

CN0100465

F011

TRA

BT/NDL

REPUBLIQUE DU SENEGAL
PRIMATURE

1979-45

SR/Doc

SECRETARIAT D'ETAT A LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

RAPPORT ANALYTIQUE DES ESSAIS
MULTILOCAUX DE POIS D'ANGOLE
(Cajanus indicus)

SECTION DIVERSIFICATION DES CULTURES
par Boubacar Traoré

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.	
Date	01/06/79
Numéro	031500
Mois Bulletin	Am J
Destinataire	SR/Doc

Avril 1979

Centre National de Recherches Agronomiques
de Bambey

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

S O M M A I R E

	Page
<u>Introduction</u>	1
Remarques générales sur la campagne 78-79	2
Collection de pois d'angole	3
Essai ICRISAT de variétés tardives (SEFA)	8
Essai ICRISAT de variétés précoces (NIORO)	14
Conclusion générale	17

I N T R O D U C T I O N

L'importance des légumineuses pour les pays en voie de développement est une réalité qui n'est pas encore exploitée. Des cultures comme le soja, le niébé, les doliques et le pois d'Angole pourraient constituer un important produit de soudure. Ces cultures renferment des protéines comparables au point de vue valeur biologique aux protéines d'origine animale. Le taux de protéine varie de 50% (soja) à 22% (pois d'Angole)

La teneur en protéine des différents organes du pois d'angole est la suivante :

feuilles :	9%
jeunes gousses :	7-10%
jeunes graines :	7%
graines mûres :	20-22%

Cette composition chimique explique l'utilisation du pois d'angole aussi bien dans l'alimentation animale qu'humaine.

Par sa grande résistance à la sécheresse, son aire d'adaptabilité est grande. Une expérimentation multilocale variétale peut fournir des variétés adaptées à telle ou telle zone écologique.

REMARQUES GENERALES SUR LA CAMPAGNE 78 - 79

Les essais ont été conduits à Nioro et à Séfa. C'est à dire dans la moitié sud du Sénégal. Les pluies ont été plus importantes à Séfa qu'à Nioro soient 1071,9mm en 82 jours contre 757,7 mm en 54 jours.

Le pois d'Angole nécessitant 400 mm de pluies pour se développer on peut conclure que les précipitations dans ces 2 stations étaient très suffisantes pour la culture du pois d'Angole. Néanmoins l'importance des pluies à Séfa par rapport à Nioro a fait que les rendements étaient plus élevés à Séfa qu'à Nioro.

L'essai de Nioro a été mal suivi contrairement à celui de Séfa.

PREVISION POUR LA CAMPAGNE 79

- 2 essais à Séfa : 1 de variétés hâtives
1 " " tardives
- 1 essai des mêmes hâtives à NI000
- étude de la collection à Bambo

COLLECTION DU POIS D'ANGOLE
(Cajanus indicus)

- OBJET
- Introduction de variétés nouvelles
 - Observation des caractères végétatifs de précocité et de productivité.
 - Homogénéisation des caractères à l'intérieur d'une même Variété

DISPOSITIF D'ETUDE, METHODE

- Chaque variété occupe deux lignes de 5 m.
- Les variétés hâtives sont semées à la première pluie à 0,25m x 0,75m
- Les Variétés tardives sont également semées à la première pluie à 0,25m x 1,5m

REALISATION

- Sole irrigable au CNRA de Bamboy
- Précédent cultural : sorgho
- Semis à deux grains par paquet sans démariage.
- Profondeur de semis 3- 5cm
- Desherbage à la main et à la demande.

MULTIPLICATION

On multipliera par autofécondation forcée 50 gousses par variété

On mettra des sacs sur les Fleurs des pieds représentatifs de la variété le matin un peu avant l'ouverture des fleurs.

On les enlèvera 4 à 5 jours et on manquera les gousses autofécondées avec du fil.

RECOLTE

On récoltera les gousses provenant d'autofécondation forcée pied par pied. Le reste des gousses sera récolté en vrac.

TRAITEMENTS

8 Variétés hâtives
23 " tardives

OBSERVATIONS

- Date de semis
- Date de levée (75% des pieds levés)
- Estimation précoce de vigueur de 1 à 5 à réaliser 4 à 6 semaines après la levée (1 très vigoureux)

- Estimation retardée de vigueur à réaliser en début de floraison
- Date de début de floraison
- Coloration des fleurs : jaune, rouge, rose, pourpre
- Hauteur de la plante à réaliser pendant la floraison (10 mesures par variété)
- Date de maturité
- Port : érigé, rampant, semi-érigé.
- Poids de cent graines
- Nombre de pieds récoltés
- Poids sec des graines.

DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

- Date de semis 22 et 23 juillet
- Binage 18 août
- Traitement au thimul 35 : 20 octobre
- Récolte à partir du 27 novembre.

RESULTATS

N° de code	Date de semis	Date de levée	Date de début floraison	Cobratio des fleurs	hauteur des plantes en m	Date de maturité 75%	Port	Poids 100 grains	Nbre pieds récoltés	Pds sec graines
78- 1	22-11-78	28-7-78	25-9-78	Jaune	1,00	8-11-78	érigé ramifié	5,9 g	61	570
2	-	27-7-78	2-10-78	"	1,80m	" "	"	9,0	72	925
3	-	28 "	22-9-78	"	1,00	12-12-78	"	9,6	38	687
4	-	28 "	19-9-78	"	1,60m	"	"	8,3	42	304
5	-	28 "	22-10-78	"	2,00	"	"	8,4	24	528
6	-	28 "	22 "	"	1,50	5-1-79	"	6,9	41	555
7	-	28 "	26 "	"	2,20	12-12-78	"	10,9	53	2098
8	-	28 "	20 "	"	2,50	27-11-78	"	10,1	55	631

VARIETES TARDIVES

78- 9	-	29-7-78	8-11-78	"	2,00	8-1-79	érigé	10,6	48	590
10	-	28-7-78	8-11-78	"	1,50	"	"	9,8	44	1145
11	-	"	20- "	"	1,20	"	"	10,7	48	982
12	-	"	8- "	"	2,50	"	"	13,2	71	1143
13	-	"	20- "	rouge	1,50	"	"	17,1	55	681
14	-	29-7-78	20- "	"	1,80	"	"	15,3	27	724
15	-	28-7-78	12-12-78	jaune	2,50	"	"	9,6	57	390
16	-	"	26-10-78	"	1,20	"	"	11,8	64	799
17	-	"	12-12-78	"	2,00	"	"	10,9	56	198
18	-	"	12-12-78	"	2,50	22-1-79	"	11,7	55	355

(suite)

19	-	28-7-78	26-10-78	jaune	1,50	8-1-79	érigé	8,8	25	190
20	-	"	8-11-78	"	1,50	8-1-79	"	9,3	10	375
21	-	29-7-78	26-10-78	"	1,20	8-1-79	"	8,1	"	15
22	-	"	"	"	0,90	8-1-79	"	9,9	"	16
23	-	"	12-12-78	"	1,00	desséche- ment	"	-	-	-
24	-	28-7-78	8-11-78	"	1,00	8-1-79	"	8,9	16	72
25	-	29-7-78	25-9-78	"	1,30	8-11-78	"	8,1	35	140
26	25-7-78	1-8	2-10-78	"	1,00	8-1-79	"	9,3	21	135
27	-	1-8	8-11-78	"	1,50	"	"	10,9	21	161
28	-	2-8	20-10-78	"	1,10	"	"	7,4	14	68
29	-	2-8	N'o pas fleuri	"	1,80	-	-	-	-	-
68-189	-	1-8	26-10	rose	1,40	8-1-79	"	13,6	23	376
68-203	-	1-8	" "	jaune	1,20	"	"	10	45	270

Il découle de ce tableau que le semis 75% de maturité pour les variétés hâtives varie de 109 à 167 jours et pour les tardives de 170 à 184 jours. La variété tardive 78-25 s'est montrée précoce tandis que la hâtive 78-6 s'est montrée tardive.

Le cycle à 50% de floraison varie de 60 à 96 jours pour les variétés hâtives et 65 à 143 jours pour les tardives.

La hauteur des plantes varie de 90 cm à 250 cm

Le poids de 100 graines varie de 5,9 à 10,9 grammes chez les variétés hâtives et de 7,4 à 17,1 grammes chez les tardives.

Le rendement parcellaire varie de 304 à 2098 grammes chez les hâtives et de 15 à 1145 grammes chez les tardives

Parallèlement le nombre de pieds récoltés par parcelle variait respectivement de 24 à 72 et de 1 à 71. En moyenne par plante le poids sec des graines varie de 7,2 à 39,4 grammes pour les hâtives et de 3,8 à 37 grammes pour les tardives.

Toutes les variétés de la collection ont un port érigé ramifié.

La coloration des fleurs varie également du jaune au rouge.

La 78-29 n'a pas fleuri et la 78-23 s'est desséchée après la floraison.

Les coefficients de corrélation montrant le degré de liaison des caractères étudiés sont les suivants.

$r_{3,5}$	=	0,28	x est le poids des graines par pied
$r_{3,8}$	=	0,49	ces coefficients sont relativement faibles
$r_{3,x}$	=	0,10	ce qui indique la faible dépendance des
$r_{5,3}$	=	0,30	caractères étudiés entre eux.
$r_{8,x}$	=	0,22	

EXPERIMENTATION MULTILOCALE DU POIS D'ANGOLE ESSAI ICRISAT DES VARIETES TARDIVES DU POIS D'ANGOLE

I - OBJET :

Définir parmi le matériel d'élite identifié ou sélectionné par le programme de sélection de l'ICRISAT les variétés bien adaptées aux conditions de la Casamance.

II DISPOSITIF D'ETUDE, METHODE

Plan en 4 blocs (répétitions) randomisés complets.

Chaque bloc comprend 10 parcelles élémentaires. Chaque parcelle comprend 6 lignes de 5 m.

Ecartements : 1,50 m entre les lignes et 0,30 m sur la ligne.

Les parcelles élémentaires sont séparées par des allées de 1,50 m.

Les dimensions d'un bloc sont de 16,5 x 31,0

Chaque bloc aux deux extrémités est entouré par une ligne de bordure.

III - REALISATION

Station de Séfa,

Précédent cultural : mil

Fumure : 150 kg/ha de 8-18-27

Semis : 1 à 2 graines par paquet avec démariage à 1 pied

Profondeur de semis 3-5 cm

Desherbage à la main et à la demande

Récolte : 1 pied aux 2 extrémités des lignes doit être exclu. On récoltera 14 pieds sur chaque ligne. Soit 84 pieds sur la parcelle de 6 lignes.

Les gousses récoltées doivent être séchées au soleil pendant 4 à 6 jours en les retournant périodiquement. On rentrera la nuit les gousses afin d'empêcher leur humidification par la rosée ou par une pluie inattendue. Les gousses séchées doivent être pesées et battues.

IV - TRAITEMENTS :

<u>N° de code à Bamboy</u>	<u>N° de code à SEFA</u>	<u>VAARIETES</u>
78 - 9	1	7120
78 - 10	2	7623
78 - 11	3	7118
78 - 12	4	6997

78 - 13	5	7035
78 - 14	6	7119
78 - 15	7	7221
78 - 16	8	7855
78 - 17	9	6344
78 - 18	10	7190

Randomisation

RI : 3 - 7 - 6 - 9 - 2 - 10 - 8 - 1 - 4 - 5
 RII : 10 - 1 - 8 - 4 - 2 - 7 - 9 - 6 - 3 - 5
 RIII : 2 - 10 - 7 - 3 - 5 - 6 - 1 - 4 - 8 - 9
 RIV : 3 - 9 - 6 - 10 - 8 - 1 - 4 - 5 - 2 - 7

V - OBSERVATIONS : Date de semis, de la levée

- Nombre de pieds par parcelle : nombre de pieds dans les 6 lignes après que les plantules aient été démarquées à une plantule par paquet. Cette donnée doit être obtenue 30 jours après le semis.

- Jours pour 50% des premières fleurs : nombre de jours du semis jusqu'au moment où 50% des pieds ont produit leurs premières fleurs.

- Jours pour 50% des premières gousses mûres
- Dates de récolte
- Poids sec total des gousses récoltées.
- Poids sec total des graines
- Nombre de pieds récoltés

VI - DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

Semis : 11 juillet 1978

Labour : 30 juin 1978

1er binage : 2 - 3 - 4 août

2er binage : 29 août

3e binage : 13 - 16 octobre

Epandage d'engrais : 29 août

2 traitements au préprothion au mois de janvier 1979. à la suite d'attaques généralisées d'insectes (*Anaplocnemis curvipes*) de la famille des coreidae.

VII - RESULTATS

REPETITION I

N° VARIETE	date de fl° floraison	date de maturité	nombre de pieds	Poids des gousses grammes	Poids des graines, graines
	50%	75%			
3	5/11	25/12	97	7 800	6 000

7	19/11	20/1	103	9 890	7 500
6	15/11	20/1	61	5 400	3 800
9	23/11	20/1	102	9 800	7 150
2	22/10	18/12	88	6 150	4 100
10	20/11	20/1	98	8 995	7 000
8	5/11	25/12	97	9 850	5 900
1	25/10	18/12	105	7 950	6 100
4	7/11	25/12	82	7 900	5 650
5	20/11	20/1	75	6 960	4 650

REPETITION II

N° de la va- riété	date de floraison 50%	date de ma- tuté 50% 75%	nombre de pieds	Poids des gousses, grammes	Poids des graines, grammes
10	23/11	20/1	95	10 000	6 100
1	22/10	18/12	85	6 800	5 000
8	7/11	25/12	94	8 100	6 600
4	4/11	25/12	99	12 000	9 860
2	24/10	18/12	96	9 800	7 500
7	17/11	20/1	106	9 100	7 550
9	25/11	20/1	93	7 800	4 900
6	18/11	20/1	65	7 000	4 700
3	5/11	25/12	93	9 100	7 000
5	22/11	20/1	80	9 200	7 100

REPETITION III

N° de la va- riété	date de floraison 50%	date de maturité 75%	nombre de pieds	Poids des gousses, grammes	Poids des graines, grammes
2	22/10	18/12	75	6 000	4 000
10	23/11	20/1	85	6 000	4 000
7	21/11	20/1	96	9 100	7 000

3	7/11	25/12	75	7 900	5 650
5	20/11	20/1	52	6 200	4 150
6	15/11	20/1	81	5 800	4 000
1	28/10	18/12	99	10 000	8 000
4	4/11	25/12	98	10 000	8 100
8	7/11	25/12	98	10 000	7 950
9	23/11	20/1	93	9 100	6 950

REPETITION IV

N° de la variété	date de floraison 50%	date de maturité 75%	nombre de pieds	Poids des, gousses, grammes	Poids des graines grammes
3	7/11	25/12	106	9 600	8 000
9	25/11	20/1	99	6 900	5 000
6	17/11	20/1	44	2 000	1 050
10	20/11	20/1	101	9 100	7 000
8	7/11	25/12	102	8 100	6 000
1	25/10	18/12	94	9 600	7 500
4	9/11	25/12	105	11 100	9 500
5	25/11	20/1	53	7 200	5 100
2	24/10	18/12	93	11 100	8 950
7	21/11	20/1	100	12 650	7 850

Total des variétés : 106 pieds - 101 100 g - 78 500 g

Synthèse des résultats Surface parcellaire = 37,5m²

N° de la variété	Cycle à 50% de floraison	Cycle à 75% de maturité	Nombre de pieds en moyenne	Poids moyen des gousses, grammes	Poids moyen des graines, grammes	Rendement par pied, grammes	Rendement à l'hectare, kg	Poids de 100 graines, grammes	Rendement au décor-tiquage, %
1	106	160	96	8588	6650	69	1773	10,3	77
2	104	160	83	8263	6138	70	1637	9,0	74
3	118	167	94	8600	6663	71	1777	9,8	77
4	118	167	96	10250	8278	86	2207	13,9	81
5	134	193	65	7320	5250	81	1400	18,0	71
6	128	193	63	5050	3388	54	903	14,7	67
7	132	193	101	10185	7475	74	1993	8,7	73
8	119	167	98	9013	6613	68	1763	10,9	73
9	136	193	98	8400	6000	61	1600	10,1	71
10	134	193	95	8524	6525	69	1740	11,3	77

La variation des cycles à 50% de floraison et à 75% de maturité ainsi que le rendement au décortiquage est faible. Les coefficients de variation respectifs sont : 9,5% ; 8,6% ; 5,4%. En ce qui concerne le nombre de pieds, le poids des gousses et le rendement par pied la variation est moyenne. Les coefficients de variation respectifs sont : 15,4% ; 17,4% ; 12,9%.

Quant au poids des graines, le rendement à l'hectare et le poids de 100 graines la variation est forte. Les coefficients de variation respectifs sont : 20,8% ; 20,8% et 25,4%.

Parmi les variétés le n° 4 a donné le rendement à l'hectare et par pied le plus élevé soit respectivement 2207 kg/ha et 36 grammes. D'autre part son rendement au décortiquage est le plus élevé soit 81%.

Les variétés n° 5 et 6 se sont mieux comportées en cours de végétation. Cependant elles ont donné les rendements les plus bas soient 1400 et 903 kg/ha et les poids de 100 graines les plus élevés -18,0 et 14,7 grammes.

Les coefficients de corrélation calculés entre le cycle à 50% de floraison et les critères du rendement ont montré une faible dépendance entre eux.

Cependant une corrélation forte : $r = + 0,69$ a été observée entre le rendement par pied et le rendement à l'hectare.

Ce qui peut être un bon critère de sélection.

ESSAI ICRISAT DES VARIETES PRECOCES DU POIS D'ANGOLE

I - OBJET :

Définir parmi le matériel d'élite identifié ou sélectionné par le programme de sélection de l'ICRISAT les variétés bien adaptées aux conditions du SENEGAL.

II- DISPOSITIF D'ETUDE, METHODE :

Plan en 4 blocs (répétitions) randomisés complets. Chaque bloc comprend 8 parcelles élémentaires, chaque parcelle comprend 4 lignes de 9m.

Ecartement de 0,75m entre les lignes et 0,20m sur la ligne.

Les parcelles élémentaires sont séparées par des allées de 0,75m

Les dimensions d'un bloc seront 11,25 ; 11,25m. Chaque bloc aux deux extrémités est entouré d'une ligne de bordure.

III - REALISATION

Station de Nioro du Rip

Précédent cultural : mil

Fumures : 150 kg/ha de 8-18-27

Semis : 1 à 2 graines par paquet avec démariage à 1 pied.

Profondeur de semis : 3-5 cm

Désherbage à la main, à la demande.

Récolte : 1 pied aux deux extrémités de ligne doit être exclu. On récoltera 24 pieds sur chaque ligne soit 96 pieds sur la parcelle de quatre lignes. Les gousses récoltées doivent être séchées au soleil pendant 4 à 6 jours en les retournant périodiquement. On rentrera la nuit les gousses afin d'empêcher leur humidification par la rosée ou par une rosée inattendue. Les gousses séchées doivent être pesées et battues.

IV - TRAITEMENTS :

<u>N° de code</u> <u>à Bambey</u>	<u>N° de code</u> <u>à Nioro</u>	<u>Variété</u>
78-1	1	Prabhat 14-1-2-1-B-B
78-2	2	Pant A-2-69-h-8-2-B-B
78-3	3	Pant A-3-99-2-B-B
78-4	4	UPAS-120-83-3-5-9-B-B
78-5	5	T-21-24-2-10-2-B-B
78-6	6	6-26-1-7-5-B-B
78-7	7	HY-1
78-8	8	DL-74-1

Randomisation

RI : 5-3-4-1-6-7-2-8

RII: 8-4-3-1-7-6-2-5

RIII: 3-5-8-4-6-2-1-7

RIV : 1-4-5-7-8-2-3-6

V - OBSERVATIONS

- Nombre de pieds par parcelle
- Nombre de pieds dans les 4 lignes après que les plantules aient été démarquées à une plantule par poquet. Cette donnée doit être obtenue 30 jours après le semis.
- Jours pour 50% de premières fleurs : nombre de jours du semis jusqu'au moment où 50% des pieds ont produit leurs premières fleurs.
- Jours pour 50% de premières gousses mûres
- Dates de récolte
- Poids sec total des gousses récoltées
- Poids sec total des graines

VI - DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

Semis : 13 juillet 1978

Récolte : toute la parcelle a été récoltée en vrac: 11,25m²

RESULTATS

N° de la	REPETITION I		REPETITION II		REPETITION III		REPETITION IV	
Variété	nombre de pieds à la levée	Poids des graines, grammes	nombre de pieds à la levée	Poids des graines, grammes	nombre de pieds à la levée	Poids des graines, grammes	nombre de pieds à la levée	Poids des graines, grammes
1	74	200	100	750	101	800	103	450
2	90	850	90	750	94	700	87	1050
3	85	100	96	700	103	350	93	550
4	74	550	86	1000	77	550	91	600
5	93	600	93	250	100	350	88	200
6	94	150	92	200	99	100	99	350
7	93	300	94	350	90	600	98	200
8	77	1150	91	1350	94	1000	90	1750

Synthèse des résultats

N° VARIÉTÉ	nombre de pieds levés (moyenne des 4 répétitions)	Poids moyen des graines, grammes	rendement en graines, kg/ ha	Taux de pieds levés, % (sur 104 pieds)
1	94	550	490	90
2	90	837	744	86
3	95	425	380	91
4	82	675	600	79
5	93	350	310	89
6	96	200	180	92
7	94	487	435	90
8	88	1312	1165	85
CV, %	5,1		57	

De l'essai de Nioro nous pouvons faire la conclusion suivante : Une seule variété par son rendement en graines semble bien se comporter dans ce milieu. La levée a été bonne en général. Le coefficient de variation du nombre de pieds levés est de 5,1%, ce qui est faible. Nous avons noté une grande variation du rendement sur les 8 variétés testées (C.V = 57%).

Conclusion générale

Le suivi à la suite du départ du responsable des essais en pleine campagne a été mal assuré. Et les observations n'ont pas été réalisées à la station de NIORO du RIØ. Cependant par leur comportement général les variétés de pois d'angole semblent bien adaptées aux conditions de Séfa mieux que partout ailleurs. La variété n° 4 est la meilleure par son rendement à Séfa ; tandis qu'à NIORO se comporte mieux la variété N° 8. Selon des informations en milieu rural le pois d'angole serait bien apprécié par les paysans. Du fait de sa résistance à la sécheresse, de la possibilité d'obtenir 2 récoltes sur un même pied, il pourrait constituer un bon produit de soudure pour les populations rurales. Par conséquent une importance particulière doit être donnée à cette légumineuse.