

CN010456

REPUBLIQUE DU SENEGAL

PRIMATURE

DELEGATION GENERALE
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

RAPPORT ANALYTIQUE DU SERVICE
PHYTOTECHNIE SOJA - HIVERNAGE 1978

J. LARCHER

FEVRIER 1979

Centre National de Recherches Agronomiques
de Bambey

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

TABLE DES MATIERES

---0---

	Page
- Introduction	
- Définition de la zone de soja-culture	1
- Criblage, variétal avec ou sans inoculation ou apport d'azote	8
- Amélioration variétale lignées série 1975	14
- Amélioration variétale lignées série 1976	20
- Essais variétaux lignées série 1974	26
- Essais variétaux lignées séries 1972 et 1973	35
- Mobilisations minérales	41
- Techniques culturales	46
- Test de comportement	57
- Introductions variétales	59
- Annexes	63

- INTRODUCTION -

Le présent rapport constitue le premier ayant trait à la phytotechnie du soja au Sénégal. Les résultats obtenus cette année, s'ils sont encore modestes, n'en sont pas moins encourageants quand à l'avenir de la culture du soja dans le Sud du Sine-Saloum, la Casamance et le Sénégal Oriental.

Il nous est agréable de remercier Monsieur Y. BOSSBOEUF et Mademoiselle C. M. LA SADE, élèves de l'Institut Supérieur d'Agriculture de Lille, qui ont assuré le suivi des essais à la station de Séfa et l'interprétation des résultats de l'essai "Techniques culturales".

Les délais du laboratoire d'analyses ne nous ont pas permis de faire figurer, dans ce document, les teneurs en protéines. Ces résultats feront l'objet d'un rapport complémentaire.

DEFINITION DE LA ZONE DE SOJA-CULTURE

(Essais soja 778/1, 4, 5, 6 et 7)

BUT DE L'ESSAI :

Par des dates de semis échelonnées, vérifier le comportement de la variété ISRA 44 A/73 dans diverses zones du Sud du Sénégal et définir la meilleure époque de semis.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL :

Localisation	Types de sols	Précédent cultural
SEFA (parcelle 19)	Sols ferrugineux tropicaux à taches et concrétions (sols beiges)	maïs
NIORO (parcelle 11)	Sols ferrugineux tropicaux lessivés	maïs
SINTHIOU-MALEME	Sols ferrugineux tropicaux lessivés	jachère
VELINGARA	Sols ferrugineux tropicaux à taches et concrétions (sols beiges)	cotonnier
MISSIRA	Sols ferrugineux tropicaux lessivés	jachère

dispositif d'étude :

- blocs de Fisher, 4 traitements, 4 répétitions ;
- dimensions et surface de l'essai : $12,60 \times 27,00 = 340\text{m}^2$;
- dimensions et superficie d'une parcelle élémentaire : $2,40 \times 6,00 = 14,4 \text{ m}^2$;
- dimensions et superficie utiles d'une parcelle élémentaire : $1,20 \times 6,00 = 7,2 \text{ m}^2$;
- largeur des allées entre parcelles et blocs : 1,00

traitements

Quatre semis (minimum sept jours d'intervalle entre chaque semis) après chacune des quatre premières pluies ayant humidifié suffisamment le profil sur au moins 15 cm, mais pas avant le 20 juin.

Variété : ISRA 44-A/73

Fumure : au semis 30.40.120

Semis : 90 kg/ha, écartement entre lignes 0,60 m

Inoculation : au semis, nitragin 9,3 kg/ha

Conditions de réalisation

	Séfa	Nioro	Sinthiou	Vélingara	Missira
Labour	28.6.78	13.6.78	7.6.78	5.7.78	16.6.78
Semis 1	01.07.78	28.06.78	02.07.78	09.07.78	08.07.78
2	07.07.78	17.07.78	11.07.78	18.07.78	15.07.78
3	17.07.78	25.07.78	18.07.78	25.07.78	25.07.78
4	26.07.78	01.08.78	25.07.78	02.08.78	01.08.78
Binages 1	18.07.78	06.07.78	07.07.78	20.07.78	01.08.78
2	26.07.78	19.07.78	18.07.78	02.08.78	18.08.78
3	08.08.78	01.08.78	01.07.78	17.08.78	
4		17.08.78	10.08.78		
Pluviométrie					
Juin	135,5	76,6	128,3	141,0	131,4
Juillet	235,7	191,7	158,0	289,4	233,6
Août	345,4	254,5	193,0	228,4	136,6
Septembre	228,7	148,7	139,4	187,3	234,5
Octobre	79,8	23,5	73,6	90,4	84,9
Total	1024,7 en 78 j.	694,9 en 52 j.	692,3 en 52 j.	926,5 en 64 j.	821,0 en 57 j.

RESULTATS

1. Cycles (j) et % de levée

Le pourcentage de levée a été calculé à partir de :

- l'estimation du nombre de graines semées (32 g. de semences par ligne ayant un poids de 100 graines = 13 g).
- le comptage des plantules levées.

- Cycle et % de levée

LIEUX	Dates semis	Floraison	Maturité	Récolte	% levée
SEFA	01.07.78	48	105	113	85,5 a
	07.07.78	48	102	110	84,7 a
	17.07.78	46	98	102	89,4 a
	26.07.78	41	91	97	69,0 b
	C.V.	-	-	-	7,4 H.S
NIORO	28.06.78	43 ab	114 a	117	26,8 b
	17.07.78	44 a	100 b	105	70,8 a
	25.07.78	42 b	96 c	100	76,4 a
	01.08.78	38 c	91 d	97	74,6 a
	C.V.	1,54 H.S	6,00 H.S	-	17,5 H.S
SINTHIOU	02.07.78	41	108	110	- *
	11.07.78	41	108	111	-
	19.07.78	41	110	112	-
	25.07.78	42	103	106	--
	C.V.	-	-	-	-
VELINGARA	09.07.78	43	101	111	68,8 a
	18.07.78	-	-	-	-
	25.07.78	48	-	105	55,5 b
	02.08.78	39	-	-	58,4 b
	C.V.	-	-	-	6,2 H.S
MISSIRA	08.07.78	33	102	105	74,5
	15.07.78	33	110	111	80,7
	25.07.78	33	100	101	82,5
	01.08.78	33	93	94	83,7
	C.V.	-	-	-	5,3 N.S

* L'observateur chargé de la mise en place de l'essai n'ayant pas semé la totalité des graines prévues, le % de levée n'a pu être calculé.

Les résultats affectés de la même lettre ne sont pas significativement différents au seuil $p = 0,05$ (Test de Kéuls).

2. Hauteur plante et 1er étage de gousses (cm)

LIEUX	DATES SEMIS	PLANTE	1er ETAGE
SEFA	01.07.78	50,25	11,65
	07.07.78	44,60	11,05
	17.07.78	42,63	-
	26.07.78	36,70	9,05
	C.V.	20,88 N.S	-
NIORO	28.06.78	51,75	9,0 b
	17.07.78	63,50	11,5 b
	25.07.78	59,50	12,2 b
	01.08.78	66,70	14,6 a
	C.V.	14,56 N.S	18,25 S
SINTHIOU	02.07.78	64,8	13,8
	11.07.78	63,2	13,9
	18.07.78	62,1	13,5
	25.07.78	67,0	14,9
	C.V.	9,59 N.S	14,92 N.S
VELINGARA	09.07.78	-	-
	18.07.78	-	-
	25.07.78	-	-
	02.08.78	-	-
MISSIRA	08.07.78	51,0	11,07 a
	15.07.78	46,7	8,02 b
	25.07.78	47,2	8,47 b
	01.08.78	48,7	7,75 b
	C.V.	11,01 N.S	11,72 H.S

Les résultats affectés de la même lettre ne sont pas significativement différents au seuil de $p = 0,05$ (Test de Keuls)

3. Rendement (kg/ha) et poids 100 graines (g)

LIEUX	DATES SEMIS	KG/HA	POIDS 100 GRAINES
SEFA *	01.07.78	3469 a	12,93 a
	07.07.78	2030 b	13,50 a
	17.07.78	1544 b	12,95 a
	26.07.78	770 b	11,18 b
	C.V.	25,36 H.S	4,33 H.S
NIORO	28.06.78	2756 a	14,04 a
	17.07.78	2116 b	12,02 b
	25.07.78	1606 c	11,33 c
	01.08.78	1279 c	10,89 c
	C.V.	15,60 H.S	3,05 H.S
SINTHIOU	02.07.78	2509 a	11,37
	11.07.78	2233 a	11,30
	18.07.78	1480 b	10,90
	25.07.78	1134 c	10,62
	C.V.	20,14 H.S	3,93 N.S
VELINGARA**	09.07.78	2893 a	12,1 a
	18.07.78	0	-
	25.07.78	2501 ab	11,3 b
	02.08.78	2337 b	10,8 b
	C.V.	8,7 S	4,56 S
MISSIRA	08.07.78	1428	13,52 a
	15.07.78	1631	12,32 ab
	21.07.78	1305	11,22 b
	01.08.78	1312	10,82 b
	C.V.	25,22 N.S	4,78 S

* Les mauvais résultats sont imputables à l'hétérogénéité du sol. L'analyse statistique a été faite sur deux blocs.

** La deuxième date de semis n'a pas levé, semée sur une pluie de 2,4 mm et précédée de quatre jours de pluie totalisant seulement 12mm, ce semis a été suivi de cinq jours de sécheresse puis d'une pluie exceptionnellement abondante de 165 mm.

Les résultats affectés de la même lettre ne sont pas significativement différents au seuil de $p = 0,05$ (Test de KEULS).

DISCUSSION ET CONCLUSION

Le fait de retarder les semis du soja à pour conséquence directe de :

- raccourcir le cycle de la plante de plusieurs jours ;
- diminuer des rendements d'une façon considérable.
- diminuer le poids de 100 graines.

Il nous a paru intéressant de rattacher ces résultats à la date de semis d'une plante de référence bien connue : l'arachide (essais Amélioration Foncière) :

LIEUX	Date semis arachide	Date semis soja	Intervalle entre dates semis arachide et soja	% par rapport à la 1ère date semis soja	
				Rendement	Poids 100 graines
<u>Séfa</u>	27.06.78	01.07.78	4	100	100
		07.07.78	10	88	104
		17.07.78	20	66	100
		26.07.78	29	25	86
<u>Nioro</u>	16.06.78	28.06.78	12	100	100
		17.07.78	31	76	85
		25.07.78	39	58	80
		01.08.78	46	46	77
<u>Sinthiou</u>	27.06.78	02.07.78	5	100	100
		11.07.78	14	83	99
		18.07.78	21	59	95
		25.07.78	28	45	93
<u>Vélingara</u>	27.06.78	09.07.78	12	100	100
		18.07.78	21	-	-
		25.07.78	28	86	93
		02.08.78	36	80	89
<u>Missira</u>	07.06.78	08.07.78	31	100	100
		15.07.78	38	114	91
		25.07.78	48	91	83
		01.08.78	55	92	80

Exception faite de Missira où le semis de l'arachide a été très précoce, il semble, au vu de ces premiers résultats, que le semis du soja puisse se situer environ 1 ou 2 semaines après celui de l'arachide.

On pourrait être tenté de vouloir semer le soja sur la première pluie utile, comme pour l'arachide et le maïs, mais il ne faut pas perdre de vue que :

- si la germination de l'arachide, du maïs et du riz commence quand la graine est à 30 % d'humidité, celle du soja ne débute qu'à 50 % (HUNTER and FRICKSON 1952) ;

- mis à part la qualité intrinsèque de la semence, l'eau est le facteur dominant de la germination du soja et que souvent la première pluie de semis est suivie d'une période de sécheresse plus ou moins longue qui ne peut être compensée par une réserve hydrique du sol très faible.

Il sera cependant intéressant de faire coïncider en 1979 la première date de semis du soja, dans ce type d'essai, avec le semis de l'arachide, afin de vérifier cette hypothèse.

CRIBLAGE VARIETAL AVEC OU SANS
INOCULATION OU APPORT D'AZOTE
(Essais soja 878/1 et 2)

BUT DE L'ESSAI :

Etudier, dans un essai mon statistique, l'influence de l'inoculation du sol et de la fumure azotée sur différents paramètres du rendement de six variétés de soja.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL :

<u>Localisations</u> :	Station de Séfa	Station de Nioro-du-Rip
	parcelle 19	parcelle n° 11
<u>Types de sols</u> :	Sols ferrugineux	Sols ferrugineux
	tropicaux à taches	tropicaux lessivés
	et concrétions (sols beiges)	

Précédents culturaux : maïs maïs

Dispositif d'étude :

- . dispositif non statistique ; cinq variétés ISRA et un témoin Jupiter, deux doses d'azote : 0 et 40 unités/ha avec ou sans inoculation.
- . dimensions et superficie d'une parcelle élémentaire :
 $2,40 \times 6,00 = 14,40 \text{ m}^2$
- . dimensions et superficie utiles d'une parcelle élémentaire :
 $1,20 \times 6,00 = 7,20 \text{ m}^2$
- . largeur des allées entre blocs : 1 mètre
- . largeur des allées entre parcelles : 0

Traitements :

- Variétés :

ISRA 22/72
ISRA 26/72
ISRA 4/73
ISRA 41/73
ISRA 44.A/73
Jupiter

- inoculation : Nitragin 9,3 kg/ha dans le sillon d'inoculation
- fumure azotée : 40 unités au semis (sulfate d'ammoniaque)
pas d'azote.

Conditions de réalisation

	Séfa	Nioro
Labour	28.06.78	13.06.78
Reprise de labour	05.07.78	19.06.78
Epandage de la fumure (40 P - 120 K)	05.07.78	28.06.78
semis et inoculation	05.07.78	28.06.78
Binages	18.07.78	06.07.78
	10.08.78	19.07.78
		01.08.78
Pluviométrie		17.08.78
Juillet	235,7	191,6
Août	345,4	254,5
Septembre	228,7	148,7
Octobre	85,5	23,5
Total	895,3 en 63 j.	618,8 en 45 j.

RESULTATS

Semé le surlendemain d'une pluie de 20 mm, l'essai de Nioro du Rip a souffert de la sécheresse en début de cycle (10,2 mm en 3 pluies pendant les 19 premiers jours). La levée a été très irrégulière rendant ininterprétable les rendements parcellaires.

1. Nodulation

Au 85ème jour du cycle, 5 plants pris au hasard dans chaque parcelle ont été arrachés à la bêche. Sur les systèmes racinaires lavés à l'eau, on a dénombré les nodules ainsi que leurs poids frais et sec.

Nombre de nodules/plante

Traitements	Lieux	22/72	26/72	4/73	41/73	44. A/73	Jupiter
Inoculation	Séfa	64	54	30	14	70	81
	Nioro	130	83	56	30	85	58
	Moy.	<u>97,0</u>	<u>68,5</u>	<u>43,0</u>	<u>22,0</u>	<u>77,5</u>	<u>69,5</u>
40 N	Séfa	28	45	2	0,6	16	7
	Nioro	0	0,6	0,2	0	7,8	5,2
	Moy.	<u>14,0</u>	<u>22,8</u>	<u>1,1</u>	<u>0,3</u>	<u>11,9</u>	<u>6,1</u>
0 N	Séfa	9	14	1	2	20	4
	Nioro	2,8	1,2	0	0,6	1,8	15
	Moy.	<u>5,9</u>	<u>7,6</u>	<u>0,5</u>	<u>1,3</u>	<u>10,9</u>	<u>9,5</u>
Inoculation + 40 N	Séfa	73	101	69	9	55	56
	Nioro	63	36	57	3,8	56	21
	Moy.	<u>68,0</u>	<u>68,5</u>	<u>63,0</u>	<u>6,4</u>	<u>55,5</u>	<u>38,5</u>

Poids frais de nodules/plante (g)

Traitements	Lieux	22/72	26/72	4/73	41/73	44.A/73	Jupiter
Inoculation	Séfa	2,77	2,72	1,46	1,34	2,76	4,67
	Nioro	7,81	3,08	2,97	2,87	4,73	4,17
	Moy.	<u>5,29</u>	<u>2,90</u>	<u>2,21</u>	<u>2,10</u>	<u>3,74</u>	<u>4,42</u>
40 N	Séfa	1,46	1,33	0,24	0,02	1,10	0,47
	Nioro	0,0	0,07	0,05	0,0	0,64	0,66
	Moy.	<u>0,73</u>	<u>0,70</u>	<u>0,14</u>	<u>0,01</u>	<u>0,87</u>	<u>0,56</u>
0 N	Séfa	0,30	1,41	0,05	0,13	1,00	0,24
	Nioro	0,15	0,10	0,0	0,03	0,10	1,40
	Moy.	<u>0,22</u>	<u>0,75</u>	<u>0,02</u>	<u>0,00</u>	<u>0,55</u>	<u>0,82</u>
Inoculation + 40 N	Séfa	3,83	5,23	2,21	0,84	2,07	2,58
	Nioro	3,34	2,64	2,89	0,53	3,11	1,82
	Moy.	<u>3,58</u>	<u>3,93</u>	<u>2,55</u>	<u>0,68</u>	<u>2,59</u>	<u>2,20</u>

Poids sec de nodules/plante (g)

Traitements	Lieux	22/72	26/72	4/73	41/73	44. A/73	Jupiter
Inoculation	Séfa	0,59	0,66	0,33	0,26	0,72	1,60
	Nioro	2,92	1,13	1,07	0,84	1,48	0,82
	Moy.	<u>1,75</u>	<u>0,89</u>	<u>0,70</u>	<u>0,55</u>	<u>1,10</u>	<u>1,21</u>
40 N	Séfa	0,35	0,34	0,05	0,0	0,22	0,11
	Nioro	0,0	0,02	0,01	0,0	0,16	0,15
	Moy.	<u>0,17</u>	<u>0,18</u>	<u>0,03</u>	<u>0,0</u>	<u>0,19</u>	<u>0,13</u>
0 N	Séfa	0,05	0,35	0,0	0,03	0,18	0,05
	Nioro	0,04	0,03	0,0	0,01	0,02	0,35
	Moy.	<u>0,04</u>	<u>0,19</u>	<u>0,0</u>	<u>0,02</u>	<u>0,10</u>	<u>0,20</u>
Inoculation + 40 N	Séfa	0,88	1,78	0,47	0,18	0,47	0,61
	Nioro	1,13	0,91	0,93	0,11	1,14	0,37
	Moy.	<u>1,00</u>	<u>1,34</u>	<u>0,70</u>	<u>0,14</u>	<u>0,80</u>	<u>0,49</u>

La présence de nodules sur les systèmes racinaires des plantes des parcelles non inoculées (40 N et 0 N) est certainement due à des contaminations par les outils de travail au moment du semis et peut être à l'entraînement par les eaux de pluie de rhizobium resté en surface. Il ne faut cependant pas exclure totalement que certaines souches provenant de nodosités de Vigna aient pu se fixer sur le soja (OBATON 1974).

Sur les parcelles inoculées, un apport d'azote au semis provoque une diminution sensible du nombre et du poids (frais et sec) des nodules pour les variétés ISRA 22/72, 41/73 et 44.A/73 ainsi que Jupiter. Il est par contre intéressant de noter que la nodulation des variétés ISRA 26/72 et 4/73 n'est pas perturbée par un apport d'azote, ce qui, sous réserve de confirmation de ces résultats, pourrait ouvrir de nouvelles voies de recherches dans le domaine de l'amélioration variétale et de la physiologie.

2 - Rendement

Rendements parcellaires à 13 % d'humidité (g)

(Séfa : superficie 7,2 m²)

Traitements	22/72	26/72	4/73	41/73	44. A/73	Jupiter
Inoculation	1865	2210	1654	1595	1408	489 *
40 N	1565	950	913	749	1092	1426
0 N	1445	1346	1052	892	1521	1593
Inoculation + 40 N	1823	1994	1775	1328	2373	2213

* La mauvaise germination enregistrée sur cette parcelle fait que le rendement obtenu n'est pas représentatif du traitement et de la variété.

Poids de 100 graines SEFA (g)

Traitements	22/72	26/72	4/73	41/73	44. A/73	Jupiter
Inoculation	13,44	14,14	13,40	12,06	12,94	14,34
40 N	12,46	13,90	14,16	11,16	12,66	14,86
0 N	12,12	13,26	12,30	11,34	11,54	13,76
Inoculation + 40 N	13,54	14,82	14,12	13,68	13,42	14,66

Poids de 100 graines NIORO (g)

Traitements	22/72	26/72	4/73	41/73	44. A/73	Jupiter
Inoculation	13,80	16,28	14,64	12,18	13,52	14,26
40 N	13,04	15,42	14,48	10,76	11,52	13,50
0 N	12,32	14,14	13,98	10,14	11,42	13,16
Inoculation + 40 N	15,16	15,54	15,10	12,06	14,16	14,94

L'inoculation, avec ou sans apport d'azote, augmente les rendements et le poids de 100 graines d'une façon très sensible.

Par contre si, sans inoculation, l'effet de la fumure azotée est également positive sur le poids de 100 graines on constate un effet dépressif sur le rendement, par rapport au traitement ON.

Effet de l'inoculation et de la fumure azotée
sur le rendement de 5 variétés (%)

Traitement	22/72	26/72	4/73	41/73	44. A/73
Inoculation	129	164	157	178	92
40 N	108	70	86	84	71
0 N	100	100	100	100	100
Inoculation + 40 N	126	148	168	148	156

CONCLUSION :

Cette première approche montre l'importance que revêt l'inoculation pour le soja. Elle met également en évidence la nécessité de cribler les variétés pour connaître leur réaction à la fumure azotée quand il y a inoculation.

AMELIORATION VARIETALE
(Essai soja 978)

BUT DE L'ESSAI :

Créer des variétés de soja précoces, à bon rendement et bien adaptées à l'écologie du Sud du Sénégal. Choisir les pieds F4 dans les descendances de la série 1975.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL :

- localisation : station de 96fa, parcelle A4
- type de sols : sols ferrugineux tropicaux à taches et concrétions (sols beiges)
- précédent cultural : maïs
- dispositif d'étude :
 - . par lignée, une ligne de 6 mètres
 - . toutes les 10 lignes : un témoin Jupiter
 - . écartement entre lignes : 0,60 m
- Traitements :

N°	Géniteurs		Nbre lignées
75-1	Hutton	x Jupiter	26
75-3	74-9 (F2)	x 72-18 (F5)	23
75-4	72-18 (F5)	x Jupiter	19
75-6	Cobb	x 75-5 (F2)	21
75-7	74-27 (F2)	x Jupiter	3
75-8	74-2 (F3)	x 74-20 (F2)	40
75-9	74-2 (F3)	x Improved Pelican	48
75-11	74-25 (F2)	x 72-18 (F5)	15
Total			195

Conditions de réalisation :

- . labour de fin de cycle 28.10.77
- . reprise de labour au Canadien 02.05.78
- . épandage de la fumure (30-40 - 120 + 1 t/ha chaux man-
gnésienne) : 14.06.78
- . enfouissement à la herse de la fumure : 14.06.78
- . inoculation dans le sillon de semis (Nitragin 14 kg/ha)
04.07.78
- . semis manuel : 04.07.78
- . binages manuels 11.07.78 et 01.08.78
- . binage à la houe occidentale 28.07.78
- . pluviométrie :
 - Juillet 235,7 mm en 18 jours
 - Août 345,4 mm en 21 jours
 - Septemb 228,7 mm en 15 jours
 - Octobre 85,5 mm en 9 jours
 - 895,3 mm en 63 jours

Critères de sélection :

- . cycle semis-maturité inférieur à 110 jours
- . hauteur 40 à 100 cm
- . résistance à la déhiscence des gousses (10 jours minimum
après la maturité :
 - (1) pas de gousses éclatées
 - (2) 1 à 10 % de gousses éclatées
 - (3) 10 à 50 % de gousses éclatées
 - (4) plus de la moitié des gousses éclatées
- . résistance aux maladies foliaires :
 - (1) plantes indemnes
 - (2) quelques lésions de petite taille
 - (3) lésions en nombre et taille moyenne
 - (4) très nombreuses lésions avec nécrose
 - (5) feuilles nécrosées
- . résistance à la verse :
 - (1) tous les pieds sont droits
 - (2) tous les pieds sont légèrement inclinés et quel-
ques uns couchés
 - (3) tous les pieds sont moyennement inclinés, 25 à
50 % sont couchés
 - (4) tous les pieds sont très inclinés et 50 à 80 %
sont couchés
 - (5) tous les pieds sont couchés.

- . résistance ou bonne tolérance à Cercospora kikuchii
 - (1) pas de graines atteintes
 - (2) moins de 5 %
 - (3) 5 à 10 %
 - (4) 10 à 25 %
 - (5) plus de 25 %
- . rendement potentiel élevé

RESULTATS

Sur 5548 pieds examinés, il a été retenu après examen sur table :

- 78 pieds F4
- 10 lignées qui seront cultivées en bulk pendant l'hivernage 1979.

Lignées	Cycle (j) semis maturité	Hauteur (cm)		Rendement		Nbre gousses/ plante	Résistance			
		Plante	1er étage	g/ plante	% témoin		maladies foliaires	Verse	Déhis- cence	<u>Cercospora</u> <u>kikuchii</u>
75-1-5-1-2	93	73	9	65,8	165	206	1	2	1	1
75-1-7-3-1	93	60	10	100,7	253	291	1	2	2	2
75-1-7-3-2	93	40	8	57,7	145	216	1	2	2	1
75-1-8-1-1	-	60	14	63,3	159	167	-	-	-	1
75-1-16-2-1	93	60	7	53,4	117	167	1	1	2	1
75-1-16-3-1	93	65	8	71,5	157	191	1	1	2	1
75-1-17-1-1	94	80	10	135,0	296	290	1	1	2	2
75-1-18-1-1	94	-	10	98,5	216	167	2	1	2	1
75-1-18-1-2	94	102	8	136,0	298	351	2	1	2	2
75-1-18-2-1	93	75	10	54,0	118	161	2	2	2	2
75-1-19-2-1	93	55	8	38,6	84	136	1	2	2	1
75-1-19-3-2	93	73	9	70,0	153	206	1	2	2	1
75-1-19-3-3	93	66	7	46,0	101	149	1	2	2	1
75-1-23-1-3	94	58	9	36,7	68	125	1	2	1	1
75-1-25-1-1	94	52	10	54,6	101	178	-	-	-	1
75-3-1-1-1	95	59	9	66,6	123	133	1	1	1	2
75-3-1-1-3	95	69	9	81,5	151	201	1	1	1	2
75-3-1-2-1	95	59	7	77,6	144	224	1	1	1	2
75-3-1-2-4	95	59	9	110,1	204	332	1	1	1	1
75-3-1-3-2	95	45	10	48,2	89	163	1	1	1	2
75-3-2-1-3	95	65	10	58,1	108	177	1	1	1	1
75-3-2-1-4	95	61	10	64,9	127	189	1	1	1	2
75-3-2-3-1	95	42	11	83,0	136	223	1	1	1	2
75-3-2-5-2	95	68	10	72,7	119	217	-	-	-	2
75-3-4-1-1	95	68	12	48,2	79	135	2	1	1	1
75-3-4-1-3	95	59	6	69,2	114	204	2	1	1	1
75-3-7-1-1	96	46	10	81,0	133	214	2	1	1	2
75-3-7-1-2	96	58	8	78,6	129	203	2	1	1	2
75-3-7-2-1	96	50	8	52,2	86	156	1	1	1	2
75-3-7-2-2	96	59	7	54,3	89	157	1	1	1	2
75-3-7-2-4	96	45	7	57,0	94	170	1	1	1	1

Lignées	Cycle (j) semis maturité	Hauteur (cm)		Rendement		Nombre de gousses	Résistance			
		Plante	1er étage	Plante (g)	% Témoin		maladies foliaires	Verse	Déhis- cence	<u>Cercospora</u> <u>kikuchii</u>
75-3-8-1-4	96	58	6	98,6	162	327	1	2	2	1
75-3-8-2-1	96	43	7	80,2	132	221	2	1	1	1
75-3-10-1-2	96	51	7	107,0	176	276	1	1	1	1
75-3-10-2-3	97	48	10	49,9	107	146	1	1	2	2
75-3-12-1-1	96	62	9	50,3	109	141	1	-	-	1
75-3-12-2-3	96	63	9	80,4	173	235	1	1	1	2
75-3-19-1-2	96	60	8	80,0	172	237	2	1	1	1
75-3-19-1-3	96	50	10	58,9	127	170	2	1	1	1
75-3-19-1-4	96	45	11	63,2	136	190	2	1	1	1
75-6-8-1-1	95	45	6	51,1	80	132	1	1	1	1
75-6-30-2-1	95	72	9	97,3	204	316	2	1	1	2
75-6-30-2-2	95	70	7	86,1	180	321	2	1	1	2
75-6-36-2-2	95	52	9	32,8	68	147	2	2	1	1
75-8-9-1-1	95	62	9	36,7	78	121	1	1	1	1
75-8-11-1-1	95	47	13	133,0	283	274	1	2	2	2
75-8-13-1-1	95	56	12	44,3	112	139	1	2	1	1
75-8-13-1-2	95	54	12	68,9	173	218	1	2	1	1
75-8-13-2-1	95	71	11	72,7	183	255	1	1	1	1
75-8-13-2-2	95	71	12	63,9	161	184	1	1	1	1
75-8-14-3-1	95	69	11	41,2	104	130	2	1	1	2
75-8-14-3-2	95	67	12	47,5	120	123	2	1	1	2
75-8-20-1-1	95	73	12	54,5	193	198	2	1	1	1
75-8-21-1-1	95	74	13	50,3	178	144	-	-	-	2
75-8-26-2-2	95	50	12	45,3	139	159	2	2	2	1
75-9-2-2-1	95	56	5	131,4	205	315	-	-	-	1
75-9-2-3-1	101	54	5	80,1	127	146	1	1	1	1
75-9-3-1-3	100	72	8	52,0	81	179	1	1	1	1
75-9-4-1-1	100	87	13	42,5	66	116	-	-	-	1
75-9-6-1-2	101	55	9	78,4	117	266	1	2	1	1
75-9-6-1-4	101	52	8	39,6	59	113	1	2	1	1
75-9-8-1-2	101	74	8	65,9	99	213	1	1	1	1

Lignées	Cycle (j) semis- maturité	Hauteur (cm)		Rendement		Nbre gousses	Résistance			
		Plante	1er étape	Plante (g)	% Témoin		maladies foliaires	Verse	Déhis- cence	<u>Cercospora</u> <u>kikuchii</u>
75-9-8-5-3	99	76	8	71,6	107	221	-	-	-	2
75-9-11-1-4	99	81	10	63,8	132	216	1	2	2	1
75-9-11-3-3	99	82	12	67,7	140	213	-	-	-	1
75-9-12-2-1	100	81	9	76,7	159	221	1	2	1	1
75-9-12-2-3	100	93	12	71,2	148	308	1	2	1	1
75-9-12-4-2	101	68	9	64,9	111	194	1	2	1	1
75-9-17-1-4	107	61	11	42,0	72	144	2	1	1	1
75-9-17-2-1	106	54	11	37,2	107	117	1	1	1	2
75-9-17-2-3	106	54	8	35,7	102	120	1	1	1	1
75-9-17-3-1	106	75	11	37,9	108	132	-	-	-	2
75-9-19-1-1	106	62	9	46,4	133	118	-	-	-	1
75-9-19-2-1	107	52	8	68,3	197	236	1	1	2	2
75-9-19-2-3	107	57	11	56,2	161	196	1	1	2	1
75-9-19-2-4	107	65	11	49,3	141	206	1	1	2	1
75-11-15-1-2	106	51	10	61,9	85	228	2	2	1	2
75-11-15-1-3	106	50	9	87,3	120	273	2	2	1	1
75-4-17-1-8	107	47	16	11,6	-	-	1	1	2	1
75-4-47-2-8	111	47	15	31,9	-	-	1	1	1	1
75-4-47-3-8	111	63	16	24,3	-	-	1	1	1	1
75-9-12-1-8	101	62	14	32,2	-	-	1	2	1	1
75-9-15-2-8	119	63	14	35,0	-	-	2	1	1	1
75-9-15-3-8	119	67	11	47,9	-	-	3	2	2	1
75-11-7-1-8	111	68	10	18,5	-	-	1	1	1	1
75-11-8-1-8	119	58	12	12,9	-	-	1	1	1	1
75-11-8-2-8	118	51	11	26,2	-	-	1	1	1	1
75-11-8-3-8	118	64	11	27,7	-	-	1	1	1	1

AMELIORATION VARIETALE
(Essai soja 1078)

BUT DE L'ESSAI :

Créer des variétés de soja précoces, à bon rendement et bien adaptées à l'écologie du sud du Sénégal. Choisir les pieds F3 dans les descendances de la série 1976.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL :

Localisation : Station de Séfa, parcelle A4

Type de sols : Sols ferrugineux tropicaux à taches et concrétions (sols beiges)

Précédent cultural : maïs

Dispositif d'étude :

- . par lignée, une ligne de 6 mètres
- . toutes les 10 lignes deux témoins : Jupiter et Improved Pelican
- . écartement entre lignes 0,60 cm

Traitements

N° 1	Géniteurs			Nbre lignées
76.1	SRF 400	x	72-20 (F7)	8
76.2	SRF 400	x	72-20 (F6)	28
76.3	SRF 400	x	Jupiter	1
76.4	SRF 400	x	74-9 (F3)	14
76.5	Clark 63	x	Jupiter	9
76.7	Clark 63	x	74-9 (F3)	17
76.9	Clark 63	x	74-26 (F3)	10
Total				87

Conditions de réalisation :

- . labour de fin de cycle 28.10.77
- . reprise de labour au canadien 02.05.78
- . épandage de la fumure (30.40-120 + 1t/ha chaux magnésienne) : 14.06.78
- . enfouissement à la herse de la fumure 14.06.78
- . inoculation dans le sillon de semis (Nitragin 14 kg/ha) : 04.07.78
- . semis manuel : 04.07.78
- . binages manuels : 11.07.78 et 01.08.78
- . binage à la houe occidentale : 28.07.78
- . pluviométrie :

juillet	235,7 mm en 18 jours
août	345,4 mm en 21 jours
septembre	228,7 mm en 15 jours
octobre	85,5 mm en 9 jours
	895,3 mm en 63 jours

Critères de sélection :

- . cycle semis-maturité inférieur à 110 jours
- . hauteur 40 à 100 cm
- . résistance à la déhiscence des gousses (10 jours minimum après la maturité physiologique)
 - (1) pas de gousses éclatées
 - (2) 1 à 10 % de gousses éclatées
 - (3) 10 à 50 % de gousses éclatées
 - (4) plus de la moitié des gousses éclatées
- . résistance aux maladies foliaires :
 - (1) plantes indemnes
 - (2) quelques lésions de petite taille
 - (3) lésions en nombre et taille moyenne
 - (4) très nombreuses lésions avec nécrose
 - (5) feuilles nécrosées
- . résistance à la verse :
 - (1) tous les pieds sont droits
 - (2) tous les pieds sont légèrement inclinés et quelques uns couchés
 - (3) tous les pieds sont moyennement inclinés, 25 à 50 % sont couchés
 - (4) tous les pieds sont très inclinés et 50 à 80 % sont couchés

(5) tous les pieds sont couchés

. résistance ou bonne tolérance à Cercospora kikuchii

(1) pas de graines atteintes

(2) moins de 5 %

(3) 5 à 10 %

(4) 10 à 25 %

(5) plus de 25 %

. rendement potentiel élevé

RESULTATS

Sur 3249 pieds examinés au champ, il a été retenu, après examen sur table :

- 69 pieds F3

- 8 lignées qui seront cultivées en bulk pendant l'hivernage 1979.

Lignées	Cycle (j) semis maturité	HAutour (cm)		Rendement			Nombre gousses/ plante	Résistance			
		Plante	1er étage	g/ plante	% Jupiter	% I. Pelican		maladies foliaires	Verse	Déhis- cence	<u>Cercospora</u> <u>kikuchii</u>
76-1-1-1	111	64	7	117,1	163	453	265	2	2	2	2
76-1-6-3	97	78	9	83,2	115	321	231	1	2	2	2
76-1-6-4	97	78	7	81,4	113	314	228	1	2	2	2
76-1-8-3	96	49	5	48,8	68	188	131	1	2	2	2
76-1-8-4	96	80	7	114,4	159	442	333	1	2	2	2
76-1-10-1	96	51	9	67,0	93	259	163	2	2	2	1
76-2-1-1	98	49	10	37,7	52	145	124	1	1	1	2
76-2-1-2	98	60	10	44,6	62	172	138	1	1	1	1
76-2-1-3	98	71	7	63,7	88	246	210	1	1	1	2
76-2-2-1	97	37	9	48,3	67	187	121	1	1	1	1
76-2-3-1	99	81	12	53,7	86	205	156	1	1	1	1
76-2-3-3	96	67	14	46,4	74	177	144	1	1	1	2
76-2-5-1	108	81	21	33,5	54	128	77	2	2	4	1
76-2-6-1	108	65	7	115,1	185	440	280	1	1	2	2
76-2-6-4	108	70	8	67,5	108	258	180	1	1	2	2
76-2-7-1	97	56	9	63,6	102	243	190	2	2	1	2
76-2-10-1	96	80	11	65,2	105	249	158	2	2	2	1
76-2-10-2	96	75	9	62,7	101	240	164	2	2	2	2
76-2-10-3	96	68	8	38,8	62	148	102	2	2	2	2
76-2-13-1	99	42	6	53,8	86	205	133	1	2	2	1
76-2-13-2	99	52	5	68,4	110	261	176	1	2	2	2
76-2-14-1	97	72	10	57,6	92	220	158	2	2	2	1
76-2-14-2	97	72	9	69,2	111	264	195	2	2	2	2
76-2-16-1	99	48	7	45,7	86	232	123	2	2	2	1
76-2-18-1	108	68	8	55,3	104	281	141	2	2	2	1
76-2-19-1	108	75	11	88,8	167	451	249	2	2	1	2
76-2-19-3	108	91	11	49,8	94	253	145	2	2	1	2
76-2-21-1	108	65	10	51,7	97	262	120	1	2	1	1
76-2-21-2	108	94	11	61,4	115	312	144	1	2	1	2
76-2-23-1	108	83	8	60,9	114	309	155	1	1	1	1

Lignées	Cyclo(j) semis- maturité	Hautour (cm)		Rendement			Nbre gousses/ plante	Résistance			
		plante	1er étage	g/ plante	% Jupiter	% I. Pelican		maladies foliaires	Verse	Déhis- cence	<u>Cercospora</u> <u>kikuchii</u>
76-2-23-2	108	97	7	67,2	126	341	158	1	1	1	2
76-2-23-4	108	85	9	57,7	108	293	228	1	1	1	2
76-2-24-1	108	69	9	53,7	101	273	129	1	1	1	2
76-2-24-2	108	79	8	110,0	207	559	113	1	1	1	2
76-2-24-3	108	76	8	72,2	136	367	129	1	1	1	2
76-2-27-1	97	51	10	36,9	69	187	97	1	1	1	1
76-2-27-2	97	59	8	74,8	140	380	168	1	1	1	3
76-2-27-4	95	73	10	35,8	67	182	97	1	1	1	1
76-2-30-1	108	56	10	48,5	117	378	71	1	1	2	1
76-2-30-2	108	76	12	34,5	83	269	82	1	1	2	2
76-2-32-2	108	100	12	87,6	212	683	211	2	2	2	1
76-2-36-1	109	85	13	37,8	91	295	98	1	1	1	2
76-2-36-2	109	87	10	50,7	123	395	105	1	1	1	2
76-2-36-3	109	87	10	53,1	128	414	150	1	1	1	2
76-2-40-1	109	80	12	37,2	90	290	94	2	1	2	1
76-2-40-2	109	73	10	40,3	97	314	105	2	1	2	1
76-2-40-3	109	62	10	46,4	112	362	105	2	1	2	1
76-4-5-1	102	45	6	59,6	144	465	180	2	1	4	2
76-4-5-2	102	51	7	155,0	375	1209	275	2	1	4	3
76-4-10-1	102	50	7	72,8	311	707	237	1	1	1	3
76-7-1-1	109	63	-	69,2	168	205	183	2	4	2	2
76-7-8-1	109	76	9	88,2	215	261	182	1	1	1	2
76-7-8-2	109	68	7	98,7	240	292	288	1	1	1	2
76-7-8-3	109	70	10	156,7	381	464	202	1	1	1	3
76-7-10-2	109	70	7	80,7	196	239	214	1	1	1	2
76-7-10-4	109	74	9	84,0	204	248	198	1	1	1	3
76-7-14-1	109	75	8	55,6	379	460	314	2	2	2	3
76-7-14-2	109	72	9	97,1	236	287	224	2	2	2	2
76-7-17-1	96	79	6	70,5	172	208	189	2	2	3	2
76-7-18-1	97	44	6	74,9	173	296	214	1	1	1	2

Lignées	Cycle(j) semis- maturité	Hautour (cm)		Rendement			Nbre gousses/ plante	Résistance			
		plante	1er étage	g/ plante	% Jupiter	% I. Pelican		maladies foliaires	Verse	Déhis- cence	<u>Cercospora kikuchii</u>
76-7-19-2	97	-	7	44,6	103	176	112	1	1	1	2
76-7-21-1	96	-	7	68,4	158	271	164	1	1	1	3
76-7-26-1	97	63	8	50,5	117	200	188	2	1	3	2
76-7-26-3	97	80	10	67,1	155	266	176	2	1	3	2
76-7-26-4	97	82	8	87,6	203	347	254	2	1	3	1
76-7-26-5	97	84	11	55,2	128	218	150	2	1	3	1
76-7-27-1	97	71	6	56,4	130	223	160	2	1	3	3
76-9-1-1	96	56	8	75,6	175	299	158	1	2	2	3
76-9-8-1	96	66	7	39,3	83	195	150	1	2	4	1

Lignées	Cycle(j) semis- maturité	Hautour (cm)		Rendement			Nbre gousses/ plante	Résistance			
		plante	1er étage	kg/ha	% Jupiter	% I. Pelican		maladies foliaires	Verse	Déhis- cence	<u>Cercospora kikuchii</u>
76-1-2-B	111	92	15	4886	222	170	-	2	3	2	-
76-1-5-B	112	77	15	-	-	-	-	1	1	1	-
76-1-9-B	111	91	14	4677	139	163	-	2	2	2	-
76-2-11-B	111	65	13	2872	85	100	-	1	1	1	-
76-2-20-B	109	62	13	3197	77	103	-	1	1	1	-
76-4-21-B	109	62	17	2625	94	104	-	2	1	2	-
76-5-12-B	109	83	13	4050	145	160	-	1	3	2	-
76-7-9-B	111	54	13	-	131	159	-	1	1	1	-

ESSAIS VARIETAUX SERIE 74

(Essais Soja 1178, 1278, 1378 et 1478)

BUT DES ESSAIS :

Tester le comportement et le rendement de 34 lignées F4 de la série 1974 retenues au cours de l'hivernage 1977. Les comparer à un témoin connu : ISRA 44-A/73.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL :

Localisation : Station de Séfa, parcelle A4.

Type de sols : Sols ferrugineux tropicaux à taches et concrétions (sols beiges)

Précédent cultural : Maïs

Dispositif d'étude :

- Blocs de Fisher, 4 répétitions
- Dimensions et superficie d'une parcelle élémentaire
6,00 x 2,40 = 14,4 m²
- Dimensions et superficie utiles d'une parcelle élémentaire :
6,00 x 1,20 m = 7,2 m²
- Largeur des allées entre parcelles : 0

Fumure : 30.40 - 120 + 1 t/ha de chaux magnésienne..

Inoculation : Dans le sillon de semis, nitragin 9,3 kg/ha

Semis : densité 90 kg/ha, écartement entre lignes : 0,60 m

Conditions de réalisation :

- Labour : 28.10.78 (fin de cycle)
- Reprise de labour au canadien : 02.05.78
- Epandage de la fumure : 14.06.78
- Semis : 02 et 03.07.78
- Binages : 12.07.78
28.07.78
02.08.78
- Traitements insecticides contre Amsacta :
11.08.78 Peprothion
19.09.78 Thymul

Pluviométrie :

Juin	135,1	en	13 jours
Juillet	235,7	en	18 jours
Août	345,4	en	21 jours
Septembre	228,7	en	15 jours
Octobre	85,5	en	11 jours
Total	1.024,7	en	78 jours

Critères de sélection :

- cycle semis-maturité inférieur à 110 jours
- hauteur 40 à 100 cm
- résistance à la déhiscence des gousses (10 jours minimum après la maturité)
 - (1) pas de gousses éclatées
 - (2) 1 à 50 % de gousses éclatées
 - (3) 10 à 50 % de gousses éclatées
 - (4) plus de la moitié des gousses éclatées
- résistance aux maladies foliaires
 - (1) plantes indemnes
 - (2) quelques lésions de petite taille
 - (3) lésions en nombre et taille moyenne
 - (4) très nombreuses lésions avec nécrose
 - (5) feuilles nécrosées
- résistance à la verse
 - (1) tous les pieds sont droits
 - (2) tous les pieds sont légèrement inclinés et quelques uns couchés
 - (3) tous les pieds sont moyennement inclinés, 25 à 50 % sont couchés
 - (4) tous les pieds sont très inclinés et 50 à 80 % sont couchés
 - (5) tous les pieds sont couchés
- résistance ou bonne tolérance à Cercospora kikuchii
 - (1) pas de graines atteintes
 - (2) moins de 5 %
 - (3) 5 à 10 %
 - (4) 10 à 25 %
 - (5) plus de 25 %
- rendement potentiel élevé
- qualité du grain.

RESULTATS

1 - Essai 1178

11 - Traitements

Lignées		Géniteurs		
14/74	74-1-13-1-5	72-7 (F4)	x	Jupiter
17/74	74-1-16-1-1	"	x	"
20/74	74-1-18-1-2	"	x	"
35/74	74-1-33-1-1	"	x	"
79/74	74-2-49-1-1	Cobb	x	72-17 (F4)
160/74	74-4-11-10-2	72-17 (F4)	x	Mineira
162/74	74-4-15-12-1	"	x	"
165/74	74-4-15-13-2	"	x	"
168/74	74-4-21-18-1	"	x	"
170/74	74-4-21-18-3	"	x	"
177/74	74-4-28-24-1	"	x	"
TEMPOIN		ISRA 44 A/73		

12 - Résultats

N°	Cycle (j)		Hauteur (cm)		Nombre gousses plante
	Floraison	Maturité	Plante	1er étage	
14/74	57	106	89 a	8,5	139 bc
17/74	45	99	74 ab	7,5	109 c
20/74	41	106	87 a	4,8	122 bc
35/74	38	108	77 ab	6,5	100 c
79/74	38	107	81 ab	8,4	100 c
160/74	40	105	73 ab	8,2	102 c
162/74	39	107	78 ab	9,3	120 bc
165/74	45	105	87 a	8,3	124 bc
168/74	39	110	73 ab	7,3	117 bc
170/74	39	110	76 ab	8,0	160 b
177/74	37	109	81 ab	5,5	119 bc
Témoin	45	107	67 b	5,5	173 a
C.V.	-	-	10,2 S	25,3 S	19,56 H.S

N°	Rendement			maladies foliair- res	Verse	Déhiscen- ce	<u>Cercospora</u> <u>kikuchii</u>
	kg/ha	% témoin	Poids 100 grains				
14/74	3234 b	98	16,03b	1,75	3,0	1,0	1
17/74	3400 ab	103	18,20a	2,0	2,0	1,5	Traces
20/74	3414 a	103	16,93abc	2,0	3,5	1,5	Traces
35/74	3380 b	102	18,16ab	2,5	1,5	1,5	Traces
79/74	2947 b	89	17,59abc	1,5	2,5	2,2	Traces
160/74	2756 b	83	15,78cd	2,0	3,2	1,5	1
162/74	2855 b	86	14,38 d	2,25	3,0	1,5	Traces
165/74	2895 b	88	14,59 d	2,25	4,5	1,7	Traces
168/74	3047 b	92	16,22bcd	2,25	3,0	2,0	2
170/74	3084 b	93	17,33abc	2,75	3,7	1,7	3
177/74	3201 b	97	16,15cd	2,0	3,0	1,7	2
Témoin	3295 b	100	15,83cd	2,25	3,2	2,0	2
C.V.	9,36 S	-	5,59 H.S	-	-	-	-

Les résultats affectés de la même lettre ne sont pas significativement différents à $p = 0,05$ (test de KEULS).

Deux lignées significativement supérieures au témoin : 17 et 20/74.

Sous réserve des résultats des analyses de protéine deux autres lignées 14 et 35/74 sont également retenues pour leur qualité de grains et leur résistance à Cercospora kikuchii.

2 - ESSAIS 1278

21 - Traitements

Lignées		Géniteurs	
178/74	74-6-1-1-1	Hood	x 72-18 (F4)
188/74	74-7-8-1-1	Davis	x Wayne
200/74	74-9-1-2-1	Cobb	x F69 - 2143
202/74	74-9-2-1-1	3	x "
212/74	74-9-6-1-3	"	x "
215/74	74-9-8-1-1	"	x "
216/74	74-9-8-2-1	"	x "
222/74	74-9-10-1-1	"	x "
224/74	74-9-12-1-1	"	x "
228/74	74-9-13-1-4	"	x "
236/74	74-9-21-1-1	"	x "
Témoin		ISRA	4A - A/73

22 - Résultats

N°	Cycle (j)		Hauteur (cm)		Nombre gousses/ plante
	Floraison	Maturité	Plante	1er étage	
178/74	43	110	61 ab	6,8	93 b
188/74	45	99	61 ab	6,6	92 b
200/74	43	114	87 ab	10,3	102 b
202/74	40	109	95 a	7,8	113 b
212/74	40	114	83 ab	7,9	110 b
215/74	45	110	96 a	11,0	91 b
216/74	42	109	72 ab	7,9	122 b
222/74	45	98	85 ab	9,0	83 b
224/74	45	109	88 ab	8,9	84 b
228/74	40	110	87 ab	5,2	87 b
236/74	45	114	63 ab	6,0	108 b
Témoin	45	110	57 b	7,3	161 a
C.V.	-	-	19,6 H.S	19,9 N.S	24,6 S.

N°	Rendement			Maladies foliai- res	Verse	Dehis- cence	<u>Cercos-</u> <u>pora</u> <u>kikuchii</u>
	kg/ha	% té- moin	Poids 100 graines				
178/74	3125	106	16,05 b	1,5	1,75	1,0	Traces
188/74	3634	123	20,45 a	2,0	2,25	1,25	2
200/74	3003	102	15,33 b	1,75	2,50	2,75	3
202/74	2318	78	13,08 d	2,0	2,75	2,0	2
212/74	2356	80	14,81 b	2,0	2,50	2,25	3
215/74	3167	107	13,33 d	2,0	2,0	2,0	1
216/74	3221	109	16,04 b	1,75	1,75	2,50	2
222/74	2534	86	13,06 d	2,0	2,0	1,25	Traces
224/74	2400	81	13,83 cd	1,75	2,25	1,75	2
228/74	3404	115	13,66 cd	1,25	1,20	2,0	2
236/74	2461	83	15,65 b	1,75	1,0	3,0	2
Témoin	2947	100	15,09 b	1,75	2,50	2,75	2
C.V.	23,7NS	-	4,64H.S	-	-	-	-

Aucune lignée n'est statistiquement supérieure au témoin du point de vue du rendement.

Sous réserve de résultats d'analyses de protéine, quatre lignées peuvent être provisoirement retenues pour leur qualité de grain :

178/74

180/74

215/74

216/74

3 - ESSAI 1378

31 - Traitements

Lignées		Géniteurs	
237/74	74-9-21-1-2	Cobb x 72-20 (F4)	
257/74	74-11-21-1-1	72-20 (F4) x Vicoja	
258/74	74-11-25-1-1	" x "	
307/74	74-21-9-1-1	72-17 (F5) x F 69 - 2143	
308/74	74-21-10-1-1	" x "	
309/74	74-21-11-1-1	" x "	
342/74	74-23-3-1-1	72-7 (F5) x F 69-2143	
363/74	74-23-14-1-1	" x "	
365/74	74-23-15-1-1	" x "	
368/74	74-23-17-1-1	" x "	
392/74	74-24-6-1-4	72-17 (F5) x F 69 - 2143	
Témoin		ISRA 4A-A/73	

32 - Résultats

N°	Cycle (j)		Hauteur (cm)		Nombre gousses/ plante
	Floraison	Maturité	Plante	1er étage	
237/74	41	110	61 b	7,7 bc	89
257/74	41	110	70 ab	5,5 c	113
258/74	41	99	71 ab	6,3 bc	99
307/74	41	105	81 ab	12,8 a	86
308/74	41	105	81 ab	10,8 ab	59
309/74	44	110	75 ab	8,7 abc	88
342/74	41	99	72 ab	9,4 abc	94
363/74	45	99	81 ab	9,8 abc	117
365/74	45	110	65 b	10,5 abc	105
368/74	42	95	90 a	9,4 abc	112
392/74	40	99	67 b	7,1 bc	95
Témoin	46	105	61 b	7,8 bc	182
C.V.	-	-	11,0 H.S	23,5 S.	32,6

N°	Rendement			maladie foliai- res	Verse	Déhis- cence	Cercospora kikuchii
	kg/ha	% témoin	Poids 100 graines				
237/74	1948 b	64	19,03 b	2	2	1,75	2
257/74	2518 ab	82	15,64 de	2	2,75	2,75	1
258/74	2321 ab	76	12,55 g	2	1,25	1,25	1
307/74	3319 a	109	20,33 a	2,5	2,0	2,0	2
308/74	2797 ab	91	20,65 a	2	1,5	1,5	Traces
309/74	2000 ab	65	18,74 b	2,25	2,25	2,25	2
342/74	3363 a	110	16,75 cd	2	1	1,0	2
363/74	3201 ab	105	16,20 cd	1,75	1	1,0	2
365/74	596 c	19	14,71 ef	2	2,5	2,5	2
368/74	3120 ab	102	16,87 c	1,75	1,25	1,25	2
392/74	2161 ab	71	14,02 f	2	1,25	1,25	Traces
Témoin	3057 ab	100	13,91 f	2	2,5	2,5	2
C.V.	22,3 H.S	-	4,85	-	-	-	-

Les résultats affectés de la même lettre ne sont pas significativement différents à $p = 0,05$ (test de KEULS).

après examen sur table et sous réserve des résultats des analyses de protéine, cinq lignées sont provisoirement retenues :

257/74

308/74

342/74

363/74

368/74

4 - ESSAIS 1478

41 - Traitements

Lignées		Géniteurs	
1/74	74-1-1-1-1	72-7 (F4)	x Jupiter
12/74	74-1-13-1-3	"	"
15/74	74-1-13-1-4	"	"
101/74	74-2-85-1-3	Cobb	x 72-17 (F4)
108/74	74-2-91-1-2	"	"
266/74	74-16-12-1-1	72-17 (F5)	x Jupiter
296/74	74-20-10-1-4	72-17 (F5)	x F 69-2143
378/74	74-24-1-1-2	72-17 (F5)	x F 69-2143
379/74	74-24-1-1-3	"	"
385/74	74-24-4-1-1	"	"
Témoin		Jupiter	

42 - Résultats

N°	Cycle (j)		Hauteur (cm)		Nombre gousses /plante
	Floraison	Maturité	Plante	1er étage	
1/74	42	105	72	9,0	70 ab
12/74	56	110	80	10,7	104 ab
15/74	56	110	88	9,6	100 ab
101/74	44	107	85	8,7	78 ab
108/74	44	104	74	10,8	73 ab
266/74	44	108	92	10,1	67 ab
296/74	56	110	70	11,0	98 ab
378/74	44	110	74	10,4	62 b
379/74	44	110	85	7,7	53 b
385/74	45	102	95	9,5	85 ab
Témoin	54	102	83	9,7	132 a
C.V.	-	-	17,7 S.	25,5 N.S	33,0 S.

N°	Rendement			maladies foliaires	Verse	Déhiscence	Cercospora kikuchii
	kg/ha	% témoin	Poids 100 grains				
1/74	2854 a	108	17,96a	2,25	1,5	2,0	Traces
12/74	2304 a	87	15,93b	2,0	1,75	1,75	Traces
15/74	3051 a	116	15,98b	1,25	2,5	1,75	Traces
101/74	2836 a	108	15,71b	1,5	1,75	2,0	2
108/74	2586 a	98	13,60c	1,5	2,0	1,5	Traces
266/74	1541 b	58	16,96ab	3,0	4,0	3,25	3
296/74	2383 a	90	17,19ab	2,0	2,25	2,5	3
378/74	2987 a	113	16,40b	2,75	2,25	1,5	2
379/74	3097 a	118	16,95ab	2,0	2,25	1,75	2
385/74	2544 a	97	15,71b	2,0	3,25	1,5	Traces
Témoin	2623 a	100	17,22ab	2,5	2,5	2,25	2
C.V.	14,9HS	-	5,11HS	-	-	-	-

Les résultats affectés de la même lettre ne sont pas significativement différents à $p = 0,05$ (Test de KEULS)

Après examen sur table et sous réserve des résultats des analyses de protéines, quatre lignées sont provisoirement retenues.

1/74
15/74
10/74
379/74

ESSAI VARIETAL SERIE 72 ET 73

(Essai soja 1578)

BUT DE L'ESSAI :

Tester le comportement et le rendement des 8 meilleures lignées des séries 72 et 73 en les comparant à un témoin : Improved Pelican.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL :

Localisation : Station de Séfa, parcelle A4

Type de sols : Sols ferrugineux tropicaux à taches et concrétions (sols beiges)

Précédent cultural : Maïs

Dispositif d'étude :

- Blocs de Fisher, 6 répétitions
- Dimensions et superficie d'une parcelle élémentaire
 $6,00 \times 2,40 = 14,4 \text{ m}^2$
- Dimensions et superficie utiles d'une parcelle élémentaire
 $6,00 \times 1,20 = 7,2 \text{ m}^2$
- largeur des allées entre parcelles : 0
- largeur des allées entre blocs : 1,00 m

Fumure : 30-40 - 120 + 1 t/ha de chaux magnésienne

Inoculation : dans le sillon de semis, nitragin 9,3 kg/ha

Semis : densité 90 kg/ha, écartement entre lignes 0,60 m

Conditions de réalisation :

- labour : 28/10/78 (fin de cycle)
- reprise de labour au canadien : 02.05.78
- épandage de la fumure : 14.06.78
- semis : 02 et 03-07-78
- binages : 12.07.78
28.07.78
02.08.78
- traitements insecticides contre Amsacta :
11.08.78 Peprathion
19.09.78 Thymul

Pluviométrie :

Juin	135,1 en 13 jours
Juillet	235,7 en 18 jours
Août	345,4 en 21 jours
Septembre	228,7 en 15 jours
Octobre	85,5 en 11 jours
Total	1.024,7 en 78 jours

Traitements :

16/72
22/72
25/72
26/72
3/73
4/73
41/73
44.A/73
Improved Polican (Témoin)

Critères de sélection :

- . cycle semis maturité inférieur à 110 jours
- . hauteur 40 à 100 cm
- . résistance à la déhiscence des gousses (10 jours minimum après la maturité)
 - (1) pas de gousses éclatées
 - (2) 1 à 10 % de gousses éclatées
 - (3) 10 à 50 % de gousses éclatées
 - (4) plus de la moitié des gousses éclatées
- . résistance aux maladies foliaires
 - (1) plantes indemnes
 - (2) quelques lésions de petite taille
 - (3) lésions en nombre et taille moyenne
 - (4) très nombreuses lésions avec nécrose
 - (5) feuilles nécrosées
- . résistance à la verse
 - (1) tous les pieds sont droits
 - (2) tous les pieds sont légèrement inclinés et quelques uns couchés
 - (3) tous les pieds sont moyennement inclinés, 25 à 50 % sont couchés
 - (4) tous les pieds sont très inclinés et 50 à 80 % sont couchés
 - (5) tous les pieds sont couchés.

. résistance ou bonne tolérance à Cercospora kikuchii

(1) pas de graines atteintes

(2) moins de 5 %

(3) 5 à 10 %

(4) 10 à 25 %

(5) plus de 25 %

. rendement potentiel élevé

. qualité du grain.

RESULTATS

N°	Cycle (j)		Hauteur (cm)		Nombre gousses/ plante
	Floraison	Maturité	Plante	1 ^{er} étage	
16/72	47	98	67 b	8,7 abc	107 bc
22/72	51	109	70 b	10,5 ab	142 ab
25/72	45	109	73 b	8,4 abc	105 bc
26/72	49	109	68 b	9,6 ab	100 bc
3/73	44	113	56 bc	6,0 c	91 c
4/73	48	109	72 b	11,1 a	90 c
41/73	44	98	67 b	9,6 ab	84 c
44.A/73	49	109	68 b	7,5 bc	149 a
Témoin	44	109	101 a	10,4 ab	84 c
C.V.	-	-	13,68 H.S	19,76 H.S	25,95 S.

N°	Rendement			maladies foliaires	Verse	Déhis- cenco	<u>Cercospora kikuchii</u>
	kg/ha*	% témoin	Poids 100 graines				
16/72	2898 ab	137	14,26b	1,8	1,8	1,1	Traces
22/72	2983 ab	141	14,99b	1,5	1,6	1,5	Traces
25/72	3001 ab	142	12,49d	2,0	1,3	1,6	Traces
26/72	3098 ab	146	16,38a	1,6	1,6	3,1	Traces
3/73	3394 a	160	16,77a	1,8	1,5	1,5	Traces
4/73	2245 b	106	16,40a	1,6	1,8	1,5	Traces
44/73	3063 ab	145	12,95cd	2,0	2,0	1,8	1
44.A/73	3120 ab	147	14,90b	2,0	2,1	2,6	2
Témoin	2113 b	100	13,78c	1,6	1,8	1,5	Traces
C.V.	16,0 S.	-	3,75 HS	-	-	-	-

* analyse faite sur les quatre premiers blocs seulement.

Les résultats affectés de la même lettre ne sont pas significativement différents à $p = 0,05$ (Test de KEULS).

- Résultats obtenus de 1975 à 1978 -

N°	Année	Floraison (j)	Maturité (j)	Hauteur (cm)	kg/ha
16/72	Séfa 75	43	94	70	1700
	Nioro 75	-	93	-	2050
	Nioro 76	-	98	-	2703
	Séfa 78	47	98	67	2898
	Moy.	45	95	68	2337
22/72	Séfa 75	45	94	80	2120
	Nioro 75	-	97	-	1840
	Séfa 76	47	108	81	2377
	Nioro 76	43	102	-	3000
	Séfa 77	-	-	75	2200
	Séfa 78	51	109	70	2983
	Moy.	46	102	76	2420
25/72	Séfa 75	42	94	50	2100
	Nioro 75	-	93	-	2750
	Séfa 76	-	102	65	2198
	Nioro 76	-	102	-	3218
	Séfa 78	45	109	73	3001
	Moy.	43	100	62	2653
26/72	Séfa 75	46	92	65	2460
	Nioro 75	-	100	-	2360
	Séfa 76	45	107	73	2934
	Nioro 76	-	103	-	3099
	Séfa 78	49	109	68	3098
	Moy.	46	102	68	2790
3/73	Séfa 75	40	91	60	2833
	Nioro 75	40	117	55	-
	Séfa 76	41	99	66	2370
	Nioro 76	39	100	-	2894
	Séfa 78	44	113	56	3394
	Moy.	41	104	59	2872

N°	Année	Floraison (j)	Maturité (j)	Hauteur (cm)	kg/ha
4/73	Séfa 75	40	89	45	2305
	Nioro 75	40	106	50	-
	Séfa 76	47	103	64	2019
	Nioro 76	41	99	-	2564
	Séfa 78	48	109	72	2245
	Moy.	43	101	67	2283
41/73	Séfa 75	43	93	60	2687
	Nioro 75	44	103	45	-
	Séfa 76	47	102	66	1851
	Nioro 76	43	87	-	3222
	Séfa 78	44	98	67	3063
	Moy.	44	96	59	2705
44.A/73	Séfa 75	40	96	65	3000
	Nioro 75	40	106	40	-
	Séfa 76	48	108	65	2547
	Nioro 76	41	102	-	2937
	Séfa 77	-	-	56	2300
	Séfa 78	48	105	50	3469
	" "	45	107	67	3295
	" "	45	110	57	2947
	" "	46	105	61	3057
	" "	49	109	101	3120
	** Nioro 78	43	114	51	2756
	*** Sinthiou 78	41	108	64	2509
	**** Vélingara 78	43	101	-	2893
	Moy.	44	106	66	2902

* Séfa 78 Essai dates de semis - 1er semis
 " Essai variétal n° 1178
 " Essai variétal n° 1278
 " Essai variétal n° 1378
 " Essai variétal n° 1578

** Nioro 78 Essai dates de semis - 1er semis

*** Sinthiou 78 Essai dates de semis - 1er semis

**** Vélingara 78 Essai dates de semis - 1er semis

Bien qu'assez sensible à la déhiscence, la variété ISRA 44.A/73 se distingue par sa bonne stabilité du rendement. Elle peut être proposée à la vulgarisation en attendant de trouver une variété plus performante et moins sensible à la déhiscence ainsi qu'à Cercospora kikuchii.

Quatre variétés : (3/73 ; 26/72 ; 41/73 et 25/72) ne sont pas exclues définitivement surtout la 26/72 qui semblerait noduler correctement en présence d'une fumure azotée (cf. essais 878/1 et 2 Criblage variétal avec ou sans inoculation ou apport d'azote page 11).

- MOBILISATIONS MINERALES DU SOJA -
(Essai soja 1678)

BUT DE L'ESSAI :

Réunir les informations de base **sur** les exportations minérales du soja et sur les périodes d'intense absorption des éléments fertilisants.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL :

Localisation : Station de Séfa, parcelle 19.

Types de sol : Sols ferrugineux tropicaux à taches et concrétions (sols beiges)

Précédent cultural : maïs

Dispositif d'étude :

- dispositif non statistique, deux parcelles
- dimensions et superficie de l'essai 26,00 x 100,00 = 2600 m²
- dimensions et superficie d'une parcelle élémentaire 12,00 x 100,00 = 1200 m²
- largeur de l'allée entre parcelles : 2 mètres.

Traitements :

- A - Inoculation, fumure faible (0-50-60), labour aux boeufs.
- B - Inoculation, fumure forte (30-100-120 + 1 t/ha chaux magnésienne), labour au tracteur.

Variété : ISRA 44-A/73

Conditions de réalisation :

- labour : 27.06.78
- épandage des engrais : 28.06.78
- reprise à la herse : 03.07.78
- inoculation et semis au semoir super-éco le 05.07.79
 - . écartement entre lignes : 0,60 m
 - . densité 81 kg/ha
- binages : manuel le 18.07.78, à la houe occidentale le 10.08.78
- maturité : 11.10.78 (98 jours)
- récolte du 19 au 26-10-78
- pluviométrie :

Juillet	235,7 mm en 18 jours
Août	345,4 mm en 21 jours
Septembre	228,7 mm en 15 jours
Octobre	85,5 mm en 9 jours
	895,3 mm en 63 jours

RESULTATS :

1. Pourcentage de germination

Le nombre de plantules levées a été dénombré, 15 jours après le semis, sur dix sondages de six mètres linéaires par traitement.

Connaissant la densité de semis (81 kg/ha) et le poids de 100 graines des semences (13 g), le pourcentage de germination a pu ainsi être estimé :

Traitements	Nbre moyen plantules/ml.	% germination
Fumure faible, labour boeufs	24	72
Fumure forte, labour tracteur	26	78

Cette forte densité a nécessité un éclaircissage sévère.

2. Production de matière sèche à différents moments du cycle

A cinq stades du développement du soja, la totalité des plantes (à l'exception du système racinaire) de trois emplacements (12 m²) pris au hasard sur chaque parcelle a été prélevée.

Pour chaque prélèvement on a séparé, avant séchage à l'étuve :

- les feuilles (limbe et pétiole)
- les tiges
- les gousses ou les cosses et les graines.

Après séchage et broyage, les lots ont été passés à l'échantillonneur-diviseur pour constituer les échantillons élémentaires destinés à l'analyse des éléments suivants : N, P, K, Ca, Mg et S.

Les résultats d'analyses n'étant pas encore disponibles au moment de la rédaction du présent rapport, feront l'objet d'un rapport complémentaire.

- Stades et dates des prélèvements -

Stades de développement	Dates	Jour du cycle
R1 : Une fleur à quelques noeuds	20.08.78	47
R3 : Gousses longues de 0,5 cm sur un des quatre noeuds les plus hauts ayant une feuille complètement déroulée	05.09.78	63
R5 : Grains commençant à se développer sur un des quatre noeuds les plus hauts ayant une feuille complètement déroulée	15.09.78	73
R6 : Gousses contenant des graines entièrement développées sur un des quatre noeuds les plus hauts ayant une feuille entièrement déroulée.	29.09.78	87
R7 : Maturité physiologique 50 % des feuilles sont jaunes, gousses jaunissantes.	09.10.78	97

- Traitement A - Production de matière sèche (kg/ha) -

	R1	R3	R5	R6	R7
Feuilles	456,1	1195,8	1458,8	1140,2	676,6
Tiges	145,8	505,2	-	-	-
Tiges + gousses	-	-	1294,1	-	-
Tiges + cosses	-	-	-	1353,8	1350,5
Graines	-	-	-	881,3	1515,8
TOTAL	601,9	1700,8	2752,9	3375,3	3542,9

- Traitement B - Production de matière sèche (kg/ha)

	R1	R3	R5	R6	R7
Fouilles	1120,3	1951,6	1740,2	1787,5	896,3
Tiges	472,3	1026,3	-	-	-
Tiges + gousses	-	-	1552,1	-	-
Tiges + cosses	-	-	-	2080,8	1741,6
Graines	-	-	-	1401,9	1683,3
TOTAL	1592,6	2977,9	3292,3	5270,2	4321,2

3 - Hauteur plante et 1er étage de gousses à la récolte
(20 sondages de 1 mètre linéaire)

Hauteur	A	B
Hauteur plante (cm)	41,26	62,51
Test t	24,009 (THS)	
Hauteur 1er étage gousses (cm)	3,11	3,60
Test t	4,759 (THS)	

t table 0,05 = 1,96 THS : Très hautement significatif
 0,01 = 2,57
 0,000 = 3,29

4 - Rendement et densité de plants à la récolte

	kg/ha à 13 % H.	Nbre plant/ml.	Poids 100 grains
A	1 618	12,15	12,2
B	2 115	13,45	12,4

CONCLUSION - DISCUSSION :

Le soja réagit bien à l'intensification. L'effet conjugué d'une fumure forte et d'un travail du sol plus profond se traduit, pour la variété ISRA 44-A/73 et dans les conditions de l'essai, par une augmentation :

- du rendement qui passe de 1600 à 2100 kg/ha
- de la hauteur des plantes : + 20 cm
- de la hauteur du 1er étage de gousses. Cette augmentation faible (3,11 - 3,60 cm) est cependant significative.

Sur l'ensemble des données : hauteur des plantes, hauteur du 1er étage de gousses et densité de plantes à la récolte, il a été calculé, pour chaque traitement, les corrélations suivantes :

- Hauteur plante/hauteur 1er étage
- Hauteur plante/densité de plantes à la récolte.
- Hauteur 1er étage/densité de plantes à la récolte.

Aucune corrélation n'a pu être établie à l'exception de celle ayant trait à la hauteur plante/hauteur 1er étage de gousses du traitement A ($r = 0,492$ $0,05 = 0,444$).

La hauteur du 1er étage de gousses, pour une densité de plantes donnée (les densités enregistrées à la récolte sont assez proches pour les deux traitements) et pour la variété utilisée, semble peu influencée par le niveau d'intensification. Ce paramètre, qui a son importance dans le cas d'une récolte mécanique, est probablement lié à la variété et à la densité de plantes à l'hectare.

TECHNIQUES CULTURALES

(Essai soja 1778)

BUT DE L'ESSAI :

Tostor en semi-vraie grandeur 3 niveaux d'intensification sur deux précédents culturels.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL :

Localisation : Station de Séfa, parcelles 15 et 19

Type de sols : Sols ferrugineux tropicaux à taches et concrétions (sols beiges)

Précédents culturels :

- . parcelle 15 1976 arachide
 1977 riz pluvial
- . parcelle 19 1976 jachère
 1977 maïs

Dispositif d'étude :

- . dispositif non statistique
- . dimensions et superficie de l'essai $80 \times 100 = 8000 \text{ m}^2$
- . dimensions et superficie d'une parcelle élémentaire $12,00 \times 100,00 = 1200 \text{ m}^2$
- . écartement entre lignes 0,60 m
- . largeur des allées entre parcelles : 2,00 m

Traitements :

- Thème léger : travail superficiel du sol aux dents
semis au semoir Super-Eco : 81 kg/ha
fumure : 15-15-60
inoculation : nitragin 14 kg/ha au semis.
- Thème lourd : labour aux boeufs
semis au semoir Super-Eco : 81 kg/ha
fumure 15.100.120 + 1 t/ha chaux magnésienne
inoculation : nitragin au semis 14 kg/ha
- motorisation : labour au tracteur, charrue bi-disque
semis au semoir Super-Eco : 81 kg/ha
fumure 15.100.120 + 1 t/ha chaux magnésienne
inoculation au semis : nitragin 14 kg/ha

CONDITIONS DE REALISATION

- Epandage de la fumure : 27.06.78
- Labour : 28 et 29.06.78
- Hersage : 03.07.78
- Semis : 04.07.78 semoir Super-Eco, disque 32 crans
- Binage : un manuel, deux à la houe occidentale
- Pluviométrie :
 - . juillet 235,7 mm en 18 jours
 - . août 345,4 mm en 21 jours
 - . septembre 228,7 mm en 15 jours
 - . Octobre 85,5 mm en 9 jours
 - 985,3 mm en 63 jours
- Maturité : 11.10.78
- Récolte : 19.10.78
- Variété : ISRA 44 A/73

RESULTATS

1. Pourcentage de germination

Le nombre de plantules levées a été calculé 15 jours après le semis. Dix sondages au hasard (jet d'un bâton), sur six mètres linéaires, ont été réalisés dans chaque parcelle élémentaire.

- Nombre moyen de plantules levées/ml

Thèmes Précédents	Léger	Lourd	Motorisation.
Maïs	28,00	25,33	24,63
Riz	26,73	25,53	27,13

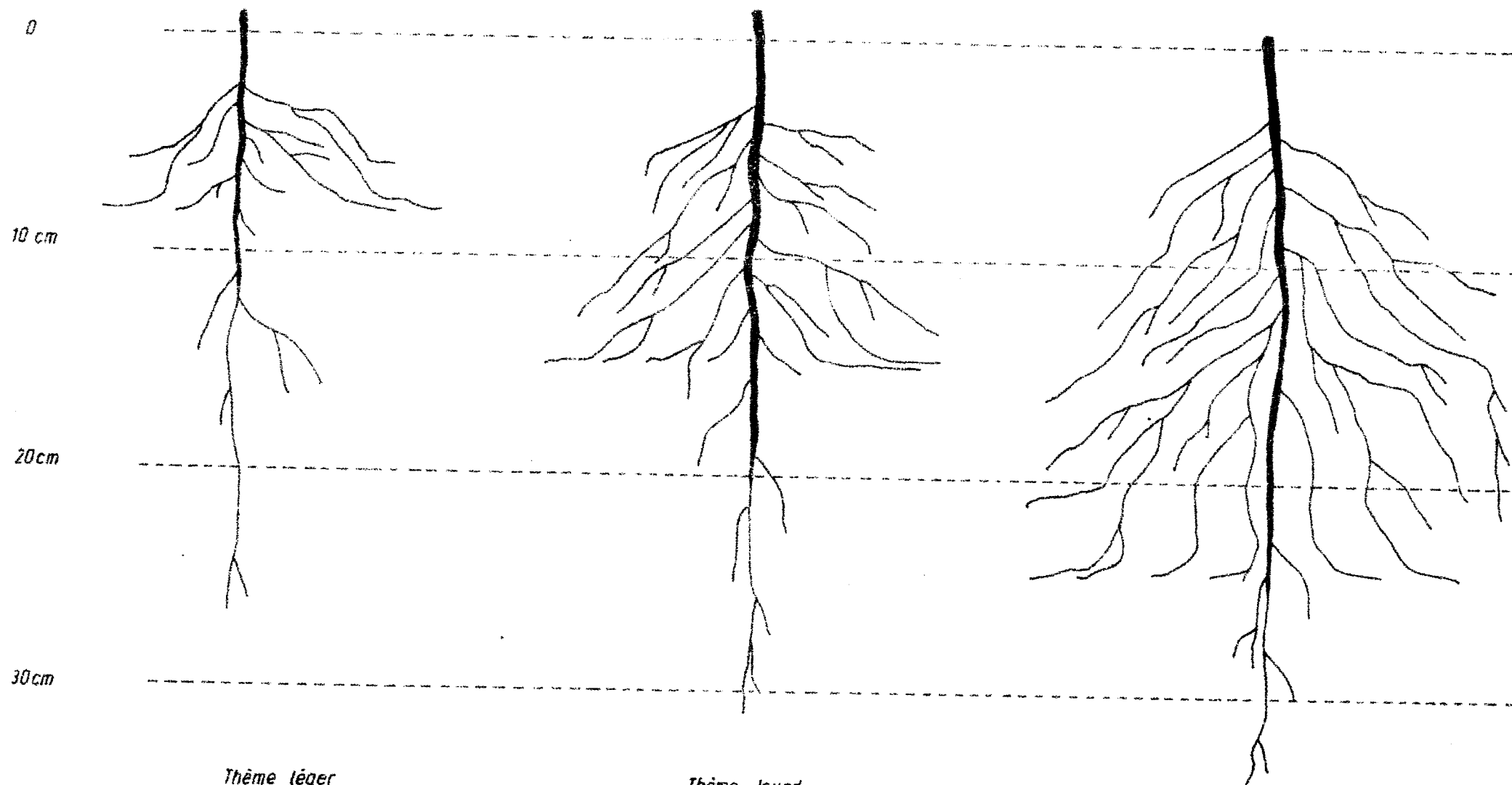
soit un écartement moyen entre plantules de 3,5 à 4 cm sur la ligne.

A partir de ces chiffres, de la densité de semis (81 kg/ha) et du poids de 100 graines des semences (13 g) nous avons pu estimer le pourcentage de germination.

- Pourcentages de germination

Thèmes Précédents	Léger	Lourd	Motorisation.
Maïs	84	76	75
Riz	81	77	82

GRAPHE N° 1: ETUDE DE L'ENRACINEMENT DU SOJA SELON TROIS THEMES CULTURAUX



Thème léger

- Grattage superficiel: 4-6 cm
- Fumure: 15-15-60

Thème lourd

- Labour aux bœufs: 15 cm
- Fumure: 15-100-100
- Chaux magnésienne: 1000 kg/ha

Motorisation

- Labour au tracteur: 25 cm
- Fumure: 15-100-100
- Chaux magnésienne: 1000 kg/ha

Stade végétatif: V_5 à V_7 (voir stade de développement du soja W.R. FEHR,

La densité de semis élevée (81 kg/ha) choisie volontairement pour pallier à une éventuelle mauvaise germination, et la bonne levée enregistrée ont nécessité un éclaircissage des plantules.

2. Etude du système racinaire (précédent maïs)

Le système racinaire du soja a été étudié au cours du cycle sur les parcelles "précédent maïs". Par manque de moyens cette étude n'a pas pu être réalisée sur les parcelles "précédent riz".

Cette étude a porté sur :

- les profils racinaires
- les densités racinaires
- les prélèvements racinaires globaux

21. Les profils racinaires

211. Méthodologie

Un profil par traitement a été réalisé au 25ème jour du cycle (stade V5 à V7) (graphique n° 1).

212. Résultats

- Thème léger : Stade V5

- 0-6 cm : Couche très meuble correspondant à la zone travaillée par le grattage et le sarco-binage. Assez peu de racines en dehors de la verticale du pied.

La limite entre cet horizon et l'horizon sous-jacent est très nette avec quelques lissages et tendance à l'arrêt des racines à ce niveau.

- 6-30 cm : Porosité plus faible que l'horizon précédent, enracinement assez bien développé sous le pied, mais beaucoup moins dans l'interligne. Pas de racines observées en-dessous de 25-30 cm.

- Thème lourd : stade V6 - V7

- 0-4 cm : pas de racines en dehors de la verticale des pieds.

- 4-15 cm : Enracinement bien développé sous le pied, nettement moins dans l'interligne. L'exploration générale du profil est cependant meilleure que sur le grattage à la même profondeur.

- 15-30 cm : Quelques racines sous les pieds, enracinement presque absent dans l'interligne.

- Motorisation : stade V6 - V7

- 0-25 cm : horizon très meuble sur tout le profil avec une limite inférieure très nette mais sans lissage apparent. Présence de quelques résidus de récolte (maïs) en cours de décomposition au fond de l'horizon. Enracinement bien développé sous le pied, mais irrégulier d'un pied à l'autre. Beaucoup de racines à la limite inférieure de l'horizon 15-25 cm. Dans l'interligne il y a plus de racines que pour les deux thèmes précédents. Dans la zone 20-25 cm, elles prennent une direction sub-horizontale.

La colonisation des racines est dans l'ensemble très homogène dans toute la zone labourée.

Remarque : La nodulation est pratiquement identique pour les trois thèmes. Les nodules sont groupés principalement au niveau du pivot dans les horizons superficiels. Pour le labour au tracteur nous trouvons toutefois quelques nodules en profondeur.

22. Densités racinaires par sondage au cylindre
(Méthode MAERTENS)

221. Méthodologie

Au stade début floraison (48ème jour), 6 fosses (1,20 x 0,60m) ont été creusées dans chaque traitement. De chaque côté des fosses il a été prélevé 10 cylindres de 150 cc sur une longueur de 1,20 m encadrant deux lignes de soja, soit deux répétitions par fosse. Les prélèvements ont été faits dans les horizons 0-10, 10-20 et 20-30 cm.

Les parties aériennes des plantes de milieu de fosse ont été utilisées pour déterminer :

- le poids sec des parties aériennes
- le nombre d'étages foliaires
- la hauteur de la plante
- diamètre de la base de la tige.

222. Résultats

Densités racinaires du soja exprimées en grammes de matière sèche/dm³ (IC : Intervalle de confiance à P = 0,05)

Horizon	0-10		10-20		20-30		0-30	
	Moyen.	IC	Moyen.	IC	Moyen.	IC	Moyen.	IC
Léger	0,123	0,051	0,070	0,037	0,034	0,024	0,217	0,109
Lourd	0,135	0,051	0,064	0,036	0,035	0,018	0,234	0,095
Motorisation	0,347	0,052	0,198	0,020	0,080	0,030	0,625	0,074

Mesures des différents paramètres des parties aériennes

Thème	Partie aérienne poids sec en g/plante		Nbre d'étages foliaires par plante		Hauteur de la plante (cm)		Diamètre de la base de la tige en mm	
	Moyenne	IC	Moyenne	IC	Moyenne	IC	Moyenne	IC
Léger	2,28	0,62	11,50	0,54	25,0	3,0	3,6	0,3
Lourd	6,34	1,85	13,50	1,19	36,5	6,5	4,8	0,6
Motorisation	5,82	0,92	11,50	0,54	33,0	2,0	4,8	0,3

N.B. Les chiffres sont **exprimés** par plante du fait d'une incertitude trop importante sur les surfaces de prélèvement.

Le nombre d'étages foliaires ne comprend pas les deux feuilles simples.

23. Prélèvements racinaires globaux (méthode adaptée par M. CHOPART)

231. Méthodologie

A la floraison (55ème jour), sur des carrés de 0,60 x 0,60m encadrant une ligne de soja (2 répétitions par traitement), le sol a été prélevé sur 60 cm de profondeur par tranche de 10 cm pour extraire et mesurer séparément le poids :

- du pivot
- des grosses racines
- du chevelu racinaire
- des nodosités.

Sur les parties aériennes on a procédé aux mêmes mesures que précédemment.

232. Résultats

Poids du pivot et des grosses racines dans l'horizon 0-20 (g. m.s/m²)

Thème	Pivot			Grosses racines			Total
	0-10	10-20	0-20	0-10	10-20	0-20	0-20
Léger	5,77	-	5,77	0,84	-	0,84	6,61
	5,30	-	5,30	2,81	0,62	3,43	8,73
Lourd	16,37	-	16,37	5,72	-	5,72	22,09
	15,48	-	15,48	6,41	0,65	7,06	22,54
Motorisation	15,59	-	15,59	4,59	0,59	5,18	20,77
	20,85	1,11	21,96	5,15	1,67	6,82	28,78

Poids du chevelu racinaire dans l'horizon 0-60 cm
(g m.s/m²)

Thème	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	0-30	30-60	0-60
Léger	27,88 12,20	10,71 1,56	0,38 0,07	0,21 0,14	0,57 0,49	0,32 0,33	38,97 13,83	1,10 0,96	40,07 14,79
Lourd	37,27 34,44	12,88 2,43	1,11 2,11	0,76 0,77	0,90 1,51	0,26 1,30	51,26 38,98	1,92 3,58	53,18 42,56
Motori- sation	21,54 18,22	13,85 22,68	0,49 4,12	0,33 1,08	1,67 0,66	0,32 1,82	35,88 45,02	2,32 3,56	38,20 48,58

Poids total de l'enracinement dans l'horizon 0-60 cm
(g m.s/m²)

Thème	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	0-30	30-60	0-60
Léger	34,49 20,31	10,71 2,18	0,38 0,07	0,21 0,14	0,57 0,49	0,32 0,33	45,58 22,56	1,10 0,96	46,68 23,52
Lourd	59,36 56,33	12,88 3,08	1,11 2,11	0,76 0,77	0,90 1,51	0,26 1,30	73,35 61,52	1,92 3,58	75,27 65,10
Motori- sation	41,72 44,22	14,44 25,46	0,49 4,12	0,33 1,08	1,67 0,66	0,32 1,82	56,65 73,80	2,32 3,56	58,97 77,36

Poids de nodules dans l'horizon 0-20 (g/m²)

Thème	0-10		10-20		0-20
	Frais	Sec	Frais	Sec	Sec
Léger	31,07 41,03	6,72 7,38	- -	- -	6,72 7,38
Lourd	22,09 57,84	6,00 10,34	- -	- -	6,00 10,34
Motorisation	38,62 36,41	8,28 8,14	8,13 19,50	1,44 2,32	9,72 10,46

Mesure de différents paramètres des parties aériennes

Thème	Partie aérienne poids sec g/m ²	Nbre d'étages foliaires moyens par plante	Hauteur moyenne de la plante (cm)	Diamètre moyen de la tige (mm)
Léger	97 119	13 15	31 33	4,4 5,3
Lourd	212 470	12,5 14	40 46	4,2 4,7
Motorisation	315 288	13 15	47 53	3,5 3,6

N.B. : Le nombre d'étages foliaires ne comprend pas les deux feuilles simples.

233. Relation entre enracinement et parties aériennes
(graphe n° 2)

Ces relations ont été obtenues à partir des résultats des prélèvements globaux de l'ensemble des trois traitements. Elles doivent donc de ce fait être considérées avec une certaine circonspection.

2331. Matière sèche des parties
aériennes et grosses racines
(0-20)

X = Poids sec des grosses racines : g/m²/répétition
Y = Poids sec parties aériennes : g/m²/répétition

$r = + 0,82$ S = significatif P 0,05 = 0,81

$Y = 48,56 X + 15,6$

$X = 0,013 Y + 1,32$

2332. Matière sèche des parties aériennes
et enracinement profond (30-60)

X = Poids sec des racines dans l'horizon 30-60 cm : g/m²
Y = Poids sec des parties aériennes : g/m²

$r = + 0,88$ S

$Y = 107 X + 10,5$

$X = 0,07 Y + 0,40$

2333. Grosses racines (0-20) et enracinement
profond (30-60)

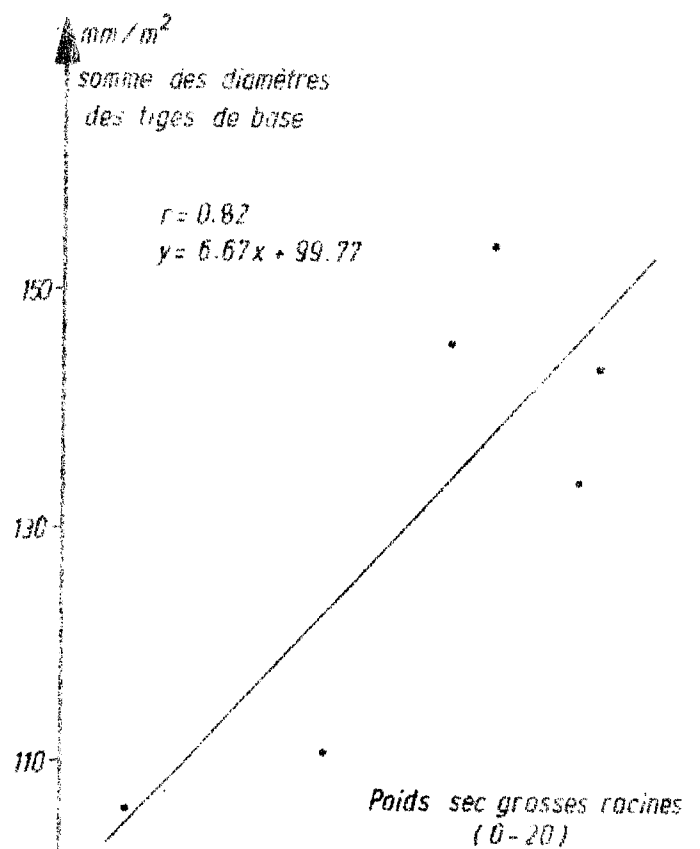
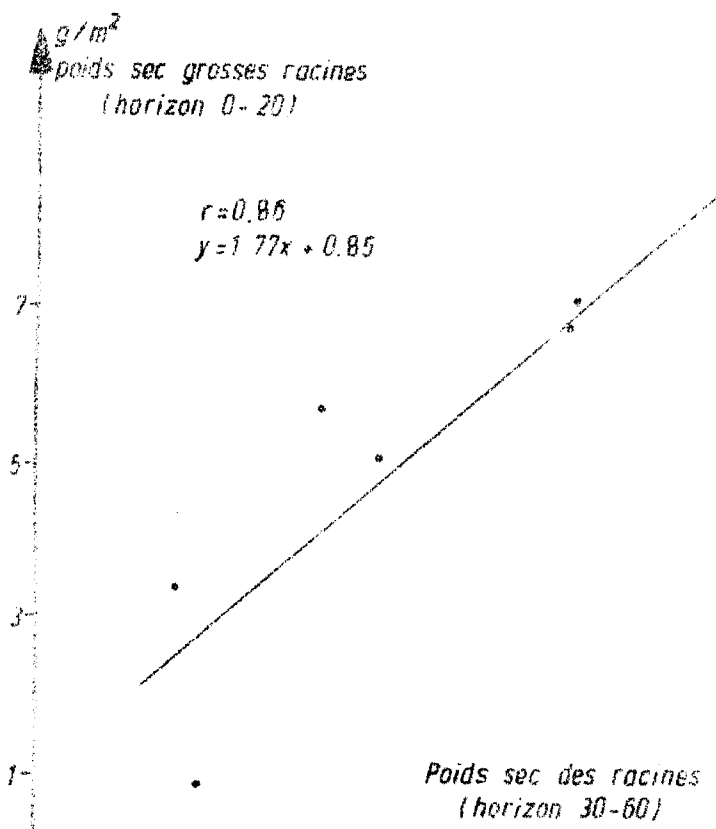
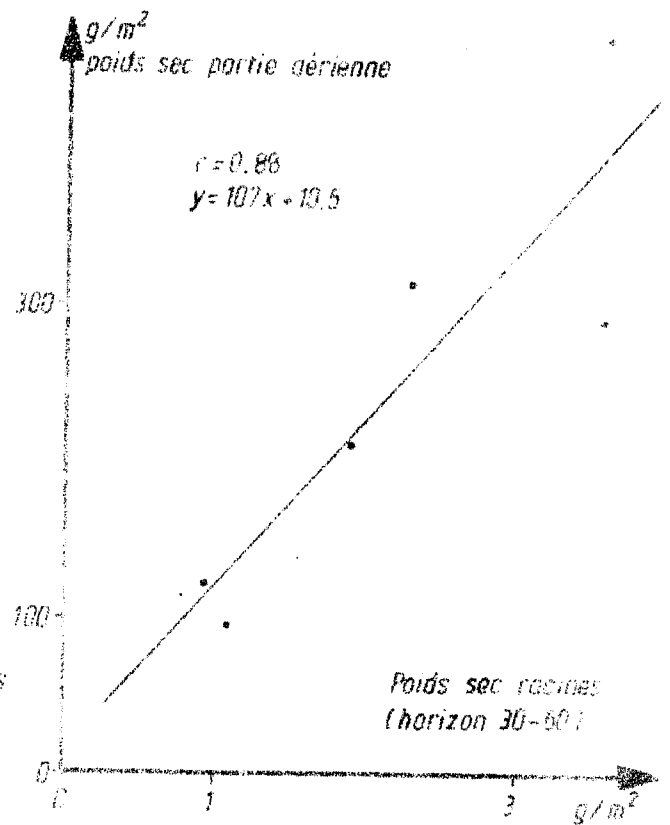
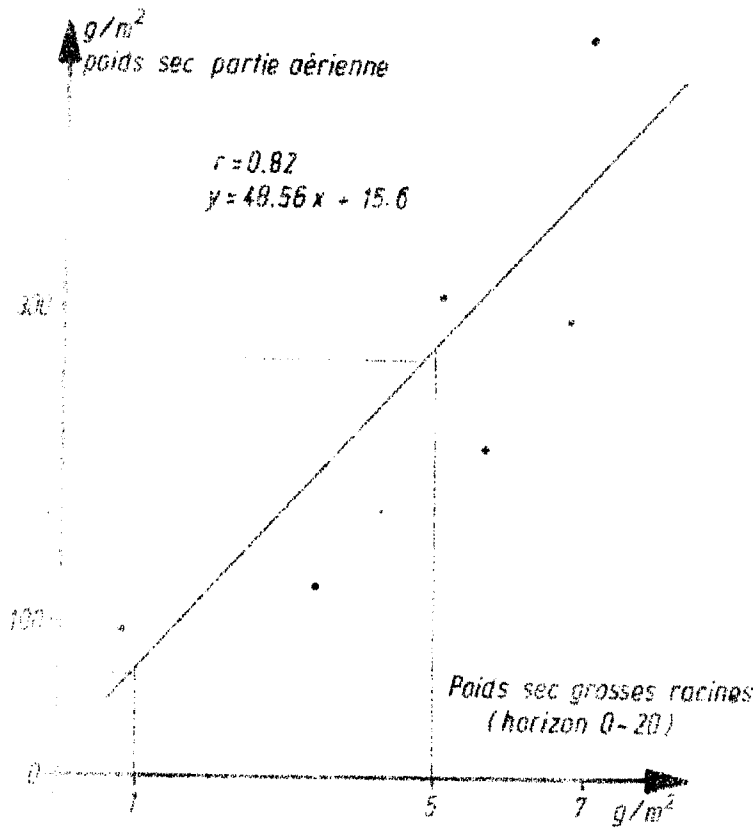
X = Poids sec des racines dans l'horizon 30-60 : g/m²
Y = Poids sec des grosses racines dans l'horizon 0-20 : g/m²

$r = + 0,86$ S

$Y = 1,77 X + 0,85$

$Y = 0,42 Y + 0,19$

GRAPHE N° 2 : RELATIONS ENTRE ENRACINEMENT ET PARTIE AERIEENNE DU SOJA (Séfa 1978)



2334. Diamètre de la base de la tige
et grosses racines (0-20)

X = Poids sec grosses racines dans l'horizon 0-20 : g/m²
Y = Somme des diamètres de la base de la tige : mm/m²

$$r = 0,82 S$$

$$Y = 6,67 X + 99,77$$

$$X = 0,10 Y - 2,55$$

24 - Mesures de fin de cycle

En fin de cycle sur les précédents maïs et riz, il a été mesuré par sondage (15 sondages de 1 mètre linéaire/traitement) :

- . le nombre de gousses par plante
- . la hauteur des plantes
- . la hauteur du premier étage de gousses.

Mesures de quelques paramètres des parties
aériennes en fin du cycle

Thème	Précédent	Nombre de gousses par plante		Hauteur plante (cm)		Hauteur du 1er étage de gousses	
		Moyenne	IC	Moyenne	IC	Moyenne	IC
Léger	Riz	23,6	2,3	37,7	1,4	11,0	0,5
	Maïs	29,1	3,2	38,8	1,6	9,8	0,5
Lourd	Riz	41,1	3,4	44,5	1,5	10,6	0,7
	Maïs	42,3	2,8	47,2	1,6	8,7	0,4
motorisation	Riz	53,2	2,8	53,9	1,5	10,1	1,1
	Maïs	50,3	3,5	55,2	1,5	9,5	1,6

N.B. : La densité de peuplement est équivalente pour les trois thèmes (environ 300 000 pieds/ha)

plus-value en nombre de gousses et augmentation de la hauteur de la plante des thèmes lourd et motorisation par rapport au thème léger

Précédent	Nombre de gousses/plante		Hauteur de la plante (cm)	
	Thème léger	Motorisation	Thème léger	Motorisation
Riz	+ 74%	+ 125%	+ 6,8 cm	+ 16 cm
Maïs	+ 45%	+ 73%	+ 8,4 cm	+ 16,4 cm

25 - Rendements

Rendements en grains à 13 % d'humidité kg/ha

Thème	Précédent	Rendement
Léger	Riz	1543
	Maïs	2152*
Lourd	Riz	2311
	Maïs	2330
Motorisation	Riz	2345
	Maïs	3023

*Il y a une erreur par excès sur le résultat, des lignes de bordure normalement éliminées y ont été probablement ajoutées.

DISCUSSION ET CONCLUSION

- Au stade début floraison (48^e jour du cycle), dans l'ensemble de l'horizon 0-30 il existe une différence significative des densités racinaires en faveur de la motorisation 3 par rapport aux thèmes léger 1 et lourd 2 (tableau page 49). Cette différence se manifeste d'une façon systématique, bien que nous ayons observé une grande variabilité d'une répétition à l'autre (Annexe 1). Les prélèvements globaux effectués huit jours plus tard mettent en évidence une supériorité très nette des traitements 2 et 3 sur le traitement 1 (tableaux pages 51-52). Cette supériorité se manifeste notamment par un développement beaucoup plus important du pivot, des grosses racines ainsi qu'une profondeur plus importante de l'enracinement (horizon 30-60). Le labour, par une amélioration générale de la porosité, a permis l'installation du système racinaire dans l'ensemble de la zone travaillée (0-15 pour 2 ; 0-25 pour 3) mais aussi une colonisation plus importante de la zone sous-jacente (30-60) très peu explorée dans le cas du thème 1. Les méthodologies des densités racinaires et des prélèvements globaux sont différentes et ne nous permettent pas de

conclure sur le thème lourd. Mais dans les deux cas, le thème léger est très inférieur à la motorisation.

L'importance de la nodulation est comparable dans les trois thèmes. Les nodosités se forment essentiellement en surface (0-10), au niveau du pivot, ce qui caractérise une primo-inoculation dans le sillon de semis. On note toutefois quelques nodosités en profondeur dans le thème 3 (tableau page 51).

- Au stade début floraison (55^e jour du cycle) le développement des parties aériennes des thèmes 2 et 3 est supérieur à celui du thème 1 (tableau page 50). L'augmentation est de l'ordre de :

- 150 % pour le poids sec de la partie aérienne
- 8 à 10 cm pour la hauteur de la plante
- 1 mm pour le diamètre de la base de la tige.

Entre les thèmes 2 et 3, la différence n'est pas significative. Pour le nombre d'étages foliaires, il y a très peu de différence entre les trois thèmes. La plus grande longueur de la tige est donc due à un allongement des entre-nœuds.

Les relations établies entre l'enracinement et les parties aériennes indiquent que le développement des parties aériennes est lié à celui des grosses racines ($r = + 0,82$) mais aussi à l'enracinement profond ($r = 0,68$). Nous constatons également que l'enracinement profond est en relation avec le développement des grosses racines dans les horizons superficiels ($r = + 0,86$). A partir de ces résultats, on peut émettre l'hypothèse que l'enracinement profond est surtout le fait du développement des grosses racines. Par ailleurs il existe une relation significative entre le diamètre de la base de la tige et le poids sec des grosses racines (0-20), ce qui, sous réserve de vérifications ultérieures, pourrait servir de base à une approche de l'évaluation de l'enracinement à partir de critères très simples.

Le labour par une augmentation de la porosité, une diminution de la résistance à la pénétration racinaire et un bon enfouissement de la fumure minérale a une action très importante sur la croissance et le développement de la plante. Au 25^e jour du cycle, le thème 1 est au stade V5 alors que les thèmes 2 et 3 sont au stade V7. Pour ces derniers le degré d'exploration du profil est plus grand ce qui permet une meilleure alimentation hydrique et minérale de la plante. Cela se vérifie particulièrement dans les conditions de sol et de climat du Sénégal où il est montré qu'en cas de dessèchement superficiel du sol, la masse racinaire dans les horizons sous-jacents prend une importance considérable (CHOPART et NICOU, 1976). Dans le cas du thème 1, le système racinaire reste plus superficiel par suite de la difficulté de pénétration des racines dans l'horizon sous-jacent non travaillé et plus compact.

- A la récolte les mesures sur les parties aériennes permettent de dégager les résultats suivants :

Le nombre de gousses par plante et la hauteur des plantes sont significativement différents d'un traitement à l'autre. L'augmentation de la hauteur de la plante par rapport au thème léger est voisine de 8 cm pour le thème lourd et de 16 cm pour la motorisation. Elle s'accompagne d'une plus value en nombre de gousses de 45 à 75 % pour le thème lourd et de 73 à 125 % pour la motorisation. Il n'y a pas de différence significative du nombre de gousses par plante ni de la hauteur des plantes

entre les deux précédents culturaux (riz et maïs). Dans les conditions de l'essai il n'est pas possible de dire si la légère supériorité de rendement obtenue sur le précédent maïs est significative ou non. Des résultats obtenus sur l'arachide montrent que le précédent maïs est préférable au précédent riz pour cette légumineuse (NICOU 1976). Une étude spécifique serait nécessaire pour déterminer la place optimale du soja dans la rotation.

La supériorité des thèmes lourd et motorisation par rapport au thème léger est due à l'effet combiné du travail du sol (labour) et de l'apport minéral (P-K chaux magnésienne). Cette supériorité se traduit par un développement beaucoup plus important de l'encombre du système racinaire et plus particulièrement de l'enracinement profond. Ce dernier semble constituer la partie fonctionnelle essentielle de l'enracinement puisqu'il est en relation avec la masse des parties aériennes. A la récolte, les plantes sont alors beaucoup plus grandes et possèdent un nombre de gousses très supérieur ce qui se traduit par une importante plus-value en graine.

La supériorité du thème motorisation sur le thème lourd s'explique par le seul travail du sol c'est-à-dire essentiellement par un labour plus profond. Outre un allongement spectaculaire de la plante, cela se traduit par une augmentation du nombre de gousses d'environ 30 à 50 %, soit environ 400 à 600 kg de grains par hectare. Nous pouvons donc supposer que la différence entre le thème léger et les parcelles labourées (2 et 3) est due pour une grande part au seul travail du sol. Il est à remarquer que, malgré l'absence de matière organique sur cet essai, nous obtenons dans l'ensemble des rendements assez satisfaisants.

Le soja répond donc bien à l'intensification. Les résultats ci-dessus sont une première approche de l'incidence du précédent cultural, de la fumure minérale et du travail du sol sur la croissance et le développement et la productivité en protéines du soja.

TEST DE COMPORTEMENT
(Essais soja 1978/1 et 2)

BUT DE L'ESSAI : Vérifier le comportement d'une culture de soja dans la région de Kolda.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL :

Localisation : DJIDA MARIETOU

SOUKOU

Précédent cultural : Arachide sorgho

Nil sanio

Dispositif d'étude :

- dispositif non statistique
- 1 parcelle de 7,50 x 2,40 = 18 m²

Variété : ISRA 44.A/73

Fumure : au semis 30.40.120

Inoculation : dans le sillon de semis : nitragin 14 kg/ha

Semis : densité 90 kg/ha - écartement entre lignes : 0,60 m

Conditions de réalisation :

Localisation	Djida Mariétou	Soukou
Labour	11.07.78	28.06.78
Semis	11.07.78	10.07.78
Binagos	31.07.78 15.08.78	28.07.78 11.08.78
Pluviométrie		
Juin	86,6	84,0
Juillet	239,1	223,5
Août	383,8	361,6
Septembre	151,5	161,2
Octobre	95,3	91,9
Total	956,3 en 57 j.	922,2 en 57 j.

RESULTATS

Localisation	Djida Mariétou	Soukou
<u>Cycle (j)</u>		
Lovée	8	8
Floraison	65	63
Maturité	108	108
Récolte	121	121
<u>Hauteur (cm)</u>		
Plante	56,2	53,0
1er étage gousses	17,0	14,0
<u>Rendement à 13 % d'humidité (kg/ha)</u>	3126	3762
<u>Poids 100 grains(g)</u>	12,78	13,78

CONCLUSION

Ces deux parcelles, conduites par un observateur de la Recherche Cotonnière et implantées dans des champs paysans prouvent le bon comportement de la variété ISRA 44-A/73 (3126 et 3762 kg/ha) et la possibilité de cultiver le soja dans la région de Kolda.

INTRODUCTIONS VARIETALES

(Essai soja 2078)

BUT DE L'ESSAI :

Etudier le comportement en Casamance de 10 nouvelles variétés par comparaison à deux témoins connus pour leurs performances.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL :

Localisation : Station de Séfa, parcelle A4

Type de sols : Sol ferrugineux tropicaux à tâches et à concrétions (sols beiges)

Précédent cultural : Maïs

Dispositif d'étude :

- . dispositif non statistique
- . 1 ligne de 10 mètres par variétés alternant avec une ligne de 10 mètres de chaque témoin.
- . écartement entre lignes : 0,60 m
- . fumure : 30-40-120 + 1 t/ha chaux magnésium

Traitements :

N° introduction	Variétés	Origines
770 709	VADA	Guyanne
780 687	CARIBE	USA
780 688	CUTLER 71	"
780 689	FRANKLIN	"
780 690	GAYSOY 17	"
780 691	IAC 2	"
780 692	ORBA	"
780 693	SJ 2	"
780 694	TUNIA	"
780 695	UFV-1	"
Témoin	JUPITER	USA
Témoin	ISRA 44-A/73	SENEGAL

- Conditions de réalisation

- . Labour de fin de cycle 28-10-77
- . Reprise de labour au canadien 02-05-78
- . Epandage fumure : 14-06-78
- . Enfouissement à la herse de la fumure : 14-06-78
- . Inoculation dans le sillon de semis (Nitragin 14 kg/ha)
04-07-78
- . Semis à la main 04-07-78
- . Binages manuels 14-07-78 et 01-08-78
- . Binages à la houe occidentale 28-07-78
- . Pluviométrie.

Juillet	235,7 mm en 18 jours
Août	345,4 mm en 21 jours
Septembre	228,7 mm en 15 jours
Octobre	85,5 mm en 9 jours
	895,3 mm en 63 jours

RESULTATS

Cycles (en jours)

Variétés	Levée	Floraison	Maturité	Récolte
VADA	8	55	93	113
CARIBE	6	48	108	127
CUTLER 71	6	30	105	123
FRANKLIN	6	30	105	123
GAYSOY 17	6	28	105	123
IAC 2	6	41	105	123
ORBA	6	41	105	123
SJ 2	6	41	105	123
TUNIA	6	41	105	123
UFV 1	6	41	105	123
JUPITER	8	52	-	127
ISRA-44-A/73	8	48	-	127

Observations en cours de végétation

Variétés	* HAUTEUR (cm)		** Verse	*** Déhis- ce	**** Maladies foliaires	* Nbre gous- ses/plan- te	Couleur fleur
	Plante	1 ^{er} étage gousses					
VADA	109	8,4	5	4	1	169	Violet
CARIBE	110	15,0	5	1	2	224	Violet
CUTLER	62	7,4	1	1	3	25	Violet
FRANKLIN	53	5,7	2	1	3	20	Violet
GAYSOY 17	34	6,9	2	1	3	35	Blanc
IAC 2	106	10,5	4	2	1	71	Blanc
ORBA	96	6,0	4	4	3	50	Violet
SJ 2	93	10,6	3	2	2	97	Violet
TUNIA	66	4,7	1	1	2	64	Violet
UFV1	37	6,6	1	1	2	91	Violet

* Moyenne de 5 plantes prises au hasard

** (1) tous les pieds sont droits (2) tous les pieds sont légèrement inclinés et quelques uns couchés (3) tous les pieds sont moyennement inclinés 25 à 50 % sont couchés (4) tous les pieds sont très inclinés et 50 à 80 % sont couchés (5) tous les pieds sont couchés.

*** (1) pas de gousses éclatées (2) 1 à 10 % de gousses éclatées (3) de 10 à 50 % de gousses éclatées (4) plus de la moitié des gousses éclatées.

**** (1) plantes indemnes (2) quelques lésions de petite taille (3) lésions en nombre et taille moyenne (4) très nombreuses lésions avec nécrose (5) feuilles nécrosées.

Rendements (13 % d'humidité)

Variétés	Récolte parcellaire (g)	% JUPITER	% 44.A/73	kg/ha	** Sensibilité à <u>Cercospora</u> <u>kikuchii</u>
VADA	1146	80	42	1910	-
CARIBE	2153	<u>150</u>	80	3560	-
CUTLER 71	528	37	19	880	3
FRANKLIN	623	43	23	1038	5
GAYSOY 17	898	63	33	1426	3
IAC 2	1649	<u>115</u>	61	2748	3
ORBA	1116	78	41	1860	2
SJ2	1293	90	48	2155	2
TUNIA	1280	89	47	2133	2
UFV 1	1413	99	52	2355	2
*JUPITER	1433	-	53	2388	1
*ISRA 44.A/73	2698	<u>188</u>	-	4496	2

* Moyenne de 11 parcelles

** (1) pas de graines atteintes (2) 0 à 5 % (3) 5 à 10 %
(4) 10 à 25 % (5) plus de 25 %.

CONCLUSION

Aucune variété n'atteint ou ne dépasse le rendement de la variété ISRA 44-A/73. Deux variétés CARIBE (grain noir) et IAC 2 sont supérieures à JUPITER qui n'atteint cependant que 53 % du rendement de ISRA 44-A/73.

Cinq variétés ont cependant été gardées dans la collection : CARIBE, IAC 2, SJ2, TUNIA et UFV1.

ANNEXE 1

Densités racinaires du soja selon trois thèmes culturaux

Stade début floraison

Poids sec de racines en g/dm³/répétition

1 répétition = 10 cylindre de 150 cc soit 1,5 dm³

Thème léger			Thème lourd			Motorisation		
0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm
0,094	0,073	0,053	0,241	0,221	0,096	0,269	0,201	0,065
0,034	0,020	0,012	0,171	0,020	0,009	0,292	0,205	0,036
0,073	0,053	0,006	0,060	0,014	0,006	0,335	0,194	0,032
0,137	0,089	0,060	0,097	0,026	0,008	0,537	0,184	0,157
0,236	0,160	0,014	0,107	0,030	0,022	0,459	0,219	0,126
0,168	0,044	0,016	0,050	0,034	0,027	0,291	0,109	0,093
0,070	0,026	0,012	0,107	0,053	0,024	0,348	0,202	0,063
0,095	0,025	0,040	0,328	0,094	0,073	0,375	0,215	0,015
0,097	0,032	0,010	0,129	0,083	0,062	0,357	0,207	0,062
0,089	0,068	0,010	0,087	0,052	0,032	0,256	0,199	0,066
0,063	0,040	0,038	0,093	0,056	0,014	0,365	0,247	0,081
0,314	0,208	0,137	0,154	0,079	0,046	0,288	0,198	0,159

(Séfa 1978)

STADES DE DEVELOPPEMENT DU SOJA

(W.R. FEHR, Crop Science, 1971 p. 929)

1 - STADES VEGETATIFS :

Les stades végétatifs sont déterminés par comptage du nombre de noeuds de la tige principale en commençant par le noeud des deux feuilles simples qui ont/ou ont eu une feuille complètement déroulée.

Une feuille est considérée comme complètement déroulée, quand la feuille du noeud situé immédiatement au-dessus est suffisamment déroulée de telle façon que les deux bords de chaque foliole ne se touchent pas.

Pour le dernier noeud de la tige principale, la feuille est considérée comme complètement déroulée quand les folioles sont plates et semblables apparemment aux plus vieilles feuilles de la plante.

- V1 : 1er noeud - feuilles simples complètement déroulées
- V2 : 2ème noeud - feuille composée complètement déroulée
- V3 : 3ème noeud - feuille composée complètement déroulée
- Vn : nème noeud - feuille composée complètement déroulée

2 - STADES REPRODUCTIFS :

- R1 : une fleur à quelques noeuds
- R2 : fleur au noeud situé immédiatement au-dessous du noeud le plus haut ayant une feuille complètement déroulée
- R3 : gousse longue de 0,5 cm sur un des quatre noeuds les plus hauts ayant une feuille complètement déroulée
- R4 : gousse longue de 2 cm sur un des quatre noeuds les plus hauts ayant une feuille complètement déroulée
- R5 : grains commençant à se développer sur un des quatre noeuds les plus hauts ayant une feuille complètement déroulée
- R6 : gousses contenant des graines entièrement développées sur un des quatre noeuds les plus hauts ayant une feuille entièrement développée
- R7 : gousses jaunissantes - 50 % des feuilles sont jaunes, maturité physiologique
- R8 : 95 % des gousses sont brunes ou grises - maturité de récolte.

- BIBLIOGRAPHIE -

CALDWELL (B.E) - Soybeans - Improvement, Production and uses.

OBATON (M.) - Légumineuses tropicales, problèmes particuliers posés par la symbiose fixatrice d'azote et l'inoculation des semences.

A.T. n° 11, Nov. 1974

LARCHER (J) - Rapport analytique 1977 de la section soja.

CHOPART (J.L.), NICOU (R) - Influence du labour sur le développement racinaire de différentes plantes cultivées au Sénégal, conséquences sur leur alimentation hydrique - A.T., n° 1, XXXI

BOSSEBOEUF (Y), LA SADE (C.M.) - Le soja au Sénégal - mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur agricole.

FEHR (W.R.), CAVINESS (C.E.), BURMOOD (D.T.), PENNINGTON (J.S.) - Stage of development descriptions for soybeans, glycine max (L) Merrill - Crop science, 1971, pp. 229-931.