

GP/MS
REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
DIRECTION GENERALE DE LA PRODUCTION
AGRI COLE

SECRETARIAT D'ETAT
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

CN0100725
F040/F080
CNRA

RAPPORT ANNUEL DE LA REUNION
" EXPERIMENTATION MULTILOCALE"
CAMPAGNE 1980-81

I - AMELIORATION FONCIERE

II - SYSTEMES DE CULTURE

Mai 1981

Centre National de Recherches Agronomiques
de BAMBEY

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(I. S. R. A.)

I - CHAMPS AMELIORATIONS FONCIERES

Ce dispositif visse à aider à une appréciation régionale de la potentialité de production grâce à la pratique d'améliorations foncières de longue durée et à dégager les effets du travail du sol et de la fertilisation minérale et organique à 3 niveaux,

Ce dispositif a été remanié en 1976 pour tenir compte de l'évolution du paysannat et des nouveaux acquis de la recherche.

On compare les techniques traditionnelles F0 x T1
 les thèmes semi-intensifs F2 x T2
 et les thèmes intensifs F3 x T3

F3 correspond à une compensation complète des exportations y compris le calcium (exportation + lessivage) et T3 à un travail du sol à 20 cm de profondeur.

1 - ARACHIDE

Résultats 1980 (kg/ha) Zone Centre Nord

Localité	Rdt	Différence		Rdt	Différence	
	F0	F2/F0	F3/F0		T1	T2/T1
THILMAKHA	<u>530</u>	+ 110	+ 150	<u>555</u>	+ 85	+ 105
THIENABA	<u>65</u>	0	- 5	<u>70</u>	- 5	- 15
BOULEL	<u>495</u>	- 40	+ 60	<u>535</u>	- 55	- 40

Pluviométrie : 248 mm à THILMAKHA
 392 à THIENABA
 363 à BOULEL

Dates semis : THILMAKHA, : 29 juillet
 THIENABA : 9 et 10 août
 BOULEL : 30 juillet

Observations :

Malgré sa faible pluviométrie, THILMAKHA a de meilleurs résultats que les deux autres localités; cela tient à ce qu'il y a eu peu de lessivage et que la répartition a été moins mauvaise,

La durée de la saison humide a été de 70 jours; on aurait pu semer une semaine plus tôt à BOULEL (15 mm le 23 juillet).

. La densité à la récolte a été bonne (161.300 pieds/ha) pour la 73-30, et médiocre pour la 73-33 (62.000 pieds/ha) à THILMAKHA.

. Le rendement à l'égoussage est correct et varie de 39 à 43 %.

. Le poids maximum de matière sèche produit (fanés + gousses) est de 2 570 kg/ha pour la 73-30 et de 1 990 kg/ha par la 73-33.

- A THIENABA, la densité est bonne pour la 57-422 (de 78.700 à 86.600 pieds/ha) mais le rendement à l'égoussage est inférieur à 5 % (1) ; ce qui dénote un échaudage total.

Pour le niveau de rendement, c'est le record absolu (1).

- A BOULEL, la densité est médiocre pour la 73-33 (57.600 pieds/ha) et bonne pour la 28-206 (91.100 pieds/ha) ; le rendement à l'égoussage évolue en sens inverse du niveau de fertilisation ; 38 % en F0, 31 % en F2 et 29 % en F3 pour la 73-33 et 43 % en F0, 35 % en F2 et 27 % en F3 pour la 28-06.

Le poids maximum de matière sèche (gousses + fanés) est de 1.640 kg/ha pour la 73-33 et de 2.570 kg/ha pour la 28-206.

Résultats 1976-80 (kg/ha)

Localité	Rdt			Différence		
	F0	F2/F0	F3/F0	T1	T2/T1	T3/T1
THILMAKHA	<u>860</u>	+ 240	+ 320	<u>1.005</u>	+ 15	+ 115
THIENABA	<u>520</u>	+ 115	+ 245	<u>540</u>	+ 90	+ 150
BOULEL	<u>870</u>	+ 85	+ 280	<u>925</u>	+135	+ 60
Moyenne	<u>750</u>	+ 145	+ 280	<u>825</u>	+ 80	+ 110

Il.B. : pour la période 1971-75, à THIENABA, effet moyen de F2 : +460kg/ha
(F-0 = 970 kg/ha) " " de T2 : +255 "

T1 = 1.135 kg/ha).

SENEGAL MERIDIONALRésultats 1980 (kg/ha)

Localité	Rdt	Différence		Rdt	Différence	
	F0	F2/F0	F3/F0		T1	T2/T1
NIORO	<u>1.045</u>	+ 190	+ 55	<u>1.195</u>	- 75	- 130
MAKA	<u>900</u>	+ 385	+ 35	<u>1.130</u>	+ 30	- 300
SINTHIOU	<u>1.460</u>	+ 220	+ 80	<u>1.495</u>	- 15	+ 210
MISSIRA	<u>1.565</u>	+ 310	+ 650	<u>1.740</u>	+ 265	+ 175
Moyenne	<u>1.240</u>	+ 275	+ 205	<u>1.390</u>	+ 60	+ 10

Pluviométrie :

- 497 mm à NIORO dont 61 en juillet, 216 en août, 181 en septembre (15 mm du 12 septembre au 7 octobre), 25 mm en octobre.
 - 521 mm à MAKA dont 82 en juin, 102 en juillet, 200 en août, 119 en septembre et 17 en octobre,
 - 14 mm entre le 10 juin et le 6 juillet ; 15 mm entre le 14 septembre et le 3 octobre,
 - 483 mm à SINTHIOU dont 60 en juin, 67 en juillet, 158 en août, 1.54 en septembre, 38 en octobre.
- Pas de pluie entre le 13 juin et le 17 juillet et entre le 12 et le 23 septembre,
- 737 mm à MISSIRA dont 103 en juin, 159 en juillet, 188 en août, 273 en septembre.

Dates de semis : NIORO : 19 juillet MAKA : 7 juillet
 SINTHIOU : 18 juin MISSIRA : 3 juin

Observations

Les séquences pluvieuses de la première décade d'août et septembre ainsi que la période de sécheresse (de 15 à 21 jours) en septembre et la faible pluviométrie d'octobre ont perturbé sérieusement la culture arachidière.

Les séquences pluvieuses ont eu pour effet :

- un lessivage des sols
- un enherbement difficilement maîtrisable
- un faible taux de floraison et de fécondation.

La période de sécheresse a eu le même effet vis-à-vis de la floraison et, de plus, les gynophores ont eu beaucoup de difficulté à pénétrer dans le sol tant il était dur en surface,

, La densité à la récolte est moyenne (MAKA) et bonne ailleurs,

. Le rendement à l'égooussage diminue au fur et à mesure que croît le niveau de fertilisation (entre FO et F3, écart de 9,5 points à NIORO, de 7 à MAKA, 4 à SINTHIOU et 7,5 à MISSIRA).

L'action du travail du sol sur ce critère est moins nette et n'est perceptible qu'à NIORO et MAKA (respectivement 12,5 et 4,5 points d'écart). Cela correspond aux localités où la sécheresse de septembre a été la plus accusée, et à une date relativement tardive des semis, donc à un échaudage plus intense,

Résultats 1976-80 (kg/ha)

Localité	Différence			Différence		
	Rdt	F2/FO	F3/FO	Rdt	T2/T1	T3/T1
NIORO	<u>1.395</u>	+ 390	+ 385	<u>1.505</u>	+ 185	+ 260
MAKA	<u>1.190</u>	+ 395	+ 135	<u>1.390</u>	+ 215	- 75
SINTHIOU	<u>1.795</u>	+ 190	+ 70	<u>1.940</u>	- 30	- 140
MISSIRA	<u>1.510</u>	+ 540	+ 700	<u>1.785</u>	+ 245	+ 200
Moyenne	<u>1.475</u>	+ 380	+ 325	<u>1.655</u>	+ 155	+ 60

Pluviométrie :

1977, 1979 et 1980 ont affecté les cultures à des degrés divers : deux années médiocres sur cinq pour NIORO, SINTHIOU et MISSIRA
quatre " " " " " " MAKA.

Les différences dans les effets des traitements (fumure, travail du sol), constatées d'un site à un autre, sont à interpréter avec prudence, car il s'agit d'un résultat global où le traitement considéré (F ou T) intervient bien sûr, mais où d'autres facteurs interfèrent également : la pluviométrie, la date de semis, l'entretien des cultures, le précédent cultural, la nature des sols.

La moyenne traduit mieux l'effet à attendre, soit de la fumure soit du travail du sol, pour la séquence climatique observée,

Pour la période 1971-75, le témoin FO étant au niveau de 1.405 kg/ha, la plus-value due à la fumure F2 était de 515 kg/ha ; le témoin T1 étant de 1.670 kg/ha, la plus-value due au labour T2 était de + 60 kg/ha.

Tableau récapitulatif des résultats complets 1976-80 (kg/ha et %)
(pour information)

	T1	T2	T3	Moyen.	%
F0	1.385	1.545	1.495	1.475	100
F2	1.825	1.935	1.790	1.850	125
F3	1.695	1.890	1.815	1.800	122
Moyenne kg/ha	1.635	1.790	1.700	1.710	
%	100	109	104		

CASAMANCE

Résultats 1980 (kg/ha)

Localité	Rdt	Différence		Rdt	Différence	
	F0	F2/F0	F3/F0	T1	T2/T1	T3/T2
VELINGARA	1.220	+ 180	+ 390	1.385	+ 35	+ 20
SEFA	1.015	+ 680	+ 410	1.305	+ 75	+ 140
Moyenne	1.115	+ 430	+ 400	1.345	+ 55	+ 80

Pluviométrie :

- 659 mm à VELINGARA dont 61 en juin, 112 en juillet, 285 en août, 181 en septembre et 4 en octobre.

Répartition relativement bonne ; arrêt des pluies le 29 septembre comme à MISSIRA.

- 722 mm à SEFA dont 76 en juin, 176 en juillet, 230 en août, 200 en septembre, 32 le 10 octobre,

Dates semis :

VELINGARA : 29 juin ; SEFA : 10 juillet

L'arachide aurait pu être semée le 8 juin à SEFA (40 mm les 6 et 7 juin).

Observations :

La densité à la récolte est moyenne à VELINGARA (69.300 à 73.600 pieds/ha) et bonne à SEFA (de 79.400 à 90.600 pieds/ha).

Pour le rendement à l'égoissage, mêmes constatations sur l'arachide derrière cotonnier ou derrière maïs (entre FC et F3, 7,5 points d'écart à VELINGARA et 4,5 à SEFA) ; par contre, peu de différence sur le précédent cultural riz.

Si l'on considère l'incidence du travail du sol sur ce critère, la différence est légère entre T1 et T3 à VELINGARA (2 points d'écart) et marquée à SEFA (7,5 points) et uniquement sur le précédent riz.

On remarque un poids moyen de gousses par pied plus élevé sur le précédent cultural cotonnier et maïs que sur le précédent riz.

Résultats 1976-80 (kg/ha)

Localité	Rdt			Différence		
	FO	F2/FO	F3/FO	T1	T2/T1	T3/T2
VELINGARA	<u>1.695</u>	+ 350	+ 560	<u>1.875</u>	+ 185	+ 165
SEFA	<u>1.420</u>	+ 790	+ 750	<u>1.900</u>	+ 50	+ 35
Moyenne	<u>1.565</u>	+ 570	+ 655	<u>1.885</u>	+ 115	+ 100

A souligner la plus-value exceptionnellement constante de la fumure F2 à SEFA, et de la F3 dans les deux points.

Ces résultats sont comparables à ceux de la période 1971-75 pour le travail du sol (+ 150 kg/ha) et inférieurs pour la F2 (750 kg/ha), le témoin T1 étant de 1.755 kg/ha et le témoin FO étant de 1.385 kg/ha.

Tableau récapitulatif des résultats complets 1976-80 (kg/ha et %)
(pour information)

	T1	T2	Moyenne	%
FC	<u>1.485</u>	1.585	1.600	<u>1.555</u> 100
F2	<u>2.070</u>	2.155	2.150	<u>2.125</u> 136
F3	<u>2.110</u>	2.285	2.235	<u>2.210</u> 142
Moyenne	<u>1.890</u>	2.010	1.995	<u>1.965</u>
%	100	106	105	

2 - M.I.I.SOUNA III

Pas de résultats en 1980 ; une erreur malencontreuse de substitution a été commise, et il a été semé du sanio au lieu du souna III ;

Le sanio n'a pas pu atteindre la maturité d'autant que le dernier semis a été effectué le 11 août à THIENABA et le 17 août à THILMAKHA ; seul le poids de paille a été mesuré, et uniquement à THIENABA (688 kg/ha en F0 x T1, 3.155 kg/ha en F3 x T3).

Nous donnons, à titre d'information, les tableaux récapitulatifs des périodes 1976-79 et 71-75 concernant le souna III à THIENABA.

Période 1976-79 (kg/ha)

	T1	T2	T3	Moyenne	% Témoin
F0	<u>75</u>	230	345	215	100
F2	<u>630</u>	690	835	715	332
F3	<u>840</u>	1.020	1.080	980	445
Moyenne	<u>515</u>	645	750	<u>635</u>	
% Témoin	100	125	145		

N.B. : Sur quatre campagnes, 1977 quasi-nul et; 1979 fortement sinistré.

Période 1971-75 (kg/ha)

	T0	T1	T2	Moyenne	% Témoin
F0	<u>245</u>	305	540	365	100
F1	<u>555</u>	590	910	685	187
F2	<u>1.155</u>	1.030	1.355	1.180	323
Moyenne	<u>650</u>	640	935	<u>745</u>	
% Témoin	100	98	144		

L'effet de la fumure F2 est de 500 kg/ha en 1976-79 et de 810 kg/ha en 1971-75 ; celui du labour T2 de 130 kg/ha en 76-79 et de 28.5 kg/ha en 71-75.

MIL NAINRésultats 1730 (kg/ha)

Localité	Rendt.			Différence		
	FO	F2/FO	F3/FO	T1	T2/T1	T3/T1
THILMAKHA	-	-	-	-	-	-
THIENABA	<u>90</u>	+ 485	+ 810	<u>270</u>	+ 295	+ 455
BOULEL	<u>470</u>	+ 850	+ 1.020	<u>1.015</u>	+ 65	+ 180
Moyenne (2 sites)	<u>280</u>	+ 670	+ 915	<u>645</u>	+ 180	+ 320

Pluviométrie : cf § arachideDates semis :

Pour THI LMAKHA, il n'y a pas eu de semences disponibles en mil nain ; il a été remplacé par du sanio (substitution au souma III).

A THIENABA, semis en sec le 18 juin, en dépit des instructions données (semis trop précoce).

A BOULEL, semis le 8 août (1ère pluie de semis pour le mil le 23 Juillet : 15 mm).

Observations

- A THIENABA, bonne levée du mil sur les pluies des 26 et 27 juillet ; il n'y a pas eu de pluies parasites auparavant, ce qui aurait compromis la culture ; le démariage n'a pas été nécessaire.

La densité de chandelles à la récolte varie de 14.800 (FO x T1) à 101.600 (F3 x T2), le poids de grain par chandelle de 2,80g (FO x T1) à 21,6 g (F2 x T2) ; le rendement au battage de 32 à 48,8 % ; le rapport grain/matière sèche stérile de 10 g à 16 %.

Le poids maximum de matière sèche (chandelle + tiges) produit à l'hectare atteint 10.430 kg pour une saison utile de 70 jours.

- A BOULEL, la densité de chandelles à la récolte est médiocre (58.500 en F1) à bonne (130.800 en F2 et 134.400 en F3) ; le poids de grain par chandelle varie de 4,1 g à 17 g.

Le rendement au battage est bon : 40 % en FO x T1, 72 % en F3 x T2, la moyenne étant de 62,6 %.

Le rapport grain/matière sèche stérile oscille entre 18,9 % (FO x T1) et 53,4 % (F3 x T2).

Les résultats de 1980 sont meilleurs que ceux de 1979 pour la fumure F2 et pour le travail du sol ; la précocité de ces mils a été le facteur déterminant.

Période 1976-K (kg/ha)

Localité	Rendement			Différence		
	F0	F2/F0	F3/F0	T1	T2/T1	T3/T2
THIENABA	<u>80</u>	+ 355	+ 555	<u>275</u>	+ 120	+ 200
BOULEL	<u>485</u>	+ 665	+ 965	<u>965</u>	+ 85	+ 110
Moyenne	<u>280</u>	+ 510	+ 760	<u>620</u>	+ 100	+ 155

Tableau récapitulatif des résultats complets 1976-80 (kg/ha)

	T1	T2	T3	Moyenne	%
F0	<u>220</u>	280	345	280	100
F2	<u>715</u>	790	960	790	281
F3	<u>920</u>	1.090	1.115	1.040	372
Moyenne	<u>620</u>	720	775	<u>705</u>	
%	100	116	124		

3 - SORGHOCentre : BOULELVariété : R c k 612 x 68-29Résultats 1980 (kg/ha)

Rendement	Différence		Rendement	Différence	
F0	F2/F0	F3/F0	T1	T2/T1	T3/T1
<u>520</u>	+ 10	+ 795	<u>495</u>	+ 575	+ 300

Pluviométrie : cf § arachideDate de semis : 6 aoûtObservations : excellents implantation de la culture

Végétation très vigoureuse jusqu'à l'épiaison, qui a débuté le 20 septembre dans une période sèche.

La densité paniculaire est satisfaisante :
 64.900/ha en F0
 80.600/ha en F2
 109.500/ha en F3.

Le rendement au battage varie de 35,6 % à 70,7 %, la moyenne étant de 51,2 %, ce qui est faible, et met en évidence un avortement important des panicules. Le poids moyen de grain par panicule le confirme :
 9,0 g en F0
 9,2 g en F2
 10,8 g en F3.

Bien que les résultats obtenus soient modestes le potentiel de cet hybride est intéressant (sur une parcelle, il dépasse 2.000 kg de grain 3 l'ha) ; il a fallu un concours de circonstances exceptionnelles (tardivité du semis et deuxième quinzaine de septembre sèche) pour pénaliser la culture,

Tableau récapitulatif des résultats complets, période 1976-80
 (kg/ha et %)

Traitement	T1	T2	T3	Moyenne	% témoin
F0	<u>220</u>	440	630	<u>430</u>	100
F2	<u>465</u>	850	880	<u>730</u>	170
F3	<u>630</u>	1.035	950	<u>870</u>	202
Moyenne	<u>440</u>	<u>775</u>	<u>820</u>	<u>675</u>	
§ Témoin	100	170	202		

L'action de F2 est de 300 kg/ha et celui de F3 de 440 kg/ha ; l'effet du labour T2 est de 335 kg/ha, et celle de T3 de 380 kg/ha.

La disponibilité récente de variétés hybrides adaptées à cette écologie permettra de mieux valoriser la fumure et le travail du sol, et de sécuriser la production.

SENEGAL MER IDIONAL

Variété 51-69

Résultats 1980 (kg/ha)

Localité	Rendt.			Différence		
	F0	F2/F0	F3/F0	T1	T2/T1	T3/T1
NIORO	430	+ 2.630	+ 1.970	1.520	+ 655	+ 660
MISSIRA	845	+ 1.110	+ 880	1.335	+ 80	+ 440
Moyenne	635	+ 1.870	+ 1.425	1.425	+ 365	+ 551

Pluviométrie : cf § arachide

Dates semis : en sec, le 8 juillet à NIORO
en humide, le 11 juin à MISSIRA.

Observations :

A NIORO, levée sur pluie du 7 juillet ; ressemis des manquants le 24 juillet.

A MISSIRA, levée médiocre, corrigée par un repiquage au moment du démarrage.

Les pluies d'octobre ont eu une incidence notable sur les rendements comme d'habitude, ce qui explique, en partie, la différence entre le niveau des rendements de MISSIRA (arrêt des pluies le 30 septembre) et NIORO (25 mm entre le 8 et le 11 octobre).

De la verse a été constatée, notamment à MISSIRA, sur la bande F3, ce qui n'est pas étonnant, vu la précocité du semis (fort développement de la variété).

	<u>F0</u>	<u>F2</u>	<u>T3</u>
<u>ANIORO</u> : La densité paniculaire/m ²	4,8	6,9	6,3
Le poids moyen de grain par panicule	9,24g	44,6g	39,8g
Le rendement au battage	69,8 %	78,3%	77,3%
Le rapport grain/matière sèche stérile	0,10	0,26	0,21

La production maximum de matière sèche (panicules + tiges) a été de 15.400 kg/ha et la production maximum de grain de 3.400 kg/ha (F2 x T3) pour une pluviométrie de 500 mm.

Le maïs hybride HBV1 n'a atteint que les 60 % du rendement du sorgho sur la bande F2 dans les conditions de l'année.

<u>A MISSIRA :</u>	<u>F0</u>	<u>F2</u>	<u>F3</u>
. densité paniculaire/m ²	2,9	5,0	4,4
. poids de grain par panicule	25,0 g	43,5 g	33,2 g
. rendement au battage	60,8 %	76,7 %	76,2 %
. rapport grain/matière sèche stérile	0,14	0,15	0,14

La production maximum de matière sèche (panicule + tige) a été de 17.050 kg/ha (F2 x T2).

Tableau récapitulatif résultats période 1976-80 (kg/ha et % NIORO)

Traitement	T1	T2	T3	Moyenne	% Témoin
F0	<u>440</u>	875	870	<u>730</u>	100
F2	<u>2.280</u>	2.695	2.505	<u>2.495</u>	341
F3	<u>2.330</u>	2.430	2.615	<u>2.460</u>	357
Moyenne	<u>1.685</u>	<u>2.000</u>	<u>1.995</u>	<u>1.895</u>	
% Témoin	100	118	118		

N. B. : La récolte de MISSIRA en 1976 avait été brûlée et les moyennes de NIORO et de MISSIRA sont similaires.

Action voisine de F2 et F3 (+ 1.750 kg/ha environ) et de T2 T3 (310 kg/ha).

L'introduction de variétés, de cycles de 120 jours et de taille intermédiaire (2,50 m x 3 m), à bonne productivité, est souhaitée.

4 - MAÏSVariété utilisée : BDS ou HBV1 (A10 X B10)Ré sultats 1 980 kg/ha)

Localité	Rdt	Différence		Rdt	Différence	
	FO	F2/FO	F3/FO	T1	T2/T1	T3/T1
NIORO (2)	<u>465</u>	+ 1.340	+ 1.760	<u>925</u>	+ 1.070	+ 650
MAKA (2)	<u>1.295</u>	+ 2.005	+ 1.605	<u>2.620</u>	+ 105	- 475
SINTHIU(1)	<u>625</u>	+ 1.210	+ 1.180	<u>990</u>	+ 650	+ 655
MISSIRA (2)	<u>330</u>	+ 2.090	+ 2.255	<u>1.505</u>	+ 415	+ 390
VELINGARA(2)	<u>1.465</u>	+ 3.385	+ 4.320	<u>4.000</u>	- 20	+ 115
SEFA (2)	<u>305</u>	+ 1.825	+ 2.710	<u>1.325</u>	+ 1.075	+ 420
Moyenne	<u>745</u>	+ 1.975	+ 2.305	<u>1.895</u>	+ 550	+ 295

1 BDS ; 2 HBV1.

Pluviométrie : cf §1 arachide

Dates semis : NIORO et SINTHIU : 19 juillet ; MAKA : 11 juillet ; MISSIRA : 6 juin ; VELINGARA : 29 juin ; SEFA : 10 juillet.

Observations :

La protection sanitaire des semences de BDS, utilisées en 1980, ayant été défectueuse, la levée a été médiocre et a nécessité des ressemis ; par contre, les semences d'HBV1 ont donné d'excellents résultats.

Il avait été prévu de comparer HBV1 à BDS en 1980 en plusieurs localités mais le biais introduit par la différence de qualité enlève toute signification à cette comparaison.

La période de sécheresse plus ou moins accusée observée en certains endroits (NIORO, SINTHIU et MAKA) à partir du 11 septembre, a coïncidé avec l'épiaison des maïs, époque où les besoins en eau sont élevés, d'où une chute des rendements, alors que la culture autorisait de bons espoirs.

Il était difficile, vu la répartition de la pluviométrie en 1980, de conseiller une date de semis plutôt qu'une autre ; il est admis, compte tenu des analyses effectuées sur des périodes de 30 ans, et des essais mis en place dans les années 1960-70, qu'au Sénégal Oriental, il est recommandé de ne semer le maïs que sur la deuxième pluie de semis et qu'en Casamance, il est possible de semer dès la première pluie.

Le maïs semé sur la première pluie étant ces dernières années relativement attaqué par des chenilles type laphygma et ansacta plus rarement par les iules, et étant assez sensible à la sécheresse en début de cycle, il est préférable de semer l'arachide en première, surtout si les pluies sont précoces (avant le 20 juin), la bonne période pour l'implantation du maïs étant du 25 juin au 5 juillet (cas également des autres espèces : cotonnier, soja, riz pluvial, sorgho).

La densité de plants à l'ha est médiocre à MISSIRA (31.600 à 36.100); bonne à NIORO, MAKÀ, SINTHIOU (45 à 50.000), excellente à VELINGARA et SEFA (52.700 à 59.900).

La densité d'épis à l'ha est médiocre à SINTHIOU et MISSIRA (inférieure à 30.000), moyenne à NIORO et MAKÀ (inférieure à 40.000), bonne à SEFA (inférieure à 45.000), excellente à VELINGARA (45 à 55.000).

Le poids moyen de grain par épi est faible à NIORO, SINTHIOU et SEFA (inférieur à 65 g), correct à MAKÀ et MISSIRA (75 à 85 g), excellent à VELINGARA (supérieur à 100 g).

Le rendement à l'épave est bon dans l'ensemble (75 à 80 %).

Le rapport moyen grain/matière sèche stérile oscille entre 35 % (SINTHIOU) et 70 %; certaines parcelles de VELINGARA ont un poids de grain égal à celui de la matière sèche stérile.

La fumure et le labour agissent favorablement sur le nombre d'épis par plant, le poids de grain par épi et le rapport grain/matière sèche stérile.

A VELINGARA, l'effet fertilisation est prépondérant, la répartition de la pluviométrie ayant été satisfaisante.

Tableau récapitulatif des résultats période 1976-80 (kg/ha en %)

	T1	T2	T3	Moyenne	% Témoin
F0	470	980	960	805	100
F2	1.910	2.930	2.935	2.610	324
F3	2.275	3.185	3.250	2.905	361
Moyenne	1.550	2.365	2.400	2.105	
% Témoin	100	152	154		

L'action du labour est de 400 kg/ha en F0, de 1.000 kg/ha en T2 et de 900 kg/ha en F3.

. L'action de la fumure F2 est de l'ordre de 1.400 kg/ha en T1 et de 2.000 kg/ha en T2 T3.

. L'action de la fumure F3 est de 1.800 kg/ha en T1 et de 2.250 kg/ha en T2 T3.

La valorisation de la fertilisation et celle du travail du sol sont liées.

La fumure F3, sur le plan économique, ne se justifie pas dans la période 1976-80, par rapport à F2.

5 - COTONNIER -

SENEGAL MERIDIONAL ET HAUTE CASAMANCERésultats 1980(kg/ha)

Localité	Rdt			Différence		
	FO	F2/FO	F3/FO	T1	T2/T1	T3/T1
NIORO	<u>460</u>	+ 115	+ 820	<u>390</u>	+ 585	+ 565
MAKA	<u>755</u>	+ 660	+ 510	<u>1.270</u>	+ 45	- 415
SINTHIU	<u>255</u>	+ 140	+ 530	<u>270</u>	+ 455	+ 280
MISSIRA	<u>705</u>	+ 455	+1240	<u>1.300</u>	- 45	- 45
VELINGARA	<u>495</u>	+ 145	+ 660	<u>820</u>	- 170	0
Moyenne	<u>535</u>	+ 305	+ 750	<u>810</u>	+ 170	+ 75

Pluviométrie : cf § arachide.

NIORO : 497 mm ; MAKA : 521 mm ; SINTHIU : 483 mm ;
MISSIRA : 737 mm ; VELINGARA : 643 mm.

Dates semis : NIORO : le 19 juillet ; ressemis le 24 juillet
MAKA : le 25 juin à sec ; ressemis les 20 et 25 juillet
SINTHIU : le 18 juin , levée réelle sur pluie du 18 juillet ; ressemis partiel (20 %) le 31 juillet,
MISSIRA : le 3 juin ; ressemis partiel le 21 juin,
VELINGARA : le 27 juin ; ressemis partiel le 9 juillet.

Observations

. La densité à la récolte, grâce aux ressemis, à MAKA et MISSIRA est bonne, à NIORO et à VELINGARA, elle est passable (de 24 à 41.000 plants/ha) ; la levée est toujours meilleure sur les Parcelles non travaillées, surtout quand les premières pluies sont faibles (cas de VELINGARA : 45.000 plants sur T1, 30.700 sur T2 et 34.000 sur T3).

. Le poids de coton graine par plant varie de 5,4 g (SINTHIU) à 17,2 g (VELINGARA) sur la bande FO ; de 11,8 g (SINTHIU) à 23,6 g (MAKA) sur la bande F2 ; de 21,4 g (SINTHIU) à 36,5 g (MISSIRA avec une densité de 51.700 plants/ha).

Le travail du sol a une incidence positive nette sur le poids de coton graine par plant à NIORO, SINTHIOU (100 %) et à un degré moindre à MISSIRA (30 %), VELINGARA (25 %) ; il est nul à MAKA.

Du fait de l'arrêt précoce des pluies, il n'y a eu de deuxième récolte importante qu'à SINTHIOU (55 mm fin septembre + 38 mm en octobre) sur les bandes labourées (2^{ème} récolte = 25 % de la première).

Le rapport coton graine/tige est égal ou supérieur à 1, ce qui traduit un appareil végétatif très modéré (cycle raccourci, pluie insuffisante).

La fertilisation et le labour entraînent un développement de la végétation plus accentué que celui de la production, sauf à NIORO.

Ceci a été particulièrement mis en relief à MISSIRA où le semis a été précoce et où la pluviométrie a été relativement conséquente ; la végétation était exubérante sur la bande F3 (rapport coton graine/tiges : 0,49) ; sur F0, le rapport était de 0,80 et sur F2 de 0,60.

Tableau récapitulatif résultats 1976-80 (kg/ha)

Traitement	Rdt	Différence		fi	Rdt	Différence	
		F2/F0	F3/F0			T1	T2/T1
Localité	F0	F2/F0	F3/F0	fi	T1	T2/T1	T3/T1
NIORO	<u>515</u>	+ 315	+ 920		<u>800</u>	+ 230	+ 150
MAKA	<u>805</u>	+ 790	+ 810		<u>1.040</u>	+ 655	+ 240
SINTHIOU	<u>190</u>	+ 250	+ 615		<u>330</u>	+ 325	+ 105
MISSIRA	<u>595</u>	+ 275	+ 1.095		<u>985</u>	+ 105	+ 95
VELINGARA	<u>685</u>	+ 210	+ 675		<u>950</u>	- 5	+ 100
Moyenne	<u>560</u>	+ 370	+ 825		<u>820</u>	+ 260	+ 155

Les rendements sur 13 bande F0 rendent assez bien compte de l'évolution de la fertilité des sols au cours du temps :

à

- 190 kg/ha à SINTHIOU (mise en culture depuis 1962), sol déjà cultivé auparavant ;

- 805 kg/ha à MAKA (mise en culture depuis 1965), défriche.

L'action de F2 varie de 2 à 300 kg/ha de coton graine sauf à MAKA où elle atteint 800 kg/ha (sol de fertilité initiale plus élevée).

L'action de la F3 est importante de 600 à 1.100 kg/ha ; en moyenne, 800 kg/ha, grâce à un apport d'azote élevé (100 kg/ha Urée + 50 kg/ha de sulfate d'ammoniaque).

. L'action du labour T2 varie de 0 à 650 kg/ha ; il a été mis en évidence que le labour, seul, ne suffit pas à faciliter la pénétration des racines du cotonnier quand il y a des discontinuités ou des litages dans le profil du sol (érosion).

. Le labour T3 (théoriquement de 18 à 20 cm de profondeur) est inférieur arithmétiquement à T2 ; à MAKAL, la présence d'une ligne d'arbres, proche de la bande T3, en est la cause, surtout en année sèche.

Pour SINTHIOU et NIORO, la dilution excessive de la matière organique dans l'horizon travaillé pourrait expliquer partiellement cette baisse de rendement.

Tableau récapitulatif résultats complots 1976-80 (kg/ha et ‰)

	T1	T2	T3	Moyenne	‰ FO
F0	<u>495</u>	645	555	565	100
F2	<u>770</u>	1.035	985	930	164
F3	<u>1.195</u>	1.565	1.380	1.380	244
Moyenne	<u>820</u>	1.000	975	<u>960</u>	
‰ T1	100	131	118		

6 - RIZ PLUVIAL -

SINTHIOU - MAKA

Variété utilisée : 144 B9

Résultats 1980

La suspension des pluies en septembre a anéanti tout espoir de récolte ; seule, la production de paille a été mesurée. À SINTHIOU, elle varie de 35 à 2.150 kg/ha y à MAKA, de 1.200 à 4.600 kg/ha.

Rappelons que le semis avait été effectué le 30 juillet à SINTHIOU et le 21 juillet à MAKA, les semis de juin ayant été détruits par la sécheresse de début de cycle.

CASAMANCE

Variété utilisée : 144 B9

VELINGARA - SEFARésultats 1980 (kg/ha)

Traitement	Rdt	Différence		Rdt	Différence	
Localité	F0	F2/F0	F3/F0	T1	T2/T1	T3/T1
VELINGARA	480	+ 1.640	+ 2.545	1.575	+ 190	+ 715
SEFA	1.125	+ 1.090	+ 1.265	1.205	+ 1.190	+ 930
Moyenne	800	+ 1.365	+ 1.905	1.390	+ 690	+ 820

Pluviométrie : cf § arachide : VELINGARA : 643 mm
SEFA : 722 mm dont
685 u tiles au
cycle du riz

Dates semis : 30 juin à VELINGARA ; le 11 juillet à SEFA.

Observations :

Le riz s'est très bien comporté à VELINGARA, notamment en juillet (116 mm) grâce à une répartition correcte des pluies.

VELINGARA	F0	F2	F3	T1	T2	T3
Densité de panicules/m ²	122	352	363	257	262	317
Poids moyen d'une panicule (g)	194	278	351	283	317	292
Rapport grain/matière sèche stérile	0,39	0,41	0,41	0,39	0,34	0,49
Rendement au battage	39,2	43,3	43,1	42,4	38,6	44,6

SEFA	F0	F2	F3	T1	T2	T3
Densité de panicules/m ²	161	244	256	201	234	226
Poids moyen d'une panic. (g)	1,94	3,48	3,20	2,06	3,34	3,45
Poids de grain par panic. (g)	0,63	0,92	0,79	0,53	0,93	0,91
Rendement battage	32,0	27,0	24,9	27,0	29,2	27,6

La comparaison des deux tableaux, relatifs aux principaux paramètres analysés, met en relief :

La densité de panicules plus importante à VELINGARA ainsi que le poids de grain par panicule et le rendement au battage. Les chiffres relatifs à la récolte de SEFA montrent qu'il y a eu un échaudage partiel ; en 1979, pour une même densité, le poids de grain par panicule était plus élevé.

L'effet de la fumure est nette sur les trois premiers paramètres dans les deux situations.

L'effet du labour T2 n'est tangible sur le poids des panicules qu'à SEFA ; celui de T3 sur la densité de panicules sur la bande F0, en particulier à VELINGARA, et sur le poids des panicules à SEFA.

Tableau récapitulatif des résultats 1976-80 (kg/ha et %)

	T1	T2	T3	Moyenne	% Témoin
F0	<u>415</u>	745	580	580	100
F2	1.460	1.365	1.910	1.745	300
F3	1.930	2.080	1.825	1.945	335
Moyenne	1.270	1.565	1.440	<u>1.425</u>	
% T1	100	123	113		

U.3. : Récolte nulle à SEFA en 1977 et à VELINGARA en 1979. Les moyennes incorporent les résultats nuls.

L'action de F2 croît avec l'intensité du travail du sol : + 745 kg/ha en T1, + 1.120 kg/ha en T2, + 1.330 kg/ha en T3.

L'action de F3 est maximum en T2 : + 1.335 kg/ha.

L'action du labour T2 et T3 est maximum bien que la plus-value reste modérée (400 à 450 kg/ha), associé à la fumure F2 ; effet quasi nul en F3 y ce qui confirme l'action prédominante de la fumure élevée sur le travail du sol,

Sur le plan économique, la fumure F2 (200 kg/ha 3-18-27 + 150 kg/ha Urée), qui est recommandée à la vulgarisation depuis plusieurs années, demeure la plus intéressante, surtout quand elle est associée au labour ; on perd 400 kg/ha de paddy si l'engrais est épanché sur un terrain non labouré.

a/ Ndièmane (sol deck)

Objet : comparaison de trois rotations en thèmes semi-intensifs (traitement additionnel fumier).

- fourrage - souna - arachide - sorgho
- souna - arachide - sorgho
- souna - sorgho - arachide.

N.B. : Depuis 1977, le fourrage est du niébé.

Résultats (kg/ha)

Culture	Précédent	1980-81		Moyenne sur 6 ans	
		Fumier + paille	Fumier + Paille	Fumier + Paille	Fumier + Paille
Mil sanio	Niébé	980	660		
	Arachide	840	940	2 020	1 760
	Sorgho	940	840	1 700	1525
Sorgho CE 90	Souna	880	1 430	5 500	1 360
	Arachide	750	960	1 380	1 055
Arachide (73-70)	Souna	320	390	1 090	1 040
	Sorgho	220	400	845	780
Niébé fourrage (58-74)	Sorgho	<u>Fanes</u>			
		2 665	2 275	3 375	2 695
		<u>Graines</u>			
		645	510		

Pluviométrie : 414 mm dont 45 en juillet, 189 en août et 161 en septembre ; la répartition a été très mauvaise.

Deuxième quinzaine d'août et de septembre sans pluie importante.

Dernière pluie (19 mm) le 7 octobre, qui a profité au niébé principalement.

Dates semis mil le 27 juillet ; arachide 27 et 28 juillet
sorgho le 28 juillet ; niébé 28 juillet

Arachide : L'implantation de la culture a été bonne, mais la fin de l'hivernage a compromis la maturité.

La densité à la récolte varie de 93 à 120.000 plants/ha et le rendement à l'égoussage de 7 à 24 %.

Le poids de matière sèche maximum obtenu (gousses + fanes) est de 2 600 kg/ha.

Le **niveau des rendements** est inférieur de 50 % à ceux de 7379 pour une pluviométrie globale très voisine (448 mm en 1979) contre 414 mm en 1980).

Mil : Il a été semé du sanio par erreur ; il a réussi néanmoins à assurer une certaine production grâce à son enracinement et à la nature deck des sols (capacité de stockage de l'eau plus importante que celle du Dior).

Le nombre de chandelles au m² est supérieur à 5 et le rendement au battage oscille entre 41 et 59 %.

Peu de différence entre les traitements.

Sorgho : La densité varie de 13.500 à 29.500 plants/ha et de 21 à 72.000 panicules/ha ; le rendement au battage, de 65 à 77 %.

Niébé : Bon comportement du 58-74 qui produit un tonnage de fourrage appréciable et une quantité de graines très nettement supérieure à l'arachide.

Sur six ans, mêmes observations que sur la période 75-79 :

- influence du fumier supérieur à celle de la paille, et, plus marquée sur 13s céréales que sur 1 l'arachide ;

- action positive du précédent cultural souna sur sorgho et arachide,

b/ - Thié naba

Comparaison de trois rotations à deux **niveaux de travail** du sol et à deux niveaux de fumure dont un avec un traitement additionnel fumier.

Résultats 1980 (kg/ha)

Rotation	Culture	Travail léger		Travail lourd Fumure forte	
		F0	F2	+paille	+fumier
Arachide cont.	Arachide	75	105	(85	pm
Triennale (A1-A2-M)	Arachide 1	105	145	110	100
	Arachide 2	75	125	115	105
	Mil	0	0	0	0
Quadriennale (M1-A1-M2-A2)	Arachide 1	105	145	160	105
	Arachide 2	135	180	225	165
	Mil GAM	235	510	1160	1090
	Mil sanio	0	0	0	0

Pluviométrie : 392 mm au total. ; 12 mm en juillet ; 187 mm en août ; 167 mm en septembre et 26 mm le 7 octobre.

Concentration des pluies dans les premières décades d'août et septembre.

Du 11 septembre au 6 octobre : 6,7 mm.

dates semis : mil sanio le 11 juin et le 11 août
arachide le 11 août
souna GAM le 18 juin : levée sur pluie des 26 et 27 juillet.

Arachide : Le flétrissement de la 57-422 a été constaté dès la fin septembre, et il s'est accentué en octobre-novembre.

De nombreuses gousses vides, et les graines formées sont ridées.

La densité à la récolte varie de 75 à 128.000 pieds/ha avec un semis à 0,50 m d'interligne (disque arachide de bouche).

Le poids maximum de matière sèche obtenu est. rie 1 800 kg/ha (fanés + gousses);

Le rendement à l'égoussage varie de 10 à 33 %.

Mil GAM : Les résultats de cette culture sont satisfaisants pour l'année (1t/ha en culture attelée lourde).

La levée a été bonne ; la densité de chandelles/ha passe de 13.000 (traitement F0 x T1) à 125.000 (F2 x T2).

Le rendement au battage varie de 47 à 51 %.

Le rapport grain/matière sèche stérile (paille + déchets battage) est de 0,36 en F0 x T1 et de 0,17 en F2 x T2.

Sanio : Levée assez bonne du ressemis d u 11 août.

Les chandelles ont avorté ; seul le poids de paille a pu être mesuré ; nul en F0 x T1, 1.310 kg/ha en F1 x T1, 4.690 kg/ha en F2 x T2, 5.800 kg/ha en F2 x T2 (+ fumier.)

Resultats 1975-80 (kg/ha)

Rotation	Variété	Traitement		Travail léger		Travail lourd fumure forte	
		Fumure -	Forte +	Paille	Fumier		
Arachide continue	Arachide 57-422	385	650	(885)pm			
Triennale (A1-A2-I1)	Arach. 1 57-422	490	755	1.270	1.045		
	Arach. 2 57-422	405	660	1.135	990		
	Mil Souna III	110	465	745	785		
Quadriennale (M1-A1-A2-A2)	Arach. 1 57-422	435	825	1.250	1.065		
	Arach. 2 57-422	510	940	1.260	1.145		
	Mil 1 Mil GAM	70	435	645	650		
	Mil 2 Souna III	25	25				

N.B. 885 kg/ha, pour l'arachide continue, correspond à un travail du sol + fumure minérale (150 kg/ha 8-10-27), donc sans matière organique.

Sur la période 1975-80, on constate :

- Pour l'arachide :

. en culture attelée légère, un effet moyen de la fumure minérale de 320 kg/ha, le témoin F0 x T1 étant de 445 kg/ha (+ 7% %);

. en culture attelée lourde, une plus-value de 165 kg/ha de la paille par rapport au fumier, en présence de fumure minérale.

L'effet du :Labour (sans incorporation de matière organique), en arachide continue, en F2 est de 235 kg/ha (+ 36 %).

Pour le mil : effet moyen de la fumure minérale F2 (150 kg/ha. de 10-21-21 et 100 kg/ha Urée) rie 400 kg/ha sur le souna III et de 365 kg/ha sur le mil nain.

c/ - Thyssé-Kaymor (11ème année)

Comparaison de quatre rotations différentes dont deux en thèmes légers F1 x T1, et quatre en thèmes semi-intensifs (F2 x T2).

R.	J	- A1	- S	- A2	F1 x T1 et F2 x T2
S.	J	- Cot	- S	- A2	F1 x T1 et F2 x T2
U.	Maïs	- Cot	- S	- A2	F2 x T2
V.	Cot	- S	- A2		F2 x T2

Résultats 1980 (kg/ha)

Rotation		R		S		U	V
Rotation		1	2	1	2	2	2
Variété							
Arachide 1	28-206	1.375	1.475	-	-	-	-
Arachide 2	" "	765	310	930	1.420	1.125	1.230
Cotonnier	L 299	-	-	390	1.320	1.150	720
Sorgho	51-69	550	1.060	960	890	790	1.440
Maïs	HS V1	-	-	-	-	1.015	-

N.B. : 1 : culture attelée légère ; 2 : culture attelée bovins ;
14-7-7 sur cé réale fumure forte sur cé réale.

Fumure vulgariisée sur arachide et sur cotonnier dans les deux cas

Pluviométrie : 729 mm dont 8 en juin, 165 en juillet, 271 en août, 268 en septembre et 16 en octobre,

On a enregistré trois pluies supérieures à 60 mm, et plus de 170 mm au cours des premières décades d'août et septembre,

Dates semis

Arachide et cotonnier le 19 juillet ; sorgho le 12 juillet, ressemis le 24 juillet.

Maïs semis BDS par erreur ; ressemis HBV1 le 4 août.

Arachide

La densité à la récolte est correcte (de 71 à 91.000 pieds/ha) ; le rendement à l'égoussage varie de 21 à 32 % et la production de matière sèche (gousses + fanes) de 3.100 à 5.900 kg/ha.

Cotonnier

La levée a été assez bonne, mais la densité à la récolte est faible à moyenne (17 à 37.000 plants à l'ha) du fait d'une mortalité en cours de végétation.

Le poids de coton-graine par plant oscille entre 23 et 53 grammes.

Le rapport coton graine/tiges est de l'ordre de 1 (0,80 - 1,15).

Le poids de coton graine + tige varie de 800 à 2.975 kg/ha selon les traitements.

Sorgho

On a observé une fonte de semis qui a nécessité un ressemis le 24 juillet ; le problème de la protection sanitaire des plantules de sorgho (et donc des semences) reste posé.

La densité des panicules à l'ha varie de 9.700 à 10.600 ; le poids de grain par panicule varie de 20,90 à 50,30 g ; le rendement au battage de 54,50 à 76,913 % ; le rapport grain/matière sèche stérile (tiges + déchets battage) de 0,10 à 0,18.

Le poids de matière sèche produit à l'ha varie de 2.090 à 15.500 kg.

Maïs

La densité de plants à la récolte (du deuxième semis) est de 34.220 à l'ha et celle d'épis de 24.074 (50 % d'une récolte normale) et le poids moyen des épis est de 58,40 g et le rendement à l'égrenage est de 72 %. Il n'y a pas eu de compensation.

Le rapport grain/matière sèche stérile est de 0,45.

Le poids de matière sèche produit à l'ha est de 3.235 kg/ha.

Les différents paramètres relatifs aux cultures étudiées mettent en évidence l'incidence de la pluviométrie sur la végétation.

Les résultats de 1980 sont inférieurs à ceux de 1979 de :

- 16 % pour le cotonnier
- 28 % pour l'arachide
- 31 % pour le sorgho.

Peu de changement pour le maïs, la culture n'ayant pas été réussie en 1979.

Moyenne 1970-80 (kg/ha)

Culture	R		S		U	V
	1	2	1	2	2	2
Arachide 1	1.985	2.330	-	-	-	-
Arachide 2	1.745	2.020	1.870	2.190	2.155	2.165
Cotonnier	-	-	930	1.750	1.590	1.315
Sorgho	1.520	2.330	1.620	2.140	2.160	1.930
Maïs	-	-	-	-	2.310	-

Si l'on examine l'évolution des rendements depuis l'implantation de ce dispositif, on note une tendance générale à la baisse, quelles que soient les cultures, celle-ci étant plus accusée pour les thèmes légers que pour les thèmes semi-intensifs.

Il est difficile de distinguer l'incidence de l'évolution de la fertilité des sols et celle de la pluviométrie; en 1978, les rendements de l'arachide et du sorgho étaient remontés à un niveau satisfaisant,

Sur cotonnier, le labour d'enfouissement derrière jachère et maïs, (incorporation de matière organique) permettent de maintenir le rendement au-dessus de la tonne/hectare.

d/ - Nissira (16ème année)

Deux rotations comparées en thèmes semi-intensifs :

- cotonnier - sorgho - arachide
- jachère - cotonnier - sorgho - arachide.

Depuis 1376, le maïs a remplacé la jachère.

Cultu-re	Résultats 1980		Moyenne 69-80	
	Triennale	Quadrien.	Triennale	Quadrien.
Cotonnier L 239	1.280	1.120	1.370	1.215
Sorgho 51-69	2.165	2.070	2.235	2.245
Arachide 57-313	2.315	1.385	2.235	2.245
"Maïs HB V1	-	3.030	-	(2.490)

- pour le maïs, moyenne 76-80 (5 ans de culture)
- pour le sorgho, moyenne 69-80 (année 77 exclus : incendie),

Pluviométrie

737 mm dont 103 en juin, 159 en juillet, 188 en août et 270 en septembre;
période de sécheresse du 18 juin au 6 juillet et du 15 au 30 septembre (71 mm) ;
arrêt des pluies le 30 septembre.

Dates semis

- arachide, cotonnier et maïs le 9 juin ; ressemis partiel du cotonnier le 16.06 sur AF.
- sorgho le 11 juin.

Grâce au semis précoce, les cultures ont presque pu boucler leur cycle malgré l'arrêt prématuré des pluies,

En 1980, les résultats sont peu différents pour le cotonnier et le sorgho ; pour l'arachide, supériorité de la triennale,

Si l'on compare les rendements moyens de chaque culture pour la période 69-80, les deux rotations donnent des productions très voisines.

Rappelons que, dans la rotation triennale, il n'y a pas de restitution de matière organique, mais les tiges de sorgho et de cotonnier sont brûlées sur place, les Panes d'arachide étant exportées*

e/ - Maka

Comparaison de deux rotations en thèmes semi-intensifs :

- maïs - cotonnier - riz pluvial - arachide
- jachère - maïs - cotonnier - riz pluvial - arachide.

Culture		Résultats 1980		Moyenne 70-80	
		Quadrien.	Quinquen.	Quadrien.	Quinquen.
Maïs	HB V1	2.645	3.050	3.700	3.605
Cotonnier	L 299	805	2.180	1.565	2.325
Riz	144 B9	(4.935)	(3.400)	1.320	1.160
Arachide	57-313	875	1.315	1.695	1.975

N.B. : Pour le riz pluvial qui a complètement échoué, seul le poids de paille a été mesuré.

Pluviométrie

5% 1 mm dont 82 en juin (1ère décade principalement), 102 en juillet, 199 en août, 119 en septembre et 17 en octobre.

Arrêt des pluies pratiquement à compter du 13 septembre.

Dates semis

Les semis effectués en juin ont été voués à l'échec, les pluies n'ayant repris que le 9 juillet.

Semis arachide 9 juillet ; maïs 11 juillet

Ressemis cotonnier 20 et 26 juillet

Ressemis intégral riz pluvial 21 juillet.

Seul le maïs a atteint un niveau satisfaisant du fait de son cycle (épiaison dans une période pluvieuse).

La différence entre le cotonnier de la [quadriennale et de la quinquennale est due à une densité supérieure sur la quinquennale et à un poids de coton graine par plant supérieur (effet matière organique ?),

La comparaison des rendements de 70 à 80 montre que cette différence est constante et dans le même sens (+ 760 kg/ha de coton graine en faveur de la quinquennale).

Les trois dernières campagnes, il en est de même pour l'arachide, mais l'écart est moins élevé (+ 57.5 kg/ha).

f/ - Dianaba "(Sols gris" (près de Diana Malari)

Etude de l'influence de la nappe sur la productivité de quatre variétés de riz de cycle différent (90 à 125 jours), en thèmes semi-intensifs, dans le cadre d'une culture continue,

- dispositif en place depuis 1973
- La 302 G a été remplacée par 144 B9 en raison de sa tolérance à la Pyriculariose, et IR 8 par 1529, du fait de sa forte productivité et de sa bonne acceptabilité par les paysans.

Résultats 1980 (kg/ha)

Année	Variété	144 B9	IKP	Dj 684 D	1529
	1980		4.655	4.135	3.790
1979		2.275	3.965	3.365	4.045

Pluviométrie 1980

799 mm dont en juin, 212 en juillet, 205 en août, 259 en septembre et 15 en octobre.

Date de semis : le 25 juin

La comparaison des résultats de 1979 et de ceux de 1980 met en évidence une augmentation générale des rendements (moyenne de cinq sites sur la toposéquence), due notamment à une assistance de la nappe plus durable en 1980 qu'en 1979, indépendante de la pluviométrie globale, mais fonction de la répartition (259 mm en septembre 1980 contre 145 en septembre 1979).

En ce qui concerne la 144 B9, il faut souligner qu'en 1979, les semences avaient été endommagées par les insectes ; en 1980, les semences utilisées ~~pour la riziculture sous irrigation à l'échelle de la ferme~~ étaient d'excellente qualité.

Cela s'est traduit par une excellente implantation pour la 144 B9, une densité paniculaire satisfaisante (445 panicules au m² en 1980 contre 260 en 1979) et des rendements élevés.

Ceci démontre aussi que la 144 B9 a un potentiel comparable aux variétés du type IKP ou 1529, et qu'il est parfaitement adapté à la riziculture de nappe.

Incidences de la position sur la toposéquence (kg/ha paddy)

Position	1980	1974-80
1 (basse)	3.640	3.550
2	5.075	3.845
3 Gradient	4.065	3.175
4 dénivelée	4.425	3.205
5 (haute)	3.130	2.840

N.B. : 1977 exclue à cause de pyriculariose

Localités	Pluviométrie : Région Thiès 1980			Pluviométrie : Région Niourbel-Louga			Pluviométrie : Région Nioussou-Saloum campagne 1980				
	Thiédéga	Thilmakha	Fissel	Ndiémane	Louga	Sole III Nord-Damsey	Niouro	Sonkorong	Kour Samba	Teulel	Darou
Mai											
1 Déc.				4,0	0,2		12,5	6,5	7,2		1,5
2 Déc.				4,6	-		0,5	2,0	-	-	-
3 Déc.				36,2	-		-	-	-	-	-
TOTAL				44,8	0,2		13,0	8,5	7,2	-	1,5
Juin											
1 Déc.				127,3	5,1	0,2	16,7	15,0	35,9	-	14,2
2 Déc.	2,4	8,0		26,5	-	0,2	15,5	26,0	15,2	19,0	8,9
3 Déc.	9,6	23,0		4,8	44,1	6,8	52,0	124	83,6	23,0	53,3
TOTAL	12,0	31,0		158,6	49,2	7,2	84,2	165	138,5	30,5	76,4
Juillet											
1 Déc.	63,0	74,0		87,5	103,6	138,0	139,0	179,0	989,5	127,0	192,3
2 Déc.	60,9	27,0		69,0	1,6	47,1	26,5	17,9	69,0	24,0	51,0
3 Déc.	63,2	17,0		5,0	16,9	48,9	50,5	74,0	66,0	29,5	75,4
TOTAL	187,1	118,0		161,5	122,1	234,0	216,5	270,9	244,5	180,5	318,7
Août											
1 Déc.	119,2	37,0		19,0	51,6	84,4	148,1	178,5	161,5	95,5	212,9
2 Déc.	46,5	9,0		-	1,5	17,8	18,0	56	6,2	31,5	35,0
3 Déc.	2,7	27,0		-	29,3	3,7	15,5	34	13,0	20,0	44,4
TOTAL	167,4	75,0		19,0	82,6	105,9	181,6	268,5	180,7	147,0	292,3
Septembre											
1 Déc.	26,0	34,0		-	19,7	33,8	-	12,3	35,5	-	-
2 Déc.	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
3 Déc.	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	26,0	34,0		-	19,7	33,8	-	12,3	35,5	-	-
Octobre											
TOTAL GENERAL	392,5	258		383,9	273,8	386,9	495,6	725,2	606,4	358	688,9
Nombre de jours	31	19 j		28 j	26 j	35 j	34 j	38 j	29 j	25 j	40 j

Localités Mois	Pluviométrie Région Sénégal Oriental			Pluviométrie Région Casamance				
	Sinthiou	Naka	Missirah	Vélingara	Séra	Dianaba	Maniora II	Djibélor
1 Déc.	20,5	60,0	68,0	14,0	42,8	6,0	23,0	4,5
2 Déc.	40,0	6,0	22,0	12,0	17,3	-	-	18,0
3 Déc.	-	8,0	13,5	35	16,1	12,9	27	8,0
TOTAL	60,5	74,0	103,5	61,5	76,2	18,9	50,0	30,3
1 Déc.	2,5	33,4	25,0	17,9	50,3	66,3	28,0	21,5
2 Déc.	45,0	35,0	45,0	11,2	40,1	9,2	33,0	19,9
3 Déc.	19,5	54,1	86,0	83	87,2	136,0	75,0	117,4
TOTAL	67,5	122,5	156,0	112,1	177,6	211,5	141,0	158,8
1 Déc.	71,5	44,5	68,5	162,0	94,6	43,3	105,0	113,4
2 Déc.	30,9	27,0	38,5	32,9	43,5	93,1	76,0	14,7
3 Déc.	55,5	128,0	68,0	90,5	86,4	63,3	112,0	45,5
TOTAL	157,9	199,5	175,0	285,4	230,5	204,7	294,0	173,6
1 Déc.	93,5	101,5	184,0	105,0	121,7	214,4	99,0	203,0
2 Déc.	1,5	21,5	14,5	33,9	8,8	45,4	39,0	42,6
3 Déc.	59,0	16,7	72,0	45,0	51,7	87,0	30	78,5
TOTAL	154,0	139,7	270,5	183,9	182,2	346,8	168,0	324,1
1 Déc.	-	17,5	-	4,0	-	22,9	19,0	-
2 Déc.	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Déc.	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	17,5	-	4,0	-	22,9	19,0	-
TOTAL GENERAL	439,9	521,0	705,0	643,4	666,5	804,8	672,0	686,8
Nombre de jours	38	38	45	43	53	47	40	53

On remarque :

1/ - Que le point bas de la toposéquence donne des résultats moins bons qu'en position 2 ; il a été noté une accumulation de fer à cet endroit, et une certaine toxicité (bronzing) a joué ;

2/ - Que les rendements décroissent en remontant la toposéquence avec une anomalie apparente au niveau de la position 4, explicable par des différences dues à la nature du sol (zone de colluvionnement) et à la dynamique de la nappe ; les sols gris ne sont pas homogènes.

L'évolution des rendements reflète les caractéristiques de la pluviométrie et, surtout, celles de la dynamique de la nappe (date d'arrivée, date de retrait, persistance),

On ne constate pas de baisse de rendement au cours du temps (8 ans de culture continue sur une toposéquence où la nappe est présente chaque année).

Notons néanmoins que des attaques de champignon (en cours d'identification par le service de phytopathologie de Djibélor) ont été observées sur certaines parcelles de riz de la collection testée.