

REPUBLIQUE DU SENEGAL

1986/003

INSTITUT SENEGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT
RURAL

CN0101119
F300
C15

86/003

PROJET CRSP/NIEBE : RAPPORT ANNUEL - 1985

par

NDIAGA CISSE

WALY NDIAYE

ASSANE SENE

24-1-86

86-0025

JPM

SR/Doc

JANVIER 1986

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES
AGRONOMIQUES DE BAMBEY

I - INTRODUCTION :

Le processus d'amélioration variétale du niébé initié l'année passée a été poursuivi cette campagne. Les objectifs tenus en considération sont la précocité, la résistance aux **bruches**, aux thrips et aux viroses. Des tentatives de criblage de variétés pour la résistance aux pucerons et à *Amsacta* ont été faites.

En plus des essais variétaux ont été menés sur les stations de Bambey, Louga, et Nioro.

II - HYBRIDATION ET SELECTION :

2.1 - Résistance à la sécheresse :

Une des conclusions de la récente conférence sur la résistance à la sécheresse organisée par le projet CRSP au Mexique (26 - 28 Août 85) stipulait que : l'adaptation spécifique des variétés de plantes de culture à la longueur de la période disponible dans chaque région du globe, pour la croissance et le développement est de la plus grande importance. Cette longueur de la période de culture peut être définie soit par le climat ou par les pratiques culturales. Pour A.H. BUNTING (1985), les attributs biochimiques et biophysiques de la plante qui la permettent de résister à des stress hydriques diurnes ou de longues périodes sont importantes. Mais pour lui les attributs de la plante qui sont en relation avec le temps et l'espace sont encore plus importants.

Le succès relativement important de l'"opération CB5" au Sénégal semble vérifier cet hypothèse. Cette année, l'hivernage dans la zone principale de culture du niébé s'était pratiquement déroulé entre le 20 juillet et 20 septembre. Ce succès est essentiellement dû au cycle court (environ 60 jours) de cette variété qui l'a permis d'arriver en maturité dans ces conditions.

Tout ceci semble justifier l'objectif qu'on s'était fixé dès le début de ce programme (fin 83) de développer des variétés précoces pour la zone principale de culture du niébé (CISSE, 1984, 1985). Pour la réalisation de cet objectif, des croisements effectués pendant la contre saison 83-84 étaient disponibles cet hivernage en générations avancées (F_5 , F_6), et pour sélection (tableau n° 1).

Les familles de croisements 1, 2, 3, 4 et 13 sont issues de plantes sélectionnées aux générations F_2 pendant l'hivernage 84. Celles-ci étaient avancées de 2 générations (F_3 et F_4) au cours de la contre saison 84-85. Chaque famille était semée pendant l'hivernage 85 sur une parcelle de 6 lignes, longue de 6m avec des écartements de 0,60 x 0,60m.

.../...

Tableau n° 1 : Sélection pour la précocité :

N° de croisement	Pédigrée	Géné-rations	Nbre de fa-milles	Pieds choisis:
1	Mougne x 78 - 37	F5	73	21
2	x vcs - 14	F5	65	12
3	x TVU - 1174	F5	45	16
4	Ndiambour x TVU - 1174	F5	72	18
13	Bambey 21 x KVV - 69	F5	27	16
15	58 - 57 x vcs - 14	F4		25
17	x 78 - 37	F4		36
18	x TVU - 1174	F4		78

Les croisements 15, 17 et 18 ont été avancés en masse ; une gousse a été récoltée de chaque plante à partir de la F2, les graines mélangées ont servi de semence pour la génération suivante. Le semis était effectué cette campagne en bande avec des écartement de 0,60 x 0,60m entre plantes.

A Bambey, les semis ont eu lieu les 15 et 16 juillet, auparavant, le terrain était labouré, hersé, et fertilisé avec 150kg de 6-20-10. Quatre traitements au thiodan ont été appliqués pour contrôler les pucerons et les thrips.

A Louga les semis ont eu lieu le 20 juillet ; chaque famille des croisements 1, 2, 3, 4 et 13 était présente sur 2 lignes de 5m de long ; alors qu'environ 500 poquets étaient réalisés pour les populations 15, 17 et 18.

Des sélections visuelles ont été effectuées, d'abord entre familles, et à l'intérieur de celles retenues pour les cinq premiers croisements. Des choix de pieds ont également été faits sur les populations. Le critère de sélection combinait une maturité dans les 60 jours du semis, un nombre de gousses par plante élevé, un port semi-rampant, une croissance indéterminée et des graines de qualité acceptable. Ainsi 222 plantes sont retenues ; elles sont actuellement en multiplication (en contre saison 85-86), et constitueront des lignées à tester en essais préliminaires à Bambey pendant l'hivernage 86. Sur la base de ces mêmes critères, les croisements 58-57 x 1-1-14 et 58-57 x IT82E-60 ont été éliminés du programme.

Un autre cycle de sélection est initié qui tente de combiner la "tolérance aux thrips" de TVX 3236 à la précocité (tableau n° 2).

Tableau n° 2 : Sélection pour la précocité et la tolérance aux thrips :

N° de croisement	Pédigrée	génération de contre-saison
41	TVX 3236 x 78-37	F2 - F3
42	TVX 3236 x VCS 14	F2 - F3
43	TVX 3236 x TVU 1174	F2 - F3
44	tvx 3236 x B21	F2 - F3

Les générations F2 - F3 seront donc avancées en "single seed descent" pour accélérer le processus, pendant la contre-saison 85-86.

2.2 - Résistance aux insectes :

La chenille poilue d'*Amsacta moloneyi*, les thrips, les pucerons et les bruches constituent les espèces d'insectes les plus Contraignantes à la culture et au stockage du niébé.

Un programme d'introduction de la résistance aux bruches dans les variétés 58-57, Mougne et Bambey 21 est déjà initié. Les lignées IT81 D1137 et IT81 D1132 constituent les sources de résistance. Des 245 familles (semences F3) du croisement 58-57 x IT81 D1137 criblées pour la résistance aux bruches, trente neuf ont été retenues. Le choix était fait par rapport au nombre total d'adultes sortis ; et à l'échalonnement des sorties. Les parents 58-57 et ITD 1137 étaient utilisés comme témoin. Actuellement les semences F6 de 82 pieds choisis parmi ces 39 familles sont criblées pour la résistance aux bruches. Le pourcentage d'adultes sorties du nombre d'oeufs déposés constituera en définitif le critère de sélection. Les générations F2, BC₁F₁ et BC₁F₂ des croisements Mougne x IT81 D1137, Mougne x IT81 D1032, B21 x IT81 D1137 et B21 x IT81 D 1032 seront produites pendant la contre saison 85-86.

Un essai préliminaire de criblage de 100 lignées de la collection de travail, pour la résistance aux Thrips a été réalisé à Nioro. Le semis a été effectué le 19 juillet sur 4 bandes de 25 parcelles chacune. Chaque bande était subdivisée en 5 sous-bandes. Cette subdivision a été faite avec la variété Bambey 21 semée deux semaines auparavant. Ce décalage de semis avait également pour but de concentrer une population de thrips sur la Bambey 21 que l'on a fauchée à la floraison des lignées à tester, pour que les insectes passent sur ces derniers. Chaque lignée était semée sur 2 lignes de 5m de long, sans répétition et avec des écartements de 0,50 x 0,50m. Chaque bande contenait ainsi 5 parcelles. Aucun traitement phytosanitaire n'avait été appliqué.

A partir du 58e jour, le nombre de gousses par plante et le nombre de plantes avec des gousses étaient comptés chaque semaine. Ce comptage avait débuté relativement tard, puisqu'au 48e jour déjà des gousses étaient observées sur les variétés Mougne, 58-3, IT81D-716, 64-3 et 66-33. Parallèlement la dynamique des populations de thrips était suivie par la section d'entomologie. Certaines lignées ont produit, dans les conditions de non traitement phytosanitaire de l'essai un nombre moyen de gousses par plante égal ou supérieur à celui des variétés dites résistantes (IT82D 716, TVX 3236) sur les quatre semaines (Tableau n° 3). Celles-ci sont sous-lignées sur le tableau. Une évaluation visuelle des lignées sur la base de la production de gousses avait également été faite au 67e jour de semis. A la suite de celle-ci, 31 lignées avaient été retenues incluant 13 qui ont été déjà choisies après le comptage hebdomadaire. Un choix définitif des lignées à tester la campagne prochaine sera fait en accord avec l'entomologiste.

Des tentatives de criblage de variétés pour la résistance à *dmsacta* avaient été faites en station à Louga et à Bambey en serre grillagée. Cependant les techniques de criblage n'étaient pas suffisamment fiables pour montrer des différences de résistance. Toutes les variétés avaient survécu l'attaque de ces insectes.

Il y a des indications d'après les tests effectués en serre à Bambey, que certaines lignées dites résistantes aux pucerons dans la littérature de l'IITA, le sont également aux biotypes de cet insecte existants au Sénégal. Il s'agit de Vita-1, TVU 801, TVU 310, TVU 410 et TVU 3273.

Tableau n° 4 : Essai Résistance aux Thrips a Nioro - Observations sur le nombre de gousses/plant sur 100 lignées.

S = Semaine.

VARIETES	Nombre de plants avec gousses				Nombre \bar{X} de gousses/plant			
	1e S	2e S	3eS	4e S	1e s	2e s	3e S	4e S
59 - 12	5	19	23	24	4	8	13	15
<u>Mougne</u>	8	23	20	19	<u>3</u>	<u>5</u>	7	<u>9</u>
<u>58-57</u>	6	19	21	22	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
58-116	8	18	20	22	2	5	12	11
<u>IT82D-716</u>	5	8	13	15	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>7</u>
66 - 42	4	12	15	17	2	3	10	11
66 - 78	2	10	17	27	2	3	7	8
58 - 80	1	7	19	19	1	2	4	5
66 - 59	0	6	13	16		1	7	8

58 - 75	3	9	15	23	1	2	7	7
63 - 1	1	4	21	19	2	4	4	11
IT82D - 713	1	5	12	7	1	2	6	5
<u>58 - 3</u>	5	8	15	19	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
58 - 185	0	6	20	25		3	8	11
59 - 33	0	8	11	12		2	3	15
60 - 3	1	6	15	14	1	3	4	5
58 - 151	1	7	13	14	1	2	5	8
59 - 30	4	14	15	?14	1	3	5	12
66 - 62	3	8	16	18	1	2	7	10
58 - 162	3	7	16	20	1	4	5	12
<u>58 - 39</u>	10	12	16	15	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>12</u>
58 - 4	0	9	18	?14		8	9	10
66 - 53	5	13	15	16	2	9	15	10
66 - 27	2	8	18	21	1	5	5	7
66 - 46	3	9	13	11	2	3	8	10
58 - 43	2	12	11	22	1	2	5	4
<u>66 - 21</u>	5	22	20	19	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>8</u>	<u>9</u>
58 - 184	3	16	18	21	<u>1</u> <u>3</u>	3	4	7
<u>66 - 38</u>	2	10	9	13	<u>2</u> <u>4</u>	<u>5</u>	<u>7</u>	<u>6</u>
58 - 19	1	13	14	13	<u>2</u> <u>4</u>	3	10	7
<u>58 - 29</u>	11	21	20	20	<u>2</u> <u>10</u>	<u>10</u>	<u>16</u>	<u>13</u>
58 - 56	9	13	12	18	2	7	11	7
58 - 52	3	9	12	15	1	2	8	8
58 - 109	1	6	14	?10	2	2	3	5
58 - 44	7	18	18	?14	2	2	5	5
66 - 45	7	18	24	?16	2	3	5	8
66 - 66	1	7	10	9	1	2	4	3
66 - 37	1	5	15	14	1	2	3	2
<u>66 - 28</u>	9	18	24	22	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>10</u>	<u>13</u>
58 - 50	2	13	26	?17	1	4	6	9
58 - 107	3	6	20	?13	2	3	7	12
58 - 181	0	3	14	12		1	3	2
66 - 48	4	8	12	17	1	3	10	8
<u>58 - 153</u>	6	14	19	?14	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>7</u>	8
58 - 41	1	4	7	10	1	2	2	3
66 - 50	2	9	21	?14	1	3	5	5

60 - 8	1	5	10	10	1	3	4	4
60 - 1	4	18	14	19	1	3	6	5
59 - 25	2	14	13	15	2	4	11	3.0
<u>58 - 15</u>	10	13	15	21	<u>4</u>	<u>14</u>	19	15
58 - 154	1	11	16	21	2	2	10	7
58 - 17	1	9	17	?11	2	2	8	2
<u>66 - 63</u>	1	15	17	19	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>7</u>
58 - 141	3	15	16	18	2	2	8	6
58 - 146	2	15	17	18	2	3	10	8
<u>63 - 4A</u>	4	14	14	13	<u>3</u>	<u>4</u>	-8	-5
58 - 19	0	6	12	10		3	6	3
58 - 60	2	10	20	20	1	2	8	2
58 - 145	2	8	18	19	2	3	11	1.0
<u>58 - 1</u>	17	?25	19	?15	<u>8</u>	<u>20</u>	27	26
58 - 53	1	6	15	15	1	4	17	10
<u>58 - 55</u>	6	10	16	21	<u>2</u>	<u>4</u>	24	14
58 - 97	2	9	10	10	2	4	4	4
63 - 4B	1	6	8	8	2	2	14	4
66 - 14	4	5	12	19	2	2	11	11
60 - 9	2	8	12	11	2	2	6	6
58 - 64	6	10	13	14	2	2	9	5
59 - 5	2	8	15	19	1	2	7	6
58 - 25	1	7	15	17	1	2	7	6
<u>58 - 77</u>	8	13	14	15	<u>4</u>	<u>6</u>	17	12
58 - 40	3	8	12	15	2	4	9	5
64 - 3	3	5	10	9	2	5	10	7
58 - 37	7	12	14	19	<u>3</u>	<u>4</u>	16	10
66 - 68	2	9	14	15	1	2	11	7
<u>63 - 6</u>	6	11	14	16	<u>2</u>	<u>6</u>	25	10
66 - 77	4	14	25	23	2	3	11	13
63 - 33	9	11	29	?20	2	3	11	17
66 - 5	2	5	28	?20	1	3	10	15
66 - 69	4	7	20	?15	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>10</u>	12
66 - 70	4	9	19	14	2	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>9</u>
<u>66 - 55</u>	6	7	21	19	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>9</u>
58 - 152	3	7	16	18	1	4	6	6
66 - 40	3	5	17	14	1	2	4	3
66 - 39	1	7	26	11	1	1	6	3
66 - 60	4	8	19	18	2	3	6	8

<u>TVX 3236</u>	6	7	14	10	<u>2</u>	2	7	<u>8</u>
58 - 155	1	4	15	11	1	1	6	3
58 - 67	5	2	12	13	2	1	6	3
66 - 15	0	4	16	18	-	4	8	3
58 - 56	5	11	11	19	2	6	15	9
66 - 73	5	10	13	14	1	3	11	3.3
66 - 65	1	6	17	13	1	3	9	1.2
58 - 52	10	7	16	16	2	3	6	1.4
<u>ça - 57</u>	9	10	20	20	3	4	8	1.1
59 - 31	10	14	27	?18	-3	-5	8	1.2
60 - 2	4	11	17	15	2	4	13	1.4
66 - 76	11	12	26	?19	2	6	11	12
66 - 57	2	5	16	17	1	3	9	7
58 - 191	4	7	19	20	2	5	13	15
66 - 56	8	8	15	18	2	6	12	12

2.3 - Résistance aux maladies : N. CISSE - D.G. GAIKWAD

Deux types de maladies semblent importants sur le niébé au Sénégal. Il s'agit de la virose "cowpea aphid borne mosaic" et du chancre bactérien causé par *Xanthomonas vignicola*.

2.3.1 - Les variétés 58-57, Mougne et celles cultivées traditionnellement en basse casamance sont particulièrement sensibles aux virus. Un programme d'identification de source de résistance a été entrepris avec la collaboration du pathologiste D.G. GAIKWAD et avec l'appui de P.N. PATEL du CRSP Université de Californie. Cent quatre vingt onze lignées de la collection internationale détenue à l'IITA et les variétés vulgari-sées du Sénégal ont été inoculées avec une culture de virus obtenue de la basse Casaman-ce. De ce premier test, 15 lignées incluant Mougne et 58-57 ont présenté des symptômes de maladies. Une seconde série de test avait été menée entre octobre et décembre tou-jours en serre à Bambey. Trente cinq des lignées qui n'avaient pas de signes de maladies du premier test avaient été inoculées. Elles se sont par la suite montrées toutes sensi-bles à l'agent pathogène. Leur réaction allait de sensible à moyennement résistante (tableau n° 4). Cependant la présence ou l'absence totale de signe de maladie est actuel-lement le plus important critère.

2.3.2 - Le chancre bactérien, comme la maladie précédente est transmise entre autres par la semence. Il est important sur les variétés Bambey 21 et CB5.

Tableau n° 4 : Test de résistance aux viroses :

1 ^{re} série		2 ^e série			
Lignées	Réaction	Lignées	Réaction	Lignées	Réaction
TVU 2845	S	TVU 500	MS	TVU 243	MS
" 1972	MS	" 1645	MS	" 2767	MS
" 1250	MS	" 1880	MS	" 551	MS
" 2331	MR	" 3417	MS	" 746	MS
" 6713	MS	" 1851	MS	" 985	MS
" 312	S	" 580	MR	" 401	MS
" 264	MR	" 299	MR	" 3415	MR
" 360	MS	" 2000	MS	" 455	MR
" 3509	MS	" 984	S	" 1029	MS
" 274	MR	" 43	S	" 1000	MS
" 233	MS	" 49	MS	" 1789	MR
" 657	MS	" 1978	MR	" 697	MR
" 2769	MR	" 1562	MR	" 1552	MF!
" Mougne	MR	" 4557	S	" 1566	MF!
" 58-57	MS	" 3551	MS	" 79	MR
		" 4540	MS	" 317	MF!
		" 1466	MR	" 647	MS
		" 706	MR		

S = Sensible

MS : Moyennement Sensible

MR : Moyennement résistant.

Un programme similaire à celui initié sur la virose et avec le même matériel a été concomitamment mené avec cette bactériose. Le semis a eu lieu le 29 août en serre avec 3 - 4 plantes par pot. L'inoculation a eu lieu 10 jours plus tard avec de l'inoculum prélevé sur des plantes de Bambey 21. Une échelle de 1 à 10 selon la réaction, avait été établie par le pathologiste. Ainsi les lignées qui recevaient la note 1 - 4 étaient résistantes, 5-6 correspondaient à moyennement résistantes, 7 étaient moyennement sensibles, 8 et 9 étaient sensibles, et 10 étaient très sensibles. Deux notations et à des dates différentes (2.10 et 8.11.85) avaient été effectuées, (Tableau n° 5). Indépendamment une évaluation visuelle de la réaction, basée sur la présence (m) ou l'absence (n) de signes d'évolution de la maladie était faite lors

de la première rotation. Une comparaison des deux méthodes fait correspondre les notes 1 à 3 à l'absence totale de symptômes de maladie. Ainsi 55 lignées se sont montrées résistantes, parmi celles-ci On note nougne et TVX3236. La variété 58-57 n'avait pas été testée mais elle a été signalée résistante dans la littérature de l'IITA (1974) ainsi que TVX 3236.

Tableau n° 5 : Observations du chancre bactérien en Serre à Bambey.

Notations à deux dates différentes.

I = Date I = 2/10/85

II = Date II = 8/11/85.

VARIETES	Notes		VARIETES	Notes		VARIETES	Notes	
	I	II		1	II		1	II
TVU 2845	7 _m	7	TVU 801	5 _m	4	Tvu 4557	8 _m	9
" 2934	2 _n	2	" 1416	4 _m	3	" 157	4 _m	5
" 1183	8 _n	7	" 1512	4 _m	2	" 2847	8 _m	7
" 851	2 _N	4	" 393	2 _N	3	" 345	8 _m	7
" 3554	7 _m	8	" 1582	2 _N	2	" 942	2 _N	2
" 356	3 _N	4	" 243	4 _m	6	" 1563	3 _N	3
" 79	4 _m	5	" 2657	6 _m	8	" 857		8
" 2470	6 _m	8	" 224	3 _N	2	" 6365	6 _m	7
" 1446	2 _N	5	" 6699	7 _m	9	" 316	2 _m	6
" 1972	4 _m	3	" 1583	2 _N	7	" 1952	2 _N	7
" 1552	5 _m	7	" 4546	2 _N	6	" 1061	2 _N	3
" 1029	2 _N	1	" 3404	7 _m	8	" 580	3 _N	3
" 1250	1 _N	1	" 990	5 _m	6	" 456	1 _N	3
" 134	5 _m	5	" 3564	7 _m	7	" 3414	1 _N	3
" 2715	7 _m	8	" 445	7 _m	8	" 551	2 _N	2
" 726	2 _N	2	" 2616	7 _m	9	" 500	2 _N	5
" 853	2 _N	3	" 1391	7 _m	7	" 1939	4 _m	3
" 1890	6 _m	7	" 1391	7 _m	7	" 1939	4 _m	3
" 4549	2 _N	2	" 317	7 _m	9	" 1190	2 _N	3
" 645	7 _m	8	" 3901	8 _m	9	" 486	4 _m	8
" 1991	5 _m	6	" 527	2 _N	2	" 1281	1 _N	3
" 707	7 _m	7	" 2757	4 _m	5	" 202	2 _N	3
" 31	8 _m	7	" 3442	7 _m	7	" 1593	2 _N	2
" 2767	7 _m	6	" 43	4 _m	7	" 6666		4
" 493	3 _N	3	" 652	3 _m	4	" 113	4 _m	6

" 461	2 _N	5	" 299	2 _N	2	" 1404	5 _m	8
" 1271	6 _m	7	" 1260	5 _m	7	" 1378	2 _N	2
" 1017	6 _m	8	" 1789	-	6	" 274	2 _N	5
" 312	2 _N	2	" 1185	5 _m	2	" 196		2
" 647	7 _m	8	" 1330	6 _m	9	" 3417	4 _m	6
" 347	2 _N	3	" 1982	2 _N	4	" 1000	2 _N	4
" 3521	2 _N	2	" 346	2 _N	4	" 746	2 _N	2
" 515	6 _m	8	" 1466		6	" 455	5 _m	8
" 1562	2 _N	2	" 227	7 _m	8	" 1979	1 _N	2
" 410	2 _N	3	" 1980	2 _N	2	" 3509	5 _m	6
" 4558	7 _m	8	" 1851	-	5	" 3415	1 _N	2
" 612	8 _m	8	" 233	2 _N	2	" 1592	2 _N	1
" 2000	5	8	" 19	2 _N	3	" 201	2 _N	7
TVX 3236	2 _N	3	" 222	7 _m	7	" 697	4 _m	7
TVU 2769	7 _m	6	" 565	2 _N	3	" 200	3 _m	5
NDIAMBOUR	7 _N	5	" 184	4 _m	7	" 1007	2 _N	3
MOUGNE	2 _N	3	" 1560	2 _N	2	" 154	4 _m	7
IAR 1696	5 _m	2	" 709	2 _N	3	" 1630	6 _m	8
Tvu 1186	7	4	" 3433	2 _N	2	" CB5		6
" 764	2 _N	2	" 470	2 _N	2	" 6376		1
" 49	2 _m	6	" 703	7 _m	7	" 419	2 _N	2
" 6663	N	3	" 1938	2 _N	3	" 1566	6 _m	5
" 1283	5 _m	8	" 191	2 _N	2	" 698	2 _N	3
" 1194	2 _N	6	" 1645	3 _N	4	" 2897	8 _m	
" 1888	7 _m	-	" 857	6 _m	-	" 1985	6 _m	
" 985	7 _m	-	" 2276	1 _N	-	" 234	4 _m	
" 131	3 _N	-						

III - ESSAIS VARIETAUX :

Un essai préliminaire de matériel développé en Californie pour la résistance à la chaleur a été mené à Bambey et Louga. Egalement dans ces deux sites ont été menés pour la seconde année consécutive des essais avancés de lignées précoces. Les différents essais de l'IITA ("Légume vert", maturité moyenne et précocité) ne nous sont pas parvenus cette année.

3.1 - Essais "Résistance à la chaleur" :

Cent dix lignées qui ont subies deux cycles de sélection pour la résistance à la chaleur ont été introduites et testées pendant l'hivernage 85, à Bambey et Louga.

Un dispositif complètement randomisé et sans répétition a été utilisé. Seuls les témoins ; 58-57, Mougne, Ndiambour, Bambey 21 et TVX 3236 ont été répétés 4 fois. Chaque parcelle était constituée de 4 lignes longues de 5m avec des écartements de 0,50 x 0,50m. Des observations sur le cycle (date de floraison et de maturité) ont été effectuées. A la récolte seules les deux lignes centrales ont été utilisées pour évaluer les rendements.

A Bambey, neuf des lignées introduites ont obtenu des rendements arithmétriquement supérieurs à celui de 58-57 (Tableau n° 6). Environ 50% de ces lignées se situent dans la même classe que Bambey 21 (1323 kg/ha) pour le rendement (figure n° 1).

Les rendements ont varié entre 188 et 938 kg/ha à Louga. Le témoin, Bambey 21 obtenait 500 kg/ha, alors que 58-57 produisait 829 kg/ha. La plupart de ces lignées avait des rendements qui se situaient dans la classe des 400 - 600 kg/ha (environ 40%, Figure n° 2). Six d'entre elles avaient des rendements significativement supérieurs à celui de Bambey 21 (tableau n° 6).

Des essais avancés seront effectués la campagne prochaine avec les 23 variétés ayant obtenu à Bambey des rendements supérieurs à 1 500 kg/ha.

3.2 - Essais "Précocité" :

Cet essai a été mené pour la seconde année consécutive à Bambey et à Louga. Neuf lignées de Californie, de l'IITA (Nigeria) et du Sénégal ont été testées.

Un dispositif à blocs complètement randomisés avec quatre répétitions a été utilisé. Chaque parcelle était constituée de 4 lignes longues de 5m avec des écartements de 0,50 x 0,25m.

Des données ont été obtenues sur le cycle et : Les rendements (tableau n° 7).

Les cycles semis-maturité des différentes lignées ont généralement été d'environ 60% sur les deux stations.

Bien que des différences significatives de rendement n'ont pas été observées cette année à Bambey, Louga et sur les moyennes, la lignée 8049 semble être la plus productive du groupe. Cependant avec l'introduction massive de la California Black eye 5 (CB5), variété ayant les mêmes caractéristiques de cycle et de graines que celle-ci, ces travaux ne seront plus continués. Il s'agira maintenant d'améliorer CB5 et Bambey 21 pour la résistance aux chancres bactériens, aux pucerons et autres parasites.

Tableau n° 6 : Essai préliminaire de lignées résistantes à la chaleur,
Rendement/kg/ha.

LIGNEES	PEDIGREE	BAMBEY		LOUGA	
		semis-95%	Maturité (j)kg/ha	semis-50%	Mat.(j) Kg/ha
1042 - 1	Prima x 58 - 57	53	1 787	57	625
906 - 1	Prima x Mougne	59	a 912	58	375
D 22		59	2 640	56	625
908 - 1	Prima x Mougne	59	1 840	58	250
910 - 1	Prima x Mougne	63	1 832	67	438
916 - 1	Prima x Mougne	58	2 560	58	313
1 051 - 1	Prima x 58-57	67	2 077	56	813
1 092 - 2	TVU 4552 x Mougne	63	1 962	55	563
981- 2	Ndiambour x Prima	57	1 842	58	563
025 - 1	Prima x Bambey 21	56	1 330	55	875
053 - 1	Prima x 58 - 57	58	1 113	54	876
El6		59	1 742	52	874
1137 - 1	Ndiambour x TVX4552	63	1 449	57	938
980 - 1	Ndiambour x Prima	63	845	57	875
58 - 57		67	1 747	66	829
Mougne		65	1 962	67	688
Bambey 21		63	1 325	59	500
Ndiambour		65	1 747	66	750
TVX 3236		65	1 659	66	396
\bar{X}		58,6	1 277,6		522,8
PPDS 0,05			689		372

3.3 - Eléments de productivité :

Cet essai a servi à Moussa NIANG, Stagiaire de l'E.N.C.R de rédiger un mémoire de fin d'études intitulé "Etude de quelques éléments de productivités chez le niébé".

Tableau n° 7 : Essais "précocité :

Variétés	Bambey			Louga		
	Semi-Mat(3) 1985 (95%)	Rendt 1985	(kg/ha) 84-85	Semis-Mat(3) 50% 1985	Rendt 1985	(kg/ha) Bbey-Louga
3-4-13	60,5	1064	1289,4	54	875	969,5
IT82E-18	61	1481,3	1434	53,5	912,5	1196,9
IT82E-60	61	1471,5	1531,25	53,3	950	1210,65
Bambey 21	61,5	954	1355,5	53,8	900	927
3-4-11	61	1026,3	1273,9	52	937,5	981,9
1-2-1	61	1286,3	1474	59,3	662,5	974,4
8049	61	1569	1815	51,5	762,5	1165,75
2-13-4	60	1165,5	1490	55,5	737,5	951,5
7977	59	844	1138,6	54	795	819,5
Signification'05		N S	NS		NS	NS

Dix variétés ont été utilisées dans cet essai avec un dispositif complètement randomisé à quatre répétitions. Chaque parcelle était constituée de 4 lignes de 7,5m de long avec des écartements de 0,50 x 0,50m. Dix plantes sur les deux lignes centrales ont été utilisées par parcelle pour déterminer le nombre de feuilles, de branches principales et de noeuds par plante. Egalement le nombre de pédoncules, de pédoncules avec au moins une gousse et celui de gousses par plante ont été déterminés, ainsi que le poids de 100 graines et le nombre moyen de graines par gousses. Les rendements ont été déterminés sur 5m des 2 lignes centrales (Tableau n° 8). Des calculs de corrélations ont été effectués entre les différents éléments (architecturaux et de productivité) de la plante d'une part, et entre ceux ci et le rendement d'autre part. Ces données sont présentées dans le tableau n° 9.

Parmi ces résultats le plus inattendu est la corrélation négative entre le nombre de gousses par plante et le rendement. Le nombre de gousses par plante a été souvent cité comme étant le plus déterminant pour le rendement suivi du nombre de graines par gousse et du poids de 100 graines (ADAMS, 1982 ; SINGH and MEHNDIRATTA, 1969, 1970). Cependant BLISS et Al. (1983) avaient rapporté des corrélations significatives négatives entre le nombre de gousses par plantes et le rendement.

Tableau n° 8 : Valeur moyenne des éléments de productivité et rendement en kg/ha.

PARAMETRES	Nombre de branches Principales par plant (*)	Nombre de feuilles par plant (*)	Nombre de noeuds par plant (*)	Nombre de pédoncules par plant	Nombre de pédoncules avec au moins une gousse par plant	Nombre de gousses par plant	Poids de 100 graines (en g) (*)	Nombre de graines par gousses (*)	Rendements en graines (kg/ha) (*)
VARIETES									
Mougne	5,25 ^{bcd}	89 ^d	18,5 ^{cd}	36	21	28	14,68 ^b	14	1428,77 ^{ab}
CB5	4 ^a	26 ^a	11 ^a	28	18	25	21,14 ^a	12	1321,89 ^{ab}
IAR - 48	5 ^{bc}	56 ^{abc}	19 ^{cde}	34	19	28	19,47 ^a	13	1780,89 ^b
TN 88-63	7	142	27						
15-316	6 ^d	72 ^{bcd}	18 ^{bc}	45	19	29	11,53 ^a	18	1796,33 ^b
58 - 57	5,75 ^{cd}	93 ^d	23 ^f	35	20	33	10,39 ^a	13	1014,55 ^a
GOROM-GOROM	5,25 ^d	92 ^d	20,5 ^e	29	15	23	17,09 ^c	13	1326,77 ^{ab}
NDIAMBOUR	5,25 ^{bcd}	70 ^{cd}	20 ^{de}	30	19	28	18,07 ^c	13	1335,77 ^{ab}
TVX 3236	5,50 ^{bcd}	75 ^{bcd}	20,5 ^e	25	18	30	13,61 ^b	16	1954,95 ^b
IT 81 D-1137	4,75 ^{ab}	44 ^{ab}	16,5 ^b	23	14	21	19,95 ^{de}	12	1701,18 ^b
MOY.GENERALE	5,45	76,6	19,4	32,72	18,16	27,11	16,21	13,84	1517,95
C.V	6,97	20,39	4,92	31,90	24,98	28,41	3,68	8,80	21,00
SIGNIF.à0,05	H.S	H.S	H.S	N.S	N.S	N.S	N.S	H.S	H.S

(*) : Les chiffres portant une même lettre ne présentent pas une différence significative entre eux pour le paramètre concerné.

En général dans la littérature, les résultats de recherche sur ce thème sont souvent contradictoires. Il paraît donc nécessaire d'obtenir des résultats de sélection directs pour le rendement, basés sur certains éléments de productivité (nombre de gousses/plante, de graines/gousse et poids de 100 graines).

IV - CONCLUSIONS :

Un total de 431 lignées ont été sélectionnées pour la précocité, la résistance aux bruches et aux thrips. Celles-ci se trouvent aux générations F5 - F6 donc théoriquement à 93,75 - 96,875% d'homozigosité. Certaines d'entre elles sont actuellement criblées en laboratoire pour la résistance aux bruches (58-57 x IT81D 1137) et en serre grillagée pour la résistance au chancre bactérien (58-57 x B21 ; TVX 3236 x B21). Des tests préliminaires de comportement sont envisagés pour la campagne 86 avec le matériel définitivement retenu,

Des techniques de criblage appropriées restent à mettre au point en collaboration avec l'entomologie pour la recherche de sources de résistance aux pucerons et Amsacta. Cependant certaines indications montrent que les lignées Vita-1, TVU-801, TVU 310, TVU410 et TVU 3273 sont résistantes à la première espèce d'insectes.

Le site de Nioro semble très approprié pour les travaux sur les thrips. Les résultats préliminaires de ceux-ci semblent montrer qu'un certain nombre de lignées de la collection de Bambey ont un comportement égal ou même meilleur à celui de TVX 3236 et IT82D 716 dites résistantes aux thrips,

Les travaux d'inventaire et d'évaluation de maladies menés à Djibélor et Bambey pendant ces deux années (84, 85) ont montré que la virose "CAMV" et le chancre bactérien sont importants pour le niébé au Sénégal. Ainsi un programme de criblage d'environ 200 lignées introduites de l'IITA a été initié en serre à Bambey.

Les résultats préliminaires sont prometteurs, cependant un programme de croisements est déjà initié pour le chancre bactérien, avec comme source de résistance, TVX 3236 et 58-57.

Des essais avancés avec les lignées sélectionnées pour la résistance à la chaleur, et ayant des rendements supérieurs à 1 500 kg/ha seront effectués la campagne prochaine.

Les résultats de deux années de test à Bambey et entre Bambey et Louga n'ont pas permis d'identifier parmi les lignées précoces introduites, une signification supérieure au témoin Bambey 21. Bien que 8049 donne des moyennes de rendements élevés.

Un essai plus théorique intitulé "éléments de productivité chez le niébé" n'a fait que confirmer la contradiction existant sur ce sujet dans la littérature.

REFERENCES

- ADAMS, M.W. 1982 Plant architecture and yield Breeding. Iowa state journal of research 225 - 254.
- BLISS, F.A. et Al. 1973. Genetics and Environmental variation of seed yield. Yield components and seed protein quantity and quality of cowpea. Crop science 13 : 656 - 660.
- BUNTING, A.H. 1985. What is this thing called drought. Workshop on drought of the bean-cowpea CRSP, Durango, Mexico, 26-28 Août 85.
- CISSE, ND. 1984. L'amélioration du niébé au Sénégal. Réalisations et perspectives. Rapport de titularisation.
- CISSE, ND. 1985. Projet CRSP/NIEBE. Rapport Annuel 1984 : 12p.
- IITA, 1974 Cowpea germplasm catalog. 209p
- SINGH K.B. et Al. 1970 Path analysis and selection indices for cowpea indian journal of genetics and plant breeding 30 : 471 - 471.
- SINGH K.B. et Al. 1969 Genetics variability and correlation studies in cowpea ; indian journal genetics and plant Breeding 29 :104 - 109.