATION DES SOLS  
Tableau des effets

Cultures		Arachide	L-il
Traitements			
<u>Fumure</u>			
F <sub>1</sub>	Avec chaux	+ 175	+ 92
	Sans chaux	+ 241	+ 165
	Moyenne	+ 208	+ 129
F <sub>2</sub>	-t ca	+ 178	+ 430
	P 0	i- 200	+ 570
	Moyenne	+ 189	+ 500
Chaux	0	+ 62	= 61
	F <sub>1</sub>	4	= 134
	F <sub>2</sub>	+ 40	= 201
	Moyenne	+ 33	= 132
Labour	0	+ 15	+ 120
	F <sub>1</sub>	5	+ 260
	F <sub>2</sub>	+ 36	+ 129
	Moyenne	+ 15	+ 170
Fumier	F <sub>1</sub>	+ 27	+ 53
	F <sub>2</sub>	9	+ 25
	Moyenne	+ 9	+ 42

III - OBSERVATIONS (Voir tableau)

Culture		Arachide		Mil	
Points d'essai		Observations		Observations	
Patar	20	+	Très belles parcelles sur pied	+	Très belles parcelles sur pied
	21	+	Belles "	+	Assez belles
	22	+	"	+	Assez belles
Gossas	23	+	"	0	Attaque Sclerospora - échaudage semis tardif
	24	+	"	+	Assez belles parcelles quelques cas Solerospora.
	25	+	"	+	" échaudage part.
Colobane	26	+	"	0	Semis tardif attaque Sclerospora
	27	+	"	+	"
	28	+	"	0	"
Dioume	29	0	Récoltée avant arrivée équipe; toute parcelle	0	Attaque Sclerospora
	30	0	"	0	Très beau mil - échaudage généralisé
	31	+	Belles parcelles sur pied	0	Semis tardif - pluv.

Tous les semis tardifs de mil ont été l'objet d'attaque très marquée de Sclerospora.

Travail du sol : Effets constatés plus marqués sur céréales

Fertilisation : Très nets effets entre différents traitements

Fumier : Celui utilisé ici est en majorité de cheval et il marque légèrement sur le mil.  
Il n'y a pas d'apport de fumier sur parcelles arachide.

La collaboration des collègues de la SODEVA nous fut précieuse dans la détection de paysans ouverts favorables à la mise en place d'essais dans leurs champs.

Leur contribution s'arrêta là, étant donné qu'ils avaient leurs programmes propres qui ne leur permettaient pas de prendre d'autres opérations en charge. Ceci nous fut clairement expliqué au cours des missions de prospection en début de campagne.

En cours d'hivernage les essais ont été utilisés comme milieu de démonstration ;

Application de certains thèmes (labour, démarrage et fertilisation) par des groupes de paysans entourés de leurs encadreurs.

Pour l'ensemble de la campagne 1976, il faut reconnaître :

- Mise en place un peu tardive (année de démarrage dans cette zone) ;
- Hivernage aux conditions sévères n'ayant pas permis une bonne terminaison de tous les essais.
- Aux périodes cruciales en expérimentations (épandage engrais, récolte) les moyens matériels pour assurer le suivi ne doivent pas faire défaut à l'encadrement.

Exemple de conséquence : un paysan, de bonne foi et pensant bien faire, récolte en vrac parcelles utiles et lignes de bordure, ce qui rend impossible l'estimation des rendements.

TEST DE REGENERATION DES SOLS

ZONE NORD SINE-SALOUM

\*\*\*\*\*

OBJET :

Comparaison de diverses méthodes d'amélioration de la fertilité des sols sableux (effets de la fumure minérale et du travail du sol à différents niveaux, avec ou sans apport de matière organique sous forme de fumier).

IMPLANTATION :

Durant la campagne 1976

Douze points d'essai

Par point d'essai = 1 bloc de 16 parcelles en 2 sous-bloc de 8 parcelles, séparés par une allée de 2 mètres.

Chaque parcelle de 20 x 10 m est subdivisée en deux parties A et B, avec ou sans amendement calcique.

TRAITEMENTS :

- 1 - 9 Témoin
- 2 -10 Témoin + labour
- 3 -11 Fumure légère
- 4 -12 Fumure légère + labour
- 5 -13 Fumure légère + labour + fumier sur mil
- 6 -14 Fumure forte
- 7 -15 Fumure forte + labour
- 8 -16 Fumure forte + labour + fumier sur mil.

CULTURES :

Rotation biennale = Arachide - Mil Souna

Arachide 73-33

Mil souna III

ENGRAIS :

	<u>Fumure légère</u>	<u>Fumure forte</u>
Arachide	150 kg/ha 8-18-27	150 kg/ha 8-18-27
Nil	150 kg/ha 14-7-7	+ 150 kg/ha 10-21-21 + 100 kg/ha urée (fractionnée) + 5 tonnes/ha fumier (parc 5-8 ou 13-16).