

1982/117

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

SECRETARIAT D'ETAT
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE

CN0100873
F011
THI

PROGRAMME C.R.S.P. - NIEBE

SYNTHESE DES ESSAIS VARIETAUX
1980-1981-1982

Par Samba THIAW

Décembre 1982

Centre National de la Recherche Agronomique de BAMBEY

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(r e s e a r c h)

Le niébé (Vigna unguiculata) a été introduit dans le système cultural au Sénégal depuis très longtemps, A cette époque et ceci jusqu'à une période relativement récente, les superficies qu'il occupait n'étaient pas très grandes si on les compare à celles semées en arachide ; produit industriel très commercialisé, et au mil en général, produit vivrier de premier ordre. Cette situation réelle qui a longtemps prévalu, et qui reste encore, place le niébé en 2^e position et loin derrière l'arachide si on se réfère aux superficies.

Au point de vue des chiffres, il n'existe pas de statistiques récentes en la matière, mais on croit savoir que les derniers chiffres font état de 85,000 ha, Si l'on estime que le rendement en milieu paysan est de 250 kg/ha, on aboutit à une production nationale de 21.250 T de niébé, ce qui est très peu, mais ce n'est là qu'une approximation.

Donc le développement de la culture du niébé, doit être une action prioritaire dans notre plan de développement, d'autant que le niébé est une légumineuse qui peut donner des rendements intéressants dans des conditions pluviométriques assez difficiles, Le niébé est une excellente source de protéines (22 à 24 %), lesquelles sont de hautes valeurs biologiques,

Il est donc nécessaire que le niébé retrouve sa place dans l'assolement du paysan ; pour ce faire il doit cesser d'être considéré comme une culture d'appoint surtout dans les régions du Fleuve et de Louga où il est la culture vivrière principale au même titre que le mil et le sorgho. En effet l'expérience des dernières années nous montre que le niébé peut devenir la 2^e arachide dans le Nord du Sénégal si le circuit de commercialisation est organisé et si le problème du stockage est résolu, Ceci nous amène à prendre en considération les facteurs limitants à la culture ; il s'agit de :

- 1/ - Parasitisme
- 2/ - Commercialisation
- 3/ - Stockage.

Il est bien vrai que le niébé est une plante qui est attaquée à tous les stades végétatifs de son développement mais heureusement il existe plusieurs produits pouvant être utilisés contre ces parasites et dont l'efficacité est certaine, Le seul problème est que ces produits soient disponibles au niveau du paysan, en quantité, au moment qu'il faut et à un prix raisonnable. pour les produits liquides on doit avoir des appareils de traitements à bon marché et facilement maniables,

Pour le stockage, plusieurs méthodes ont été préconisées mais leur vulgarisation n'a pas eu de succès, faute de suivi,, le stockage à grande échelle, donc au niveau industrielle n'ayant pas encore intéressé les gens pour un problème de marche, Néanmoins nous savons qu'il existe un marché potentiel notamment et bien sûr des possibilités d'exportations vers certains pays de la sous région comme le Nigeria,

Nous resterons encore convaincus que c'est par la résolution de certains facteurs qu^e sont, le parasitisme, la commercialisation et le stockage que l'on aidera au développement de la culture du niébé au Sénégal d'où l'intérêt que nous souhaitons leur donner dans nos futurs programmes.

AMELIORATION VARIETALE

Elle a débuté depuis très longtemps au Sénégal avec une étude systématique d'une collection obtenue à partir d'une prospection au niveau national et à partir d'autres pays d'Afrique, d'Asie, d'Europe et d'Amérique. Cette étude avait permis de diviser cette collection (banque de gènes) en deux groupes :

- 1/ - Variétés insensibles à la photopériode
- 2/ - "- sensibles à la "-

Les premiers objectifs de sélection étaient :

- a/ - le cycle : On recherche systématiquement des variétés à cycle court insensibles à la longueur du jour,
- b/ - le port. Création de variétés à port dressé net ne versant pas,
- c/ - la gousse, vert-fonce, vert-clair ou rouge,
- d/ - la graine ; grosse graine crème avec ou sans oeil ou graine colorée.
- e/ - le rendement ; toutes les variétés doivent être d'un bon rendement,

RESULTATS

Les résultats de ces travaux ont abouti à l'obtention de plusieurs variétés dont les plus utilisées sont :

- Ndiambour issu du croisement 58-41 x 58-57 à des graines à oeil beige et un bon niveau de rendement,
- Mouqne : issu du croisement 58-74 x Pout à des graines ponctuées de gris bleu sur fond crème,
- Bambey 21 : issu du croisement 58-40 x 66-74 x 58-50. Le port érigé strict et les graines entièrement crèmes.

Mais actuellement en fonction des facteurs édaphiques, il a été jugé nécessaire d'ajouter à ces objectifs :

- la résistance à la sécheresse
- la résistance aux insectes et maladies
- l'obtention de variétés tris fourragères
- l'étude de la physiologie florale.

Ce travail entraîne nécessairement la constitution d'une équipe pluridisciplinaire pour le niébé afin que tous les aspects puissent être étudiés ensemble.

TRAVAUX ACTUELS

Depuis 1978, les travaux sur le niébé se résument à la conduite d'essais variétaux avec le matériel que nous recevons des organismes nationaux, internationaux et régionaux et des universités américaines dont voici les principaux résultats.

Résultats en 1980

27 variétés + 1 témoin (Bambey 21) avaient été testées à Bambey. Ces variétés venaient de l'Université de Californie et sont issues du croisement C.B x B. 23,

<u>VARIETES</u>	<u>RENDEMENT_KG/HA</u>
California Blackeye 5	1166
Californie. Blackeye 5-1	1250
China	1291
Chino-1	1416
1-1-13	1166
1-2-1	1458
1-2-5	1083
1-f-8-5	1166
2-3-73	1041
2-4-g	1041
2-9-1	1208
2-11-9	1125
2-13-4	1453
2-13-6	1250
3-4-11	1375
3-4-13	1458
3-0-2	1208
3-7-1 4	1333
3-8-4	916
1-1-14	1125
1-5-9	1166
1-11-1	1375
1-12-3	1041
1-12-12	1333
2-2-2	1208
2-8-3	1208
2-4-q	7125
Bambey 21	1041

Pas de différence statistique entre les variétés.

La floraison et la maturation groupée ainsi que le cycle très court ont séduit, en effet pour un semis du 7-8-80, la récolte est intervenue le 8/10/80 soit 62 jours de cycle.

Des observations effectuées sur le nombre de fleurs et le nombre de gousses sur plusieurs pieds avaient montré qu'un grand nombre de fleurs tombaient avant la formation des gousses ou à un stade relativement précoce. Qu'est-ce qui peut être à l'origine de cette chute ?

- Phénomène de stress
- coup de chaleur
- parasite (trips)
- physiologie propre à la plante.

A cette question, nous pourrions répondre s'il y a une consultation entre agronome, physiologiste, entomologiste etc...

ANNEE 1981

Le même essai de 1980 avait été mené à Bambey et Louga, deux zones assez différentes d'une part par le climat (hauteur d'eau) et d'autre part par le sol, On remarque une grande différence entre les variétés en fonction des lieux. A Bambey les rendements étaient assez bons puisque le plus faible rendement était de 1094 kg/ha, tandis que la plus productive faisait 2342 kg/ha Louga avait eu un rendement assez mauvais l'hivernage étant particulier,

Résultats de Bambey et Louga on 1981

<u>Variétés</u>	<u>Rendements en kg/ha</u>	
	<u>Bambey</u>	<u>Louga</u>
C.3.5	2 083	9 a
C-B-5-1	2150	253
Chino	2050	83
Chino-1	1892	66
1-1-13	1 0 92	101
1-2-1	1958	184
1-2-5	1608	
1-8-5	2275	2312
2-3-15	1533	43
2-4-Y	2042	314
2-Y-1	1533	68
2-11-9	3867	91
2-13-4	1992	70
2-13-C	182 5	119
3-4-11	1933	169
3-4-13	1950	167
3-6-2	1275	78
3-7-14	1400	189
3-8-4	1658	88
I-7-1 4	2300	62
1-5-9	2275	163
1-11-1	1900	177
1-12-3	2342	101
I-12-12	1558	100

2-2-2		1658		86
2-8-3		12 92		35
3-4-1		1550		81
Bambey 21		2325		95

Essai de synthèse 1981

Toujours dans le but de comparer les variétés provenant du programme national et celles en provenance d'une part des Universités américaine, et d'autre part, de l'IITA, un essai de synthèse a été conçu ; essai qui était dans son ensemble hétérogène puisque rassemblant des variétés à port érigé et rampant, mais également à cycle différent, mais leur point commun a été la non sensibilité à la photopériode.

Résultat kg/ha

<u>Variétés</u>	<u>Bambey</u>	<u>Louga</u>
3-7-14	1050	57
1-12-12	122 5	1 42
3-4-11	1337	57
1-11-1	1712	111
Chino	1900	12 9
1-2-1	1500	
2-13-4	1775	133 61
3-4-13	1581	47
TVX 1193-7D	2168	67
TVX 7-5H	192 5	33
ER-1	1581	32
TVX 1836-015 j	1 862	105
TVX 309-1G	1881	50
4R-0267-1F	2112	
ER-7	2023	28 96
TVX 1841-01E	2050	41
Ndiambour	1731	142
Mougne	1808	329 115
58-57	1587	
Bambey 2 1	1668	63

Année 1982

Durant cette année deux essais sont conduits à Bambeï et Louga respectivement. Le premier dénommé essai U.C.R. avancé comprend les variétés déjà testées les années précédentes et qui ont donné de bons rendements. Le deuxième essai appelé essai U.C.R. initial comprend 10 variétés en provenance de l'Arizona (U.A.) de la Californie (U.C.R. et U.C.D.) et de l'ISRA.

Méthodologie

Essai en bloc complètement randomisé en 4 répétitions. Les parcelles élémentaires comprennent 4 lignes de 4 ri. L'écartement est de 0,25 entre les poquets.

Observations à effectuer

- Dates de semis et germination
- Nombre de poquets ayant germés 3 semaines après semis
- Date de floraison : 50 % de plants ont donné leur 1ères fleurs
- Date d'apparition des 1ères gousses
- Port $\left\{ \begin{array}{l} \text{érigé} \\ \text{rampant} \end{array} \right.$ à croissance terminée ou indéterminée
- Longueur du pédoncule
- Nombre de gousses/ pédoncule
- Longueur moyenne des gousses
- Nombre de gousses/plant
- Poids de gousses/plant
- Date de maturité
- Insectes et maladies
- Poids de gousses et; graines/parcelles/variété.

Résultats

Essai U.C.R. avancé

Variétés	B A M B E Y								L O U G A		
	Nbre poquets levés	à 55 % florales	XX d date	1e gousse / se	pédon- cule	nr gousse / pédon.	X L gosses	X nbre gosses / plant	X rdt kg/ha	nbre poquets levés	Kg/ha
C. B. 5	32	36	34	55cm	3	18	37	2354		32	922
C. B. 5-1	32	36	35	51	3	19	31	2204		33	994
Chino	32	35	36	46	3	19	23	2371		33	672
Chino-1	32	36	35	49	3	20	21	2251	1	32	906
1-8-5	32	35	35	49	3	16	33	2239		30	904
1-1-14	31	36	35	54	2	16	37	2141		33	703
1-5-Y	32	35	35	54	2	17	30	2114		33	787
1-12-3	32	37	37	56	3	18	31	2406		32	1091
1-11-1	32	37	35	52	2	17	28	2290		30	949
1-2-j	32	36	35	55	3	19	31	2324		33	663
1-2-5	31	35	34	53	3	18	43	2182		31	829
2-4-5	32	37	35	48	2	17	29	2334		32	884
2-13-4	31	36	35	53	2	18	47	2208		27	670
2-2-2	32	36	34	44	2	17	29	1956		32	786
2-1-1-9	32	35	35	53	2	19	32	2139		32	650
3-4-11	32	36	36	53	2	17	26	2305		33	901
3-3-4	32	35	34	57	2	18	30	2261		33	815
3-4-13	32	37	35	53	2	17	34	2418		31	1026
3-4-1	32	35	34	54	2	17	30	2033		30	919
Bambey 21	32	36	35	55	3	17	27	2263		30	699

$\bar{X}_g = 2239$

$\bar{X}_g = 852$

Il y a eu d'assez bons rendements surtout à Bambeï bien que l'hivernage avait été très peu fourni en eau. Cette campagne a été très favorable pour les cycles courts car les pluies ont été régulières durant les 2 premiers mois. Semis le 12 juillet, récolté le 17 septembre 1982.

Essai U.C.R. initial

Variétés	B A M B E Y								L O U G A	
	Nbre poquets	50 % finrai-son	Date 1ère gousse	\bar{x} L pédon-cule	Nbre gosses / pied	\bar{x} L gosses	Nbre gosses / plant	\bar{x} kg/ha	Nbre poquets	\bar{x} kg/ha
7977	32	37	37	49	2	17	32	2047	31	827
8006	29	37	36	50	2	17	28	2027	30	673
8047	32	35	35	51	3	17	39	2427	33	789
8055	31	35	35	45	3	17	20	2240	33	763
Chino	31	36	36	48	3	18	29	2265	32	1079
C.3.5.9	31	36	36	52	2	19	31	2345	32	1098
1-2-1	31	37	36	55	2	18	27	2149	25	723
H A 7 sangs	31	40	38	56	2	20	29	2018	26	807
8049	32	35	37	45	3	17	21	2420	33	909
Bambeï 21	32	38	38	54	3	18	25	2180	29	754
								$\bar{x}g=2211$		$\bar{x}g = 842$

Ces nouvelles variétés semblent **pouvoir bien** s'adapter dans les conditions climatiques du Sénégal. On voit que les rendements sont intéressants à Louga avec 214,2 mm.

CONCLUSION /

Orientées depuis 1978 sur la conduite d'essais variétaux, les recherches sur le niébé doivent être plus axées sur la création de nouvelles lignées par hybridation, à partir des meilleurs matériels locaux ou introduits,

Le Sénégal révèle d'énormes potentialités de production de niébé dans sa partie Nord et Centre-Nord pour couvrir non seulement ses propres besoins mais ceux de marchés extérieurs. La réalisation d'un tel objectif dépend de :

- l'obtention et l'utilisation de variétés :
 - . de hautes productivités
 - . résistantes aux principaux parasites animaux et végétaux
 - . adaptées aux différentes Zones écologiques du pays
- l'élaboration et l'application de méthodes fiables de stockage adaptées aux différentes situations (paysan - coopérative - industrie)
- l'organisation du marché national du niébé afin de susciter éventuellement des filières d'exportation.