

SR/Doc

1987 (Go)  
CN 0700694  
FO11  
LAR

JL/AD  
REPUBLIQUE DU SENEGAL  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT D'ETAT A LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET  
TECHNIQUE

- ESSAIS COORDONNES SOJA 1979 -

Par

J. LARCHER, Ingénieur de Recherches  
de l'IRAT détaché à l'I.S.R.A

Mai 1981

Centre National de Recherches Agronomiques  
de Bambey

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(I. S. R. A.)

I - BUT : Rechercher , parmi les créations de l'ISRA, des cultivars de soja à haut potentiel et à large adaptabilité.

II - REALISATIONS

<u>Nom</u>	<u>Localisation</u>	<u>Institut</u>
F. LATRILLE	KITANGBAO Togo	IRA?
H. RODRIGUEZ	BOUAKE Côte-d'Ivoire	IDESSA/IRAT
M. ADOMOU	INA Bénin	URP

Les autres essais prévus en 1979 soit n'ont pas été mis en place pour des raisons que nous ignorons soit sont ininterprétables.

III- PRGTOCOLE EXPERIMENTAL

1. Dispositif d'étude

- Blocs de Fisher, 10 traitements, 8 répétitions
- Dimensions et superficie de l'essai :  $59,20 \times 29,20 = 1728 \text{ m}^2$
- Dimensions et superficie d'une parcelle élémentaire :  $5,00 \times 2,40 = 12 \text{ m}^2$
- Dimensions et superficie utiles d'une parcelle élémentaire :  $5,00 \times 1,20 = 6 \text{ m}^2$
- Largeur des allées entre parcelles : 0
- Largeur des allées entre blocs : 1,00 m

2. Traitements

ISRA 3/73	↓	Tous pays
ISRA 44A/73	↓	
ISRA 26/72	↓	
ISRA 41/73	↓	
ISRA 25/72	↓	
ISRA 16/72	↓	
ISRA 188/74	↓	Togo et Bénin
ISRA 20/74	↓	
ISRA 17/74	↓	
ISRA 363/74	↓	Côte-d'Ivoire
ISRA 14/74	↓	
ISRA 342/74	↓	

Témoins :

- JUPITER : Togo et Bénin
- BOSSIER : Côte-d'Ivoire

### 3. Fumure

	<u>Togo</u>	<u>Côte-d'Ivoire</u>	<u>Bénin</u>
au semis	14-40-120	33-40-120	15-40-120 + fumier
R1	45 N	45 N	45 N
R2	45 N	45 N	45 N

### 4. Inoculation :

Néant

### 5. Semis

- 60 kg/ha

- écartement entre lignes : 0,60 cm

## IV - CONDITIONS DE REALISATION

<u>Station</u>	<u>Semis</u>	<u>Binage</u>	<u>Pluviométrie (mm)</u>
- KITANGBAO	17-07-79	03.08.79 22.08.79	J 178,5 en 10 j A 175,7 en 18 j S 390,9 en 21 j O 145,9 en 9 j <hr/> 891,0 58 j
- KITANGBAO	17-07-80	Renseignements non communiqués	
- BOUAKE	20-07-79	01.08.79 30.08.79 26.09.79	J 70,8 en 11 j A 29,3 en 7 j S 121,3 en 11 j O 150,6 en 12 j N 1,4 en 1 j <hr/> 373,4 en 42 j + 9 irrigations (135 à 200 m/m)
- I N A	20-07-79	08.08.79 05.09.79	J 137,0 en 9 j A 284,7 en 19 j S 319,7 en 19 j O 116,5 en 4 j <hr/> 857,9 en 51 j

NB : 11 n'est tenu compte que de la pluviométrie de la période allant du semis à la récolte.

## V - RESULTATS

- Comparaison des moyennes : test de KEULS

- Classement des résultats au seuil 0,05 : les résultats affectés de la même lettre ne sont pas significativement différents.

CYCLE (j) : FLORAISON (F), MATURITE (M)

PAYS	TOGO		TOGO		COTE D'IVOIRE		BENIN	
LIEU	KITANGBAG		KITANGBAG		BOUAKE		INA	
DATE SEMIS	17.07.79		17.07.80		20.07.79		20.07.79	
	F	M	F	M	F	M	F	M
3/73	41	93	38	87	38	97	40	100
44A/73	42	93	42	91	41	95	42	100
26/72	47	100	44	94	46	98	46	108
41/73	42	92	42	89	40	89	41	99
25/72	43	96	42	92	40	92	40	100
16/72	42	94	41	90	40	89	41	105
188/74	41	95	38	92	-	-	40	100
20/74	43	100	43	96	-	-	42	109
17/74	42	99	43	95	-	-	40	103
363/74	-	-	-	-	38	91	-	-
14/74	-	-	-	-	46	109	-	-
342/74	-	-	-	-	39	95	-	-
BOSSIER	-	-	-	-	33	85	-	-
JUPITER	41	98	46	100	-	-	48	105

Semis-floraison : on note très peu de différence pour un même cultivar tant au Togo, Côte-d'Ivoire qu'au Bénin

Semis-maturité : Au Togo et en Côte-d'Ivoire la longueur du cycle de chaque cultivar varie peu. Par contre on observe un allongement des cycles de 10 à 15 jours au Bénin.

## HAUTEUR PLANTE (cm)

PAYS	TOGO		TOGO		COTE D'IVOIRE		BENIN	
LIEU	KITANGBAG		KITANGBAG		BOUAKE		INA	
DATE SEMIS	17.07.79		17.07.80		20.07.79		20.07.79	
3/73	39,00	e	47,50	c	39,43	f	35,00	d
44A/73	57,25	cd	52,17	bc	62,73	c	53,08	b
26/72	59,88	bc	68,17	a	63,23	c	49,96	b
41/73	66,63	b	55,83	b	54,83	d	43,18	c
25/72	42,75	a	48,83	bc	46,26	e	32,70	d
16/72	52,88	d	52,67	bc	62,15	c	54,35	b
18E/74	31,75	f	39,83	d	-		27,20	e
20/74	67,50	a	54,50	bc	-		78,65	a
17/74	54,25	cd	65,33	a	-		54,90	b
363/74	-				71,70	b	-	
14/74	-		"		86,38	a	-	
342/74	-				64,48	c	-	
BOSSIER	-		"		29,10	g	-	
JUPITER	64,13	ab	64,50	a	-		53,68	b
	HS		HS		HS		HS	
C.V	11,23		8,11		8,06		11,04	
G, C5	5,95		5,19		4,67		5,33	
PPDS								
D, D1	7,91		6,94		6,21		7,09	

A l'exception du Bénin où l'on enregistre des hauteurs de plantes plus faibles qu'en Côte-d'Ivoire ou au Togo (sauf pour 20/74), l'amplitude des variations pour un même cultivar est relativement peu importante.

Les chiffres obtenus pour 44A/73 et 26/72 sont proches des moyennes pluriannuelles 1978-1979 :

<u>Cultivar</u>	<u>Hauteur</u>	<u>Nombre d'essais</u>
44 A/73	57,6 cm	37
26 / 72	68,4 cm	12

La hauteur de plante semble être un caractère variétal stable.

HAUTEUR 1<sup>er</sup> ETAGE DE GOUSSES (cm)

PAYS	TOGO		TOGO		COTE D'IVOIRE		BENIN	
LIEU	KITANGBAO		KITANGBAO		BOUAKE		INA	
DATE SEMIS	17.07.79		17.07.80		20.07.79		20.07.79	
3/73	4,63	f	12,38	ab	6,00	fg	4,28	de
44A/73	9,38	b	9,25	cd	8,95	d	7,65	b
26/72	6,88	cd	11,38	abc	11,02	b	7,24	bc
41/73	10,13	b	6,25	e	7,57	e	8,36	ab
25/72	3,88	f	10,50	bcd	7,05	ef	4,66	e
16/72	5,88	de	10,13	cd	9,90	bcd	8,95	a
188/74	4,13	f	8,50	d	-		6,03	cd
20/74	7,88	c	4,88	e	-		4,71	e
17/74	4,88	ef	8,25	d	-		8,08	ab
363/74	-		-		10,75	bc	-	
14/74	-		-		12,67	a	-	
342/74	-		-		9,42	cd	-	
BOSSIER	-		-		5,62	g	-	
JUPITER	12,75	a	12,88	a	-		9,21	a
	HS		HS		HS		HS	
C.V	17,70		17,68		15,12		17,78	
D,05	1,24		1,66		1,34		1,24	
PPDS								
D,01	1,65		2,22		1,78		1,64	

La hauteur du 1<sup>er</sup> étage de gousses, caractéristique variétale, diminue à faible densité de peuplement (cas d'une mauvaise levée au semis).

Le tableau suivant illustre, pour les six premiers cultivars, cette relation existant entre la hauteur du 1<sup>er</sup> étage de gousses (H) et la densité de peuplement à la récolte (D) :

Cultivar	Togo 79		Togo 80		Côte-d'Ivoire		Bénin	
	H	D	H	D	H	D	H	D
3/73	4,63	56,87	12,38	148,00	6,00	69,87	4,28	61,37
44A/73	9,38	126,75	9,25	161,50	8,95	129,37	7,65	195,25
26/72	6,88	89,12	11,38	176,37	11,02	82,37	7,24	67,12
41/73	10,13	99,50	6,25	137,75	7,57	100,12	8,36	83,00
25/72	3,98	48,50	10,50	150,75	7,05	73,25	4,66	42,62
16/72	5,88	105,17	10,13	170,25	9,90	107,87	8,95	125,75

OMBRE DE GOUSSES/PLANTE

PAYS	TOGO		COTE D'IVOIRE		BENIN	
LIEU	KITANGBO	KITANGBO	BOUAKE		INA	
DATE DE RECOLTE	17.07.79	17.07.80	20.07.79		20.07.79	
3/73	70,00 b	38,75	62,25 ab		82,75 ab	
44A/73	58,56 b	43,86	57,87 bc		51,75 d	
26/72	63,25 b	20,63	56,00 bc		88,00 a	
41/73	67,38 b	40,83	50,75 cd		90,50 a	
25/72	99,75 a	39,50	56,37 bc		85,63 ab	
16/72	63,65 c	39,38	56,62 bc		67,88 abcd	
188/74	71,88 b	-			78,38 abc	
20/74	64,88 b	47,71			78,38 abc	
17/74	58,25 b	40,38			61,88 bcd	
363/74	-	-	51,00 cd		-	
14/74	-	-	59,12 bc		-	
342/74	-	-	70,87 a		-	
BOSSIER	-	-	46,25 a		-	
JUPITER	42,30 c	43,00	-		54,00 cd	
	NS	NS	NS		S	
C.V	20,59	-	16,50		33,38	
C,05	13,75	-	9,58		24,66	
PPDS						
C,01	18,29	-	12,74		32,79	

Le nombre de gousses par plante varie d'une façon assez importante aussi bien d'une année à l'autre (Togo) que d'un pays à l'autre pour un même cultivar. Ceci reflète une sensibilité des cultivars aux conditions climatiques, en particulier au moment de la floraison.

Deux cultivars se distinguent pour leur bonne stabilité dans le nombre de gousses produites : 44 A/73 et JUPITER.

POIDS 1000 GRAINES (g)

PRYS	TUGC	TOGO	COTE D'IVOIRE	BENIN
LIEU	KITANGBAG	KITANGBAD	BOUAKE	INA
DATE SEMES	17.07.79	17.07.80	20.07.79	20.07.79
3/73	138,02 f	-	169,86 c	157,38 d
44A/73	126,22 g	-	157,83 de	130,50 f
26/72	155,30 c	-	184,138 b	166,25 c
41/73	108,28 j	-	137,25 f	114,50 b
25/72	124,33 b	-	150,39 e	130,88 f
16/72	117,23 i	-	138,36 f	123,75 g
188/74	178,75 a	-	-	212,25 a
20/74	146,22 e	-	-	148,00 e
17/74	154,73 d	-	-	162,00 c
363/74	-	-	164, X cd	-
14/74	-	-	168,99 cd	-
342/74	-	-	172,00 c	-
BOSSIER	-	-	221,84 a	-
JUPITER	175,45 b	-	-	184,63 b
	THS	-	THS	THS
C.V	1,02	-	6,70	3,94
D,05	1,70	-	11,15	6,02
PPDS				
D,01	1,92	-	14,82	8,01

Les poids de 1000 graines sont plus élevés en Côte-d'Ivoire qu'au Togo ou au Bénin. Pour ces deux derniers pays les poids de 1000 graines d'un même cultivar sont très proches.

RENDEMENT (kg/ha) ET INDICE/TEMPS

PAYS	TOGO		TOGO		COTE D'IVOIRE		BENIN					
LIEU	KITANGBAO		KITANGBAO		OOUAKÉ		INA					
DATE SEMIS	17.07.79		17.07.80		20.07.79		20.07.79					
3/73	1874	d	82	2213	bc	99	2705	cde	113	2382	b	79
44A/73	2562	ab	112	2358	bc	105	3221	a	134	3112	a	103
26/72	2786	a	122	2739	a	122	2939	abc	123	3122	a	104
41/73	2296	c	100	1978	cd	88	2493	ef	104	2533	b	84
25/72	1390	e	61	1853	d	83	2557	def	107	1594	d	53
16/72	2426	bc	106	2083	bcd	93	2819	bcd	118	2970	a	98
188/74	1468	e	64	2244	bc	100	-	-	-	1916	cd	63
20/74	1801	d	79	2374	b	106	-	-	-	2894	a	96
17/74	1952	d	85	2312	bc	103	-	-	-	2223	bc	73
363/74	-	-	-	-	-	-	2829	bcd	118	-	-	-
14/74	-	-	-	-	-	-	2696	cde	112	-	-	-
342/74	-	-	-	-	-	-	3069	ab	128	-	-	-
BOSSIER	-	-	-	-	-	-	2398	f	100	-	-	-
JUPITER	2291	c	100	2239	bc	100	-	-	-	3030	a	-
		HS		HS		HS		HS		HS		
C.V		12,31		11,18		10,84		12,51				
0,05		256		250		300		345				
0,01		341		323		399		460				

Les rendements sont dans l'ensemble satisfaisants. Cependant deux cultivars, 25/72 et 188/74, se distinguent par des rendements faibles quelque soit le pays.

La stabilité du rendement de 3/73, 20/74 et 17/74 laisse à désirer. Par contre on note une bonne stabilité du rendement de Jupiter, 44 A/73 et 26/72. Ces deux derniers cultivars sont chaque fois supérieurs aux témoins mais cette supériorité n'est pas significative au Bénin.

Du point de vue statistique la précision de ces essais est assez bonne.

SENSIBILITE A LA VERSE (V), LA DEHISCENCE (D)

PAYS	TOGO		TOGO		COTE D'IVOIRE		BENIN	
	KITANGBADI		KITANGBADI		BOUAKE		INA	
DATE SEMIS	17.07.79		17.07.80		20.07.79		20.07.79	
	V	D	V	D	V	D	V	D
3/73	1,25	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
44A/74	2,63	1,0	2,0	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0
26/72	3,13	1,0	1,0	1,0	2,63	1,0	1,0	3,0
41/73	2,38	1,0	1,5	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
25/72	2,63	1,75	1,13	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
16/72	2,13	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	3,0
188/74	1,38	2,75	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0
20/74	2,75	2,25	1,88	1,0	-	-	1,0	1,0
17/74	2,0	2,38	2,63	1,0	-	-	1,0	1,0
363/74	-	-	-	-	2,0	1,0	-	-
14/74	-	-	-	-	3,0	1,0	-	-
342/74	-	-	-	-	3,0	1,0	-	-
BOSSIER	-	-	-	-	1,0	1,0	-	-
JUPITER	2,25	1,50	2,25	1,0	-	-	1,0	1,0

La sensibilité à la verse des cultivars, faible au Togo (1980) et au Bénin, est relativement importante en Côte-d'Ivoire et au Togo (1979), le témoin Jupiter ne faisant pas exception.

3/73 et 188/74 semblent offrir une bonne résistance à la verse. L'insensibilité à la verse de Bossier est, par contre, certainement due à la faible hauteur de ce cultivar (29 cm).

La résistance à la déhiscence des gousses des principaux cultivars ISRA est bonne mais, au Bénin, 3/73, 26/72 et 16/72 se révèlent sensibles.

QUALITE DES GRAINES (Q)  
SENSIBILITE A CERCOSPORA KIKUCHII (CK)

PAYS	TOGO		TOGO		COTE D'IVOIRE		BENIN	
	Q	CK	Q	CK	Q	CK	Q	CK
LIEU	KITANGBAC		KITANGBAC		BDJAKE		INA	
DATE SEMIS	17.07.79		17.07.80		20.07.79		20.07.79	
	Q	CK	Q	CK	Q	CK	Q	CK
3/73	-	-	-	-	1,0	2,0	2,0	-
44A/73	-	-	-	-	2,0	3,0	2,0	-
26/72	-	-	-	-	2,0	2,0	2,0	-
41/73	-	-	-	-	1,0	2,0	2,0	-
25/72	-	-	-	-	3,0	2,0	2,0	-
16/72	-	-	-	-	1,0	2,0	1,0	-
126/74	-	-	-	-	-	-	2,0	-
20/74	-	-	-	-	-	-	3,0	-
17/74	-	-	-	-	-	-	3,0	-
363/74	-	-	-	-	5,0	2,0	-	-
14/74	-	-	-	-	4,0	1,0	-	-
342/74	-	-	-	-	1,0	3,0	-	-
BOSSIER	-	-	-	-	2,0	5,0	-	-
JUPITER	-	-	-	-	-	-	3,0	-

On ne peut que regretter le peu d'observations réalisées tant pour la qualité des graines que pour la sensibilité des cultivars à Cercospora kikuchii.

Exception faite de 363/74 et 14/74, la qualité des graines est bonne à acceptable.

Bossier se montre très sensible à Cercospora kikuchii en Côte-d'Ivoire.

TENEUR (%) EN HUILE (H) ET EN PROTEINES (P)

PAYS	COTE D'IVOIRE		BENIN	
	BOUAKE		INA	
DATE SEMIS	20.07.79		20.07.79	
	H	P	H	P
3/73	-	36,81 bc	22,53 b	38,16 b
44A/73	-	36,81 bc	21,88 bc	36,58 cd
26/72	-	39,62 a	20,51 d	40,83 a
41/73	-	35,90 bcd	21,49 bcd	37,60 b
25/72	-	34,35 d	21,69 bcd	37,28 bc
16/72	-	35,78 bcd	21,49 bcd	35,82 d
188/74	-	-	22,50 b	37,44 bc
20/74	-	-	21,10 cd	37,96 b
17/74	-	-	20,87 cd	38,04 b
363/74	-	37,07 bc	-	-
14/74	-	37,66 b	-	-
342/74	-	35,43 cd	-	-
BOSSIER	-	34,21 d	-	-
JUPITER	-	-	24,16 e	37,57 b
	-	HS	HS	HS
C.V	-	3,11	1,61	1,50

Si les teneurs en huile sont généralement élevées, les teneurs en protéines sont faibles, sauf pour 26/72. Une alimentation azotée déficitaire en est peut être la cause, car il n'y a pas eu d'inoculation en Côte-d'Ivoire comme au Bénin en 1979. Ainsi les deux cultivars 44 A/73 et 26/72, inoculés avec Nitragin en 1978 en Côte-d'Ivoire, titraient respectivement 40,0 et 43,3% de protéines.

-- NORMES UTILISEES POUR LES OBSERVATIONS --

1 - Cercospora kikuchii

- (1) pas de graines atteintes
- (2) moins de 5 %
- (3) 5 à 10 %
- (4) 10 à 25 %
- (5) plus de 25 %

2 - Déhiscence des gousses

- (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

3 - Qualité des graines

Pour l'appréciation dz ce critère tenir compte de l'importance cie graines à épiderme plissé ou craquelé, de graines verdâtres, moisies ou pourries. Les dégâts dues au battage ou à d'autres manipulations ne sont pas à prendre en considération..

- (1) Très bon                    5 %
- (2) Bon                            10 %
- (3) Moyen                        20 %
- (4) Mauvais                      30 %
- (5) Très mauvais                40 %

4 - 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.