

1 CN920012
75/01/10-1992
CN

→ Documentation

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT
RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

INSTITUT SENEGALAIS
DE RECHERCHES AGRICOLES

DIRECTION DE RECHERCHES
SUR LES CULTURES ET SYSTEMES
PLWIAUX

**EXPERIMENTATION MULTILOCALE DE
VARIETES
DE SORGHO ET D'ARACHIDE**

R A P P O R T D E S Y N T H E S E 1 9 9 1

Manièvel SENE

MARS 1992

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.
Date 18 Mars 1992
Dossier 622/92
Bulletin
Archivaire 101

**Centre National de Recherches
Agronomiques de Bambeg
(C.N.R.A.)**

1 - INTRODUCTION

Les objectifs prioritaires d'autosuffisance alimentaire et de résorption du déficit de la filière arachidière, définis par la politique agricole du Sénégal et le plan céréaliier ont créé les besoins suivants :

- mise au point de variétés améliorées mieux adaptées aux contraintes physiques (sécheresse, dégradation de la fertilité des sols] et biologiques (parasitismes, maladies) des régions agricoles ;
- élaboration de références agronomiques (densités de semis, dose de fumure, itinéraires techniques) pour la conduite de la culture des mêmes variétés.

Les programmes d'expérimentations variétales multi-locales réalisés durant les campagnes précédentes ont permis, l'identification de nouvelles variétés améliorées (arachide, sorgho, etc.) et leur zone de culture.

Ainsi les types de recherches (densités de peuplement, fumure minérale, lit de semences et mode de semis, et itinéraires techniques) effectuées durant cette campagne ont pour objets principaux ce qui suit :

- détermination d'une structure optimale de semis (densité et géométrie de semis) ;
- détermination de doses optimales de fumure minérale;

- détermination du comportement des variétés dans différents niveaux d'intensification ;
- amélioration de l'installation de la culture de sorgho.

L'objet de ce rapport est la synthèse des différents résultats obtenus.

II - RESULTATS

2.1 - Sorgho

2.1.1 - Densité et, géométrie de semis

L'objet des essais a été de déterminer le peuplement optimum et les meilleurs écartements de semis (écartement sur la ligne et entre les lignées). Ainsi neuf traitements correspondant à différentes densités de semis avec des écartements différents, ont été testés en station et en milieu paysan (Annexe 4.1.1).

En station à Nioro, la variété F2-20 a produit, avec les densités de semis de 31 200 poquets à l'ha (94 000 plants par ha) et 25 000 poquets par ha (75 000 plants par ha), des rendements supérieurs de l'ordre de 2355 et 2405 kg de grains par ha (Tableau 1). Les écartements respectifs sont 0,80 m x 0,40 et 0,80 m x 0,50. Les mêmes traitements ont fourni les peuplements les plus denses à la récolte. Toutefois, les différences de densités n'ont pas eu d'influence sur le poids de grains qui en moyenne est de 19 grammes pour 1000 grains.

Les résultats obtenus en milieu paysan (Ndoffane et Médina Sabakh) sont semblables entre les traitements pour les densités de peuplement. À la récolte, le rendement en grains et le poids de 1000 grains. Les rendements et le poids de grains obtenus à Ndoffane avec la variété CE 145-66 sont nettement inférieurs à ceux obtenus à Médina Sabakh avec la variété F2-20. En effet les rendements en grains ont atteint la moyenne de 1140 kg par ha avec un poids de 1000 grains de l'ordre de 17,40 grammes avec F2-20 à Médina Sabakh. À Ndoffane, la variété CE 145-66 a produit un rendement moyen de 710 kg de grains par ha avec un poids de 1000 grains de 11,26 grammes, il faut cependant noter que la pluviométrie a été plus faible à Ndoffane (340,9 mm) qu'à Médina Sabakh (408,3 mm), et les semis ont été effectués aux mêmes dates.

2.1.2 Fumure minérale

Les essais ont pour objet de déterminer la réponse de variétés de sorgho à différentes doses de fumure. À cet effet cinq doses de fumure ont été testées sur F2-20 en station à Nioro, et quatre doses en milieu paysan à Médina Sabakh sur F2-20 et à Ndoffane sur CE 145-66 (Annexe 4.1.23).

Tableau 1 : Résultats des essais "densité de peuplement"

	Densité démariage	poquets récoltés	Densité démariage	plants récoltés	Poids panicu- les	Rende- ment grains	Poids 1000 grains
1	43 750 D	31455 A	131250 D	68400 B	2575 AB	2015 AB	18,41
2	33 330 G	29510 AB	100000 G	73820 AB	3000 A	2355 A	19,61
N 3	27 080 I	23890 AB	81250 I	78125 A	2985 A	2405 A	18,88
1 4	50 000 B	30420 A	149000 B	68185 B	2505 AB	2000 AB	19,10
0 5	38 095 E	24935 AB	114285 E	52645 C	2200 AB	1720 AB	19,00
R 6	30 950 H	23410 AB	92855 H	58000 C	2030 B	1550 B	18,25
0 7	58 330 A	25745 AB	175000 A	59060 C	1930 B	1465 B	19,84
8	44 445 C	21030 AB	133330 C	44180 D	1700 B	1290 B	19,40
9	36 110 F	17855 B	108330 F	41335 D	2170 AB	1620 B	18,45
Moy (1)	40 230	25360	120700	60415	2345	1825	19
N.K (5%)	0,073	2744	0,077	2316	213,1	177,3	NS
cv. (%)	0	26,5	0	29,6	22,3	23,8	10
M 1	43 750 D	39305 A	131250 C	96 595	1630	965	16,82
E 2	33 335 G	31250ABC	100000 E	92 290	1930	1190	16,89
D 3	27 085 I	25275 C	81250 F	76 040	2060	1265	17,20
I 4	50 000 B	34260ABC	150000 B	78 835	1940	1295	18,16
N 5	38 095 E	31615ABC	114285 D	82 010	1700		17,00
A 6	30 950 H	27975 BC	92855 E	85 975	1935	1015	17,76
7	58 335 A	37170 AB	17500 A	83 135	1910	1070	17,82
S 8	44 445 C	36440 AR	133330 C	81 085	1920	1195	17,94
A 9	36 110 F	31880ABC	96295 E	81 150	1790	1090	17,02
BAKH							
Moy	40 235	25360	120700	60415	2345	1825	19
N.K (5%)	0,070	2114	4012	NS	NS	NS	NS
cv (%)		15,7	8,23	21,3	27,8	36	8,72
N 1	43 750 D	18750 B	131250	59235 C	1325	870	11,50
D 2	33 330 G	15140 B	100000	36040 F	770	480	10,53
0 3	27 085 I	17015 B	81250	51735CDE	985	680	10,98
F 4	50 000 B	23480 B	150000	54495 CD	985	608	11,16
F 5	38 410 E	20170 B	114285	57605 C	1300	880	12,22
A 6	30 950 H	19050 B	92855	46560 DE	1000	655	11,10
N 7	58 330 A	35385 A	175000	82470 A	1430	890	11,39
E 8	44 445 C	23740 B	133330	70700 B	1200	775	11,52
9	36 110 F	18255 B	108330	45235 E	1025	575	10,97
Moy	40 270	21220	120700	56010	1115	712	11,26
N.K (5%)	105,7	2014	NS	2378	NS	NS	NS
CV (%)	0,64	23,25	0	32,8	37,72	45	10,46

(1) N.K : Newman Keuls.

A Nioro, les trois formules globales de fumure (NPK) qui sont 90-30-30 (formule vulgarisée (150 kg/ha de 10-21-21) plus 150 kg/ha urée), 60-30-30 (formule vulgarisée plus 100 kg/ha urée) et 30-15-15 (1/2 formule vulgarisée plus 50 kg/ha urée) ont eu des effets semblables mais supérieurs à ceux des autres traitements sur le rendement en grains. Les rendements sont respectivement 2800, 2900 et 2700 kg de grains par ha (Tableau 2). Le type de fumure n'a pas influencé le remplissage des grains qui ont atteints un poids moyen de 19,88 grammes pour 1000 grains. Avec le traitement témoin (sans fumure minérale) la variété F2-20 a donné un rendement moyen de 1765 kg/ha avec un poids de 1000 grains de 18,95 grammes. L'avantage relatif à chaque type de fumure sera donc mieux défini sur le plan économique.

Dans les sites de Médina Sabakh et de Ndoffane les effets des types de fumure n'ont pas provoqué de différences significatives sur les rendements et la croissance des grains des variétés. D'autre part les rendements moyens obtenus avec F2-20 (870 kg/ha) et le poids de 1000 grains (15,18 g) sont supérieurs à ceux produits par CE 145-66 {respectivement 540 kg/ha et 10,46 g) à Ndoffane.

Tableau 2 : Résultats des essais "fumure minérale"

		Poids panicules	Rendement grains	Poids 1000 grains
N 1 0 R 0	1	2280 C	1765 C	18,95
	2	3405 A	2695 A	20,17
	3	3675 A	2920 A	20,52
	4	3555 A	2845 A	19,85
	5	2855 B	2260 B	19,92
	Moy. N.K(5%) CV (%)	3154 165 18,18	2495 147 20,37	19,88 NS 7,84
Médina Sabakh	1	1060	695	14,56
	2	1000	655	14,07
	3	1435	1010	15,92
	4	1535	1115	16,18
	Moy N.K(5%) CV (%)	1260 NS 40,9	870 NS 39,62	15,18 NS 12,80
N D 0 F F A N E	1	1130	705	10,89
	2	830	530	10,68
	3	820	495	10,03
	4	740	430	10,24
	Moy. N.K(5%) CV (%)	880 NS 37	540 NS 46	10,46 NS 10,50

2.1.3 - Installation de la culture de sorgho

Les objectifs visés sont d'étudier l'influence de différentes modalités de préparation du lit de semis et de différents modes de semis sur l'installation de la culture du sorgho (Annexe 4.1.3) à Nioro avec la variété F2-20.

Les résultats de l'essai (tableau 3) ont montré que le travail du sol n'a pas influencé l'installation de la culture (les densités en début de végétation et à la récolte) et les rendements en grains (1500 kg/ha en moyenne). Par ailleurs le mode de semis a eu des effets nets sur les densités de peuplements et sur les rendements. Les peuplements obtenus avec les traitements numéro 3 et 4 (disque de 16 trous, épaisseur 5 mm et de diamètre de trous de 8 mm ; et disque de 16 trous épaisseur 6 mm et de diamètre de trous de 8 mm) sont plus denses que ceux obtenus par le traitement numéro 2 (disque 8 trous épaisseur 5 mm et diamètre de trous de 9 mm). Le disque de 8 trous a donné des résultats inférieurs à ceux obtenus avec les autres traitements. Les écartements de semis obtenus sont 0,80 x 20 (46 000 poquets/ha et 160 000 pieds plants/ha) avec les disques de 16 trous, 0,80 m x 0,50 (22 000 poquets/ha et 60000 plants/ha) avec le disque de 8 trous et, 0,80 m x 0,30 (36 000 poquets/ha et 122 000 plants/ha) avec le semis manuel. Les rendements obtenus avec le semis manuel et les disques de 16 trous sont semblables (1700 kg de grains par ha en moyenne) mais le poids de grains est légèrement supérieur avec le semis manuel (16,50 g pour 1000 grains contre 15,7 pour les disques de 16 trous). Il semble donc que les densités de semis doivent être raisonnées à chaque fois par rapport aux contraintes liées à l'installation de la culture.

L'avantage des disques de 16 trous par rapport au semis manuel doit donc être recherché au niveau de la commodité de la pratique du semis et de la réduction de la charge de travail relative aux opérations de semis et de démarrage. Or les résultats ont montré que les disques de 16 trous permettent d'obtenir des poquets allongés (6,5 cm de long) et moins touffus (plus éclaircis) que les poquets obtenus avec le semis manuel qui sont denses et de forme circulaire (3,8 cm de diamètre). L'on sait par ailleurs que les plantules de sorgho peuvent être très sensibles en début de végétation à la compétition au niveau du poquet pour la nutrition minérale (SIBAND, 1979).

2.1.4 - Itinéraires techniques

L'objectif principal recherché est d'étudier le comportement de variétés améliorées de sorgho (F2-20 et CE 145-66) dans trois différents niveaux d'intensification (correspondant à des objectifs de rendements bien définis) en comparaison avec des variétés cultivées par les paysans (Annexe 4.1.4). Les essais ont été réalisés en milieu paysan dans les localités de Kahi et de Kathiote.

Tableau 3 : Résultats de l'essai "installation de la culture de sorgho

		Densités de poquets		Densité de plantes		Poids panicules	Rendement grains	Poids de 1000 grains
		Déma-riage	Récolte	Déma-riage	Récolte			
S E M 1 S	1	36020 B	27455 A	122060B	67955 A	2395 A	1760 A	16,50 A
	2	21875 C	12315 B	59650C	30715 B	1495 B	1020 B	15,14 B
	3	46620 A	28215 A	160810.11	74885 A	2240 A	1620 A	15,79AB
	4	46390 A	27105 A	164375A	69090 A	2260 A	1680 A	15,34AB
Moy		37725	23775	126725	60660	2100	1520	15,7
N.K(5%		1754	1236	7766	4542	0,136	0,116	0,348
CV (%)		19,7	22	26	31,7	27,5	32	9,4
Tra- vail S o 1	1	38280	22760	120085	59965	1980	1435	15,75
	2	38730	24200	134565	58565	2060	1500	15,40
	3	36165	24355	125520	63455	250	1625	15,94
Moy		37725	23775	126725	60660	2100	1520	15,70
N.K(5%		NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV (%)		19,7	22	26	31,77	27,5	32	9,40

Les résultats (Tableau 4) ont montré que l'intensification a amélioré l'installation de la culture (augmentation des densités de peuplement) et les rendements en grains des variétés testées. Dans les différents sites, les densités de peuplement à la récolte et les rendements en grains obtenus avec la variété locale sont en général supérieurs à ceux obtenus avec les variétés améliorées (F2-20 ou CE 145-66) dans les systèmes semi-intensifs (ITK₂) et paysans (ITK₃). En système intensif à Kathiote, la variété F2-20 a été supérieure à la variété du paysan pour les densités de peuplement et les rendements en grains (2700 kg de grains par ha pour F2-20 contre 1760 kg de grains par ha pour la variété locale). Dans la localité de Kahi, la variété améliorée CE 145-66 et la variété locale ont produit des rendements semblables dans le système intensif.

2.1.5 - Conclusion

Les densités de semis de 31 200 et 25 000 poquets à l'ha ont été plus favorables à la variété F2-20 pour le rendement en grains et le maintien d'une bonne densité de plants à la récolte, à la station de Nioro.

Les types de fumure 90-30-30, 60-30-30 et 30-15-15 ont été supérieurs pour le rendement en grains avec la variété F2-20. Il n'y a pas eu d'effet fumure sur les rendements en milieu paysan.

Tableau 4 : Résultats des essais itinéraires techniques

Kathiote Marne Gor Sarr		I.T.K. 1		I.T.K. 2		I.T.K. 3	
		F2-20	Locale	F2-20	Locale	F2-20	Locale
Densité à la récolte	Poquets Pieds	39 400 82 000	25, 100 61 000	22 400 34 500	28 200 48 300	4 400 6 700	16 700 27 100
Surface Parcelle utile		176	176	128	176	176	176
Poids panicules/parcelle		-					
Poids grains/parcelle		48	31	14	27	3	9
Poids panicules à l'ha		-					
Rendement grains		2 713	1 764	1 125	1 514	310	497
Différ. entre la variété améliorée 949 et la var. loc.		1		- 389		- 187	
Kar I.T.K. Tidiane Willane				I.T.K. 2		I.T.K. 3	
		CE 145	Locale	CE 145	Locale	CE 145	Locale
Densité à la récolte	Poquets Pieds	32 400 73 500	35 200 86 800	32 200 72 600	32 300 78 100	32 100 65 100	29 200 60 600
Surface Parcelle utile		176	176	176	176	176	176
Poids panicules kg/parc.		33	34	12	16	5	6
Poids grains kg/parcelle		21	23	7	10	2	3
Poids panicules/ha		1 859	1 940	684	929	302	364
Rendement grains/ha		1 186	1 314	376	556	100	184
Différ. entre la variété amélior. et la var. loc.		- 1 2 8		- 180		- 84	
Kah j Kéba Di ané		I.T.K. 1		I.T.K. 2		I.T.K. 3	
		CE 145	Locale	CE 145	Locale	CE 145	Locale
Densité à la récolte	Poquets Pieds	29 300 58 300	27 200 56 300	27 900 54 700	26 000 56 000	9 600 13 900	28 200 52 000
Surface Parcelle utile		128	160	128	160	176	176
Poids panicules/parcelle		14	21	12	17	1,4	16
Poids grains/parcelle		11	13,5	8,50	10	0,64	9
Poids panicules à l'ha		1 114	1 323	970	1 062	81	934
Rendement grains		875	8 4 7	664	634	36	569
Différ. entre la variété amélior. et la var. loc.		+ 28		- 30		- 533	

Concernant les essais relatifs à l'installation de la culture les disques de semis de 16 trous ont été supérieurs au semis manuel et au disque de 8 trous. Le travail du sol n'a pas eu d'effets significatifs sur la réussite de l'installation de la culture de sorgho.

Par ailleurs les itinéraires techniques intensifs ont été plus favorables à l'installation de la culture du sorgho et à la production de grains. La variété du paysan a été supérieure aux variétés améliorées (CE 145-66 et F2-20) dans les systèmes non intensifiés en champs paysans,

2.2 - Arachide

Deux types d'essais ont été réalisés avec la variété GC 8-35 dans la localité de Pakhi Kébé en zone Nord. Il s'agit des essais "densité - fumure minérale" et "itinéraires techniques". (Annexe 4.2.1).

2.2.1 - Densité - fumure

L'objectif recherché est la détermination de peuplement optimum et d'une fumure favorable à la production d'arachide.

Les résultats obtenus (tableau 5) n'ont pas permis d'identifier des effets significatifs de la fumure minérale sur la production en gousses et la qualité des graines. D'autre part, les densités de semis n'ont pas influencé d'une manière significative la production en gousses et en fanes, mais elles ont eu des effets significatifs sur la qualité des grains. Le déficit hydrique particulièrement sévère dans la localité de Fakhi Kébé (141,0 mm pour 12 jours de pluies) a dû bloquer les effets possibles de la fumure minérale et/ou de la structure du semis (densité, géométrie de semis) sur les productions en fanes et en gousses. Les densités de semis de 165 000 plants par ha (écartement 0,40 m x 0,15) et 250 000 plants par ha (écartements 0,40 m x 10) sont plus favorables à la croissance des graines (34,7 g pour 100 graines) à leur maturité, et au rendement en semences qui a atteint en moyenne 42 pour cent.

Tableau 5 : Résultats des essais "densité-fumure"

		densité de plants à la récolte		Rendt. Fanés	Rapport gousses sur fanés	Rendement gousses	Poids 1000 grains	Rdt. semen- ces	% graines ridées
FUMURE	1	153	645	780	0,51	390	32,79	37,95	27,14
	2	148	020	815	0,55	440	33,27	37,63	27,13
	3	161	665	875	0,50	440	32,24	38,13	27,12
	4	142	500	787	0,55	425	33,03	40,63	25,01
	Moy.	151	457	814	0,53	423	32,84	38,58	26,60
DENSITÉ	N.K (5%)	NS		NS	NS	NS	NS	NS	NS
	CV(%)	24,7		25,56	12,10	25,29	5,34	17,74	22,23
DENSITÉ	1	125	175	B 715	0,55	325	34,78A	42,75A	22,12 D
	2	165	320	A 885	0,52	B 455	34,13AB	41,15A	24,107 CD
	3	140	495	A0 795	0,55	435	33,33BC	38,45AB	26,40 BC
	4	167	315	A 830	0,52	B 430	29,06D	34,558	31,70 A
	5	158	980	A 840	0,49	410	32,90C	36,038	28,73 AB
DENSITÉ	Moy.	151	457	814	0,53	423	32,84	38,58	26,60
	N.K (5%)	7	638	NS	0,010	NS	0,357	1,39	1,21
	CV(%)	24,7		25,56	12,10	25,29	5,34	17,74	22,35

2.2.2 Itinéraires techniques

L'objectif visé par l'essai est d'étudier le comportement des variétés GC 8-35 et 55-437 dans un itinéraire intensif et un itinéraire non intensif pratiqué par le paysan (Annexe 4.1.2).

En système intensif, le rendement produit par la variété GC 8-35 (920 kg de gousses par ha) est semblable au rendement obtenu avec 55-437 (900 kg de gousses par ha). Cependant en système non intensif la variété GC 8-35 a produit 900 kg de gousses par ha contre 750 kg par ha pour 55-437. Soit une plus value de 150 kg. Le comportement de CC 8-35 est donc plus stable pour la production en gousses quelque soit le niveau d'intensification appliqué. Le système intensifie procure avec 55-437 une plus value de 150 kg de gousses par ha par rapport à l'itinéraire technique appliqué par le paysan (tableau 6).

Tableau 6 : Résultats de l'essai "itinéraires techniques"

	ITK 1		ITK 2	
	GC 8-35	55-437	GC 8-35	55-437
Nombre de lignes	24	23	19	24
Surface parcelle	96	92	76	96
Poids gousses	8,850	8,320	6,900	7,270
Rendement/ha	921	904	907	757
différence entre GC 8-35 et 55-437	+ 17		+ 150	

2.2.3 - Conclusion

Le type de fumure et la densité de semis n'ont pas provoqué d'effets significatifs sur la production en gousses ou en fanes de la variété GC 8-35 dans les conditions pluviométriques très sévères de la zone. La qualité des graines (rendement en semences, poids de 100 graines, maturité etc.,) est par contre influencée par la densité de semis. A cet effet, les meilleures densités identifiées sont 165 000 et. 250 000 plants à l'ha.

La variété GC 8-35 est stable pour la production de gousses par rapport au changement de niveau d'intensification (rendement de l'ordre de 900 kg par ha). La variété GC 8-35 est supérieure à 55-437 dans le système non intensifié. Avec 55-437, le niveau intensif offre une plus value de 150 kg de gousses par ha par rapport au système pratique par le paysan.

III - CONCLUSION GENERALE

Les résultats obtenus à l'issue de cette campagne ne sont pas suffisants pour définir les techniques culturales à utiliser pour la conduite de la culture des variétés considérées. Les différents types d'essais doivent donc être poursuivis afin de vérifier les tendances qui se sont dégagées et de tenir compte de la variabilité interannuelle.

4 - ANNEXES

-E-ï---Sorgho

4.1.1 - Traitements de 1 'essai "densité de peuplement"

Densités	ECARTEMENT		Pgts/ligne	Pgts/ha	Plants/ha	Nbre lignes/parcel.
	Inter- lignes	sur 2a ligne				
1	80	30	21	41 600	125 000	7
2	80	40	16	31 200	94 000	7
3	80	50	13	25 000	75 000	7
4	70	30	21	47 500	142 000	8
5	70	40	16	35 700	107 000	8
6	70	50	13	28 500	85 700	8
7	60	30	21	55 500	166 600	9
8	60	40	16	41 600	125 000	9
9	60	50	13	33 300	100 000	9

4.1.2 - Traitements de l'essai "fumure minérale"

Traite- ments	Types de fumure	Ecartement (m)		bre oquet/ha	Nbre plants/ha	Nbre lignes/parcelle
		Inter- lignes	sur la ligne			
1	0-0-0	0,80	0,30	41 600	125 000	7
2	0-0-0	0,60	0,50	33 300	100 000	9
3	30-15-15	0,80	0,30	41 600	125 000	7
4	30-15-15	0,60	0,50	33 300	100 000	9
5	60-30-30	0,80	0,30	41 600	125 000	7
6	60-30-30	0,60	0,50	33 300	100 000	9
7	90-30-30	0,80	0,30	41 600	125 000	7
8	90-30-30	0,60	0,50	33 300	100 000	9
9	21-10-10	0,80	0,30	41 600	125 000	7
10	21-10-10	0,60	0,50	33 300	100 000	9

Définition : 90-30-30 : fumure vulgarisée + 150 kg/ha Urée
60-30-30 : fumure vulgarisée + 100 kg/ha Urée
30-15-15 : 1/2 fumure-vulgarisée + 50 kg/ha Urée
21-10-10 : fumure légère ou intermédiaire vulgarisée : 150 kg/ha 14-7-7
0-0-0 : pas de fumure N.P.K.
fumure vulgarisée : 150 kg/ha 10-21-21.

4.1.3 - Traitements de l'essai "installation de la culture"

Traitements	Préparation du sol	Semis
1	T1 Semis direct	S1 : Semis manuel
2	T1 " "	S2 : Disque 8 trous 5 mm
3	T1 " "	S3 : Disque 16 trous 5 mm / Ø 8 mm
4	T1 " "	S4 : Disque 16 trous 6 mm Ø 8 mm
5	T2 grattage houe sine	S1 : Semis manuel
6	T2 " "	S2 : Disque 8 trous 5 mm
7	T2 " "	S3 : Disque 16 trous 5 mm Ø 8 mm
8	T2 " "	S4 : Disque 16 trous 6 mm Ø 8 mm
9	T3 passage croise	S1 : Semis manuel
10	T3 houe sine à 15 cm	S2 : Disque 8 trous 5 mm
11	T3 de profondeur	S3 : Disque 16 trous 5 mm
12	T3 " "	S4 : Disque 16 trous 6 mm Ø 8 mm

4.1.4 - Traitement de l'essai "itinéraires techniques"

	ITK 1	ITK 2	ITK 3
Objectifs mode 1 i sés	Recherche d'un rendement élevé et; régulier : On cherche à extérioriser le potentiel de rendement de la variété sans limiter les facteurs de production et pal 1 ier tout risque maîtrisable d'une diminution de rendement.	Recherche du rendement le plus élevé possible en réduisant les coûts de certains facteurs de production.	Recherche de rendement le plus élevé possible en réduisant les coûts de tous les facteurs de production (objectif du paysan).
Prépara-t i on du terrain	Epandage engrais 250 kg/ha de 8-18-27 plus labour en humide à la charrue à boeufs suivi d'une reprise au canadien ou à la herse ou sinon labour passage croisé à la houe Sine en humide.	Epandage 150 kg/ha de 14-7-7 - Pas de travail du sol.	Pas d'engrais - Semis direct.
Semis	Mécanique (disque 16 trous 5mm écartement entre les lignes 0,80m	Mécanique (disque 16 trous 5 mm) écartement entre les lignes 0,80 m.	Mécanique (disque 16 trous) écartement entre les lignes 0,80 m.
Entretien	.Semences traitées au GRANOX. . Démariage et sarclage 10 jours après la levée à 3 plants/pqt plus protection des poquets au furadan . Epandage 50kg/ha Urée au démariage plus traitement au Thimu135 à la dose de 100g m.a/ha (2,5l/ha) Sarclobinage au-	Semences traitées au GRANOX. Démariage plus sarclage 10 jours après levée à 3 plants par poquet. Sarclobinage autant de fois que c'est nécessaire. Application 50 kg/ha Urée à la moisson. Pas d'intervention sur Strig Récolte à maturité complète.	Pas de traitement de semences. Pas de traitement phytosanitaire. démariage à 5 plants par poquet au stade habituel du paysan sarclage et binage à l'appréciation du paysan. Toutefois décrire toutes les interventions du paysan sur les parcelles concernées. Ce système s'apparente sans doute le plus à celui développé par le paysan.

tant de fois que c 'est nécessaire arrachage systè- matique des plants de Striga avant la florai- son. Ependage100 kg/ha Urée à la montaison.Récol- te à la maturité complète.	
---	--

4.2 - Arachide

4.2.1 - Traitements de l'essai "densité" - "fumure"

Dose Fumure (kg/ha 8-18-27)	Densités	Ecartements		Densité Plants/ha	Nombre de lignes/parcelle
		Inter-- ligne	sur la ligne		
0	1	40	15	165 000	4
	2	40	10	250 000	4
	3	30	15	220 000	5
	4	30	10	335 000	5
	5	20	15	335 000	7
100	1	40	15	165 000	4
	2	40	10	250 000	4
	3	30	15	220 000	5
	4	30	10	335 000	5
	5	20	15	335 000	7
150	1	40	15	165 000	4
	2	40	10	250 000	4
	3	30	15	220 000	5
	4	30	10	335 000	5
	5	20	15	335 000	7
200	1	40	15	165 000	4
	2	40	10	250 000	4
	3	30	15	220 000	5
	4	30	10	335 000	5
	5	20	15	335 000	7

4.2.2 - Traitement de l'essai "itinéraire technique"

	ITK 1	ITK 2
Préparation terrain	Itinéraire technique proposé par la recherche. Traitement des semences au GRANOX. Epandage de 150 kgha 8-18-27.	Itinéraire technique du paysan. Semences non traitées. Pas d'engrais.
Semis	Mécanique semoir super éco avec disque 24 trous à 0,40m entre les lignes dès la première pluie utile 20 mm au moins suivi d'un radou.	Mécanique (au semoir super éco avec disque 24 trous) à 0,40 m entre les lignes.
Entretien	Premier binage 10 jours après le semis : Deuxième binage 15 jours après le premier. Autres binages à la demande : Récolte au 80ème jour après le semis.	En dehors des semences rien n'est recommande pour cette parcelle.