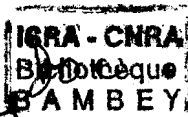


CN920019
H230
NDI



1991/54

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

DIRECTION DE RECHERCHE SUR
LES PRODUCTIONS VEGETALES

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES

ISRA

R A P P O R T A N N U E L
SUR LA PHYTOPATHOLOGIE DU NIEBE 1991

PAR

Mbaye DIAYE

Ngor DIAGNE et Ousseynou CISS

Décembre 1991

Centre National de Recherches
Agronomiques de Bambey
(C.N.R.A)

L'objectif du programme étant l'élaboration de variétés de niébé associant de bonnes caractéristiques agronomiques, à la résistance aux virus et chancre bactérien, nous criblons de façon routinière toutes les populations issues des croisements à partir de la génération F_2 pour la résistance à ces maladies.

Des lignées de sélection avancées et des variétés vulgarisées sont également évaluées pour identifier le matériel résistant/sensible à divers nouveaux isolats des principaux pathogènes.

En outre une étude épidémiologique du chancre bactérien a été initiée et des essais de contrôle du "Ashy Stem Blight" et de la chenille poilue mis en place.

1 - Screening pour la résistance aux virus et chancre bactérien

Des populations de génération F_2 , F_3 et F_4 de divers croisements ont été semées en contre-saison et en hivernage 1991 en raison d'une graine par poquet. La distance entre poquets dans la ligne était de 0,75 cm et celle entre les lignes, également 0,75 cm.

Au stade feuilles unifoliées, les plants ont été inoculés par des virus et par le chancre bactérien au stade premier noeud.

Les résultats du test sont résumés au tableau 1.

Tableau 1 : Incidence des virus et du chancre bactérien sur les populations de divers croisements

Croisement		Génération	Nombre de Plants		
			inoculés	infectés	Incidence %
283	x 283 x 504	F ₂	168	51	30,36
416	x 504 x B21	F ₂	120	52	25,24
NDIA	x 504 x B21	Fi?	167	105	62,87
504	x 58-77	F ₂	210	45	21,42
58-77	x 504	F ₂	100	59	59
275	x 58-77	F ₂	87	28	32,18
2246-4x58-77		F ₂	96	18	18,75
B21	x 504 x B21	F ₂	89	70	78,65
416	x 504 x 416	F ₂	108	0	0
Baye Ngagnex	5 14	F ₂	189	54	28,57
58-57	x 504 x 283	F ₂	190	88	46,32
479	x 504	F ₂	195	120	61,53
275	x 8517	F ₂	1641	448	27,30
504	x 275	F ₃	219	47	21,46

B21 x 504	F ₃	238	66	27,73
437 x $\begin{matrix} 2246-4 \\ x \\ 504 \end{matrix}$	F ₃	511	85	16,63
283 x $\begin{matrix} 283 \\ x \\ 2246-4 \end{matrix}$	F ₃	140	69	47,26
Ndiaga x 504 Aw	F ₃	83	7	8,43
283 x 504	F ₃	141	58	41,13
504 x 283	F ₃	260	47	18,08
275 x 504	F ₃	470	3	0,64
504 x 275	F ₃	316	8	2,53
504 x B21	F ₃	98	14	14,29
58-57 x 504	F ₃	72	58	80,51
283 x $\begin{matrix} 283 \\ x \\ 504 \end{matrix}$	F ₃	240	160	66,67
416 x 504	F ₃	264	138	52,27
416 x $\begin{matrix} 504 \\ x \\ B21 \end{matrix}$	F ₃	200	45	22,5
NDIAM-x x bouri B21	F ₃	160	73	45,62
504 x $\begin{matrix} 504 \\ x \\ B21 \end{matrix}$	F ₃	136	88	64,71

Le criblage précoce du matériel de sélection a permis une réduction considérable de la quantité de matériel à avancer pour les générations suivantes.

Les` inoculations en contre saison avec les virus n'ont pas provoqué un bon développement de la maladie. Aussi la totalité des pieds retenus en contre saison l'on été à la base de la résistance au chancre bactérien.

2 - Comportement du matériel de sélection vis-à-vis de différents isolats de virus

Ce test consista) en une évaluation de routine du matériel de sélection pour identifier le matériel résistant/sensible à divers nouveaux isolats des principaux virus et des virus de moindre importance. Il s'agit de déterminer leurs variations pathogènes naturelles et de se munir contre de nouvelles souches auxquelles le matériel résistant serait sensible.

54 isolats de virus échantillonnés des zones de Kolda, Tamba, Mbacké, Kébémér, Louga e t Thiès ont été confrontés à Mougne, Ndiambour, B21, 275, 283 et 58-57. 4 graines ont été semées par pot de 2 litres. Les plants ont été inoculés au stade feuilles unifoliées et incubés en abri grillagé.

Les observations ont porté sur l'incidence et la sévérité des symptômes au 7ème et 14ème jour après inoculation.

Quatre variétés les plus cultivées et deux autres proposées pour la vulgarisation ont été testées pour leur réaction envers 54 isolats de virus (tableau 2).

Excepté B21, les variétés vulgarisées ont été sensibles à la quasi totalité des 54 prélèvements. Au total 10 prélèvements ont provoqués des symptômes sévères chez la variété IS86-275, 9 chez IS86-283 et 6 chez toutes les deux. 58-57 est sensible aux différents isolements, tandis que Hougne et Ndiaabour sont infectées respectivement par 67 % et 45 % des isolements. Aucun isolat n'a provoqué des symptômes chez B21.

Bien que parmi les 54 isolements il peut exister des virus qui ont été échantillonnés plusieurs fois (séparément ou en combinaison avec d'autres), il n'en demeurent pas moins révélateurs des risques d'épiphytie qui peuvent provenir de l'utilisation des variétés disponibles.

Les isolements 17 et 54 ont provoqué des symptômes très sévères (importante déformation et réduction des dimensions foliaires) sur IS86-275 et IS86-283) confirmant la sensibilité déjà observée en champ de ces lignées.

Les isolements 24, 26 et 43 n'ont pas provoqué de symptômes en serre (suite à une inoculation mécanique) chez les variétés testées. Probablement c'est la mosaïque dorée du niébé, qui est responsable de ces maladies, hypothèse corroborée par le jaunissement intense des plants malades, la déformation et

le cloquage de leurs feuilles. Ces symptômes observés en champ sont typiques au "golden mosaïque virus" du niébé.

De ces résultats, il apparait clair, que l'élaboration de variétés résistantes ne peut se faire de manière empirique (ce qui a été fait jusqu'à présent) en ignorant l'identité et les caractéristiques des virus contre lesquels on sélectionne. *Pour* conduire rationnellement *une telle opération*, il faudrait identifier les virus, inventorier les gènes de virulence présents dans la population pathogène et en suivre l'évolution.

Tableau 2 : Résultats des inoculations expérimentales en 1991.

Isolements de virus d'iden- dentifica- tion	Lieu de	Cultivars de niébé					
		Mougne	B21	Ndiam- bour	IS86- 275	IS86- 283	58-57
1	Kolda	S	R	R	MR	MR	S
2	Kolda	S	R	S	R	R	S
3	Kolda	S	R	MR	R	MS	MS
4	Kolda	S	R	S	R	R	S
5	Tamba	S	R	S	S	MS	S
6	Tamba	S	R	S	R	MS	S
7	Tamba	S	R	S	S	S	S
8	Tamba	S	R	MS	MR	R	R
9	Tamba	S	R	R	R	R	S
10	Tamba	S	R	MS	MR	R	S
11	Koungueul	S	R	MR	MR	R	S
12	Koungueul	S	R	S	R	R	S
13	Koungueul	R	R	MR	MR	R	R
14	Koungueul	R	R	S	R	R	S
15	Mbacké	S	R	S	R	R	S
16	Mbacké	S	R	S	R	R	S
17	Mbacké	S	R	R	MS	MS	S
18	Mbacké	S	R	MR	R	R	S
19	Mbacké	S	R	MR	MR	R	S
20	Mbacké	R	R	MR	R	R	
21	Mbacké	R	R	MR	MR	R	
22	Mbacké	S	R	S	R	R	S

(Suite 2)

Isolement d'iden- dentifica- tion	Lieu de	Cultivars de niébé					
		Mougne	B21	Ndiam- bour	IS86- 275	IS86- 283	58-57
23	Same Thiallé	R	R	MR	MR	S	
24	Same Thiallé	R	R	R	R	R	R
25	Same Thiallé	S	R	R	S	S	S
26	Missirah (T)	R	R	R	R	R	R
27	Missirah (T)	R	R	S	R	R	S
28	Missirah (T)	MR	R	MR	R	MR	S
29	Hissirah (T)	S	R	S	MR	R	
30	Ngapenne (M)	R	R	S	R	R	R
31	Dimiya	MS	R	MS	R	R	S
32	Dimiya	S	R	R	R	MR	S
33	Diaiya	S	R	R	R	R	R
34	Louga	S	R	MS	R	MR	MS
35	Louga	R	R	MR	R	R	S
36	Louga	S	R	S	R	R	
37	Louga	R	R	R	S	R	S
38	Louga	R	R	R	R	MR	R
33	Louga	R	R	MS	R	R	S
40	Louga	R	R	R	MS	R	S
41	Louga	R	a	MR	S	R	S
42	Keur Boumi	S	R	S	S	MR	S
43	Peur Boumi	R	R	R	R	R	R
44	Ndeugary (N)	S	R	S	R	R	S
45	Kébémér	S	R	R	R	R	R
46	Kébémér	S	R	MR	R	R	MS

(Suite 2)

Isolements de virus		Cultivars de niébé						
d'iden- dentifica- tion	Lieu de	Mougne	B21	Ndiam- bour	IS86- 275	IS86- 283	58-57	
4	7	Kaïré	S	R	S	R	MR	S
48		Djire	S	R	R	R	R	MR
49		Bambey	R	R	R	R	R	S
50		Bambey	MS	R	R	R	R	R
51		Baabey	S	R	S	S	R	S
52		Bambey	S	R	R	R	R	S
53		Bambey	S	R	S	R	R	S
54		Bambey	S	R	S	S	S	S

La réaction des variétés a été appréciée suivant l'échelle :

- 1 - Pas de symptômes
- 2 - Pas de réduction et de déformation foliaires, légère mosaïque.
- 3 - Pas de réduction, mais légère déformation foliaire 1/4 - 3/4 des folioles mosaïquées.
- 4 - Réduction et déformation foliaire, sévère chlorose.
- 5 - Sévères déformation et réduction foliaire, nanisme ou mort de la plante.

Les notes 1 et 2 indiquent résistant (R), 3 moyennement résistant (MR), 4 moyennement sensible (MS) et 5 sensible (S). (-) Données non disponibles.

Etant donné la sensibilité accrue des variétés nouvellement améliorées envers certains isolats et les conséquences que pourrait avoir l'existence de virus, auxquels le matériel sélectionné résistait serait sensible, nous avons testés en champs la réaction du matériel de sélection envers 4 isolats retenus sur la base de leur pouvoir pathogène sur IS 275.

Les résultats sur la réaction de 7 cultivars de niébé envers 4 prélèvements de virus ont été résumés dans le tableau 3.

Four les paramètres analysés (incidence et sévérité) il a été observé une différence dans l'agressivité et la virulence des prélèvements. Dans tous les cas le prélèvement 54, a provoqué les symptômes les plus sévères et attaqué toutes les variétés.

Les variétés Mougne et 58-57 se sont montrées très sensibles (85 et 74 % de plants attaqués et 55 et 52 % de sévérité, respectivement dès le 15^{ème} jour après inoculation ; par contre Ife Brown IS86-283 et IS86-275 se sont révélées moyennement résistantes. Cependant, selon le type de couple considéré, nous avons noté quelques diversités dans les niveaux de maladies. Par exemple le prélèvement 1 n'a pas induit de maladie chez la IS86-275, mais 37 % des plants de Ife Brown ont été attaqués par cet isolat. Par contre Ife Brown n'est pas sensible au prélèvement 17 qui a attaqué modérément la IS86-275.

La supériorité du point de vue résistance aux virus des variétés nouvellement améliorées est évidente. Cependant, des mesures urgentes s'imposent pour juguler la menace que constitue le prélèvement 54 qui pourrait compromettre nos efforts de sélection.

La résistance observée de Ife Brown est contradictoire à sa forte sensibilité (aux virus) renseignée dans la littérature. Cette résistance est due probablement par une différence entre les variants de virus existant au Nigeria et au Sénégal.

3 - Epidémiologie du chancre bactérien

Lors des campagnes agricoles 1988 et 1990, nous étions amenés à détruire tout un champ de production de semences de prébase au stade formation des gousses, suite à une infection sévère et généralisée du chancre bactérien. Si en 1988 on expliquait cette explosion soudaine par un retard sur la destruction des foyers primaires, cet argument était tout à fait caduc en 1990 car les prospections étaient faites très tôt et d'ailleurs n'avaient révélé que peu de pieds faiblement atteints. Ces derniers étaient arrachés et ensevelis hors du champ.

Dès lors il était intéressant de rechercher les facteurs relatifs à la courbe annuelle de contamination définissant des périodes probables de forte et de faible pression d'inoculum.

Tableau 3 : Influence du type de prélèvements sur l'incidence et la sévérité des viroses du niébé.

Cultivars de niébé	Type de prélèvements				
	1	2	17	54	xv
Incidence de la maladie en %					
Ndiambour	12	62	50	80	51
Baye Ngagne	40	58	37	54	47
Ife Brown	37	0	0	42	20
Mougne	63	95	86	95	85
IS 275	0	11	14	71	24
IS 283	8	7	9	52	19
58-57	84	77	67	68	74
Xp.	35	44	38	66	
Sévérité de la maladie en %					
Ndiambour	16	41	25	50	30
Baye Ngagne	20	28	20	36	23
Ife Brown	9	0	0	23	8
Mougne	36	57	51	75	55
TS 275	0	7	7	47	15
IS 283	6	4	4	27	10
58-57	60	46	45	58	52
Xp.	20	26	22	45	

Xp = Agressivité moyenne des prélèvements au niveau de toutes les variétés.

xv = Sensibilité moyenne des variétés ; toutes les souches confondues.

Deux aspects ont été considérés : le développement épidémique à partir de jeunes plantules inoculées et la qualité des graines produites par les pieds malades.

Le dispositif expérimental était celui en blocs aléatoires complets à 4 répétitions. Des graminées de la variété B21 ont été semées tous les 20 cm dans les lignes espacées de 50 cm. La dimension parcellaire était de 9,8 x 1,5 m. Les traitements consistaient en 1, 2, 3 et 4 % de plants contaminés par inoculation au stade feuilles unifoliées.

Pour éviter tout risque de contamination extérieure, l'essai a été implanté dans une parcelle emblavée pour la première fois en niébé.

Les observations ont porté sur l'incidence et la gravité de la maladie et le taux de transmission par graines du chancre bactérien.

Tableau 4 : Influence du nombre de foyers primaires sur le développement du chancre bacterien du niébé.

Nbre de foyers primaires par parcelle de 1000 graines	Incidence %	Rendement kg/ha	Réaction*	Nbre moy. de gous-ses par plante	Rendement moyen par plante en g
1	12,29 b	496,97 b	R	16,33 a	17,19 a
2	61,26 a	615,07 ab	MR	16,29 a	16,63 a
3	51,01 a	610,27 ab	MS	11,88 ah	12,84 ab
4	61,41 a	637,00 a	S	7,29 b	5,47 b

Pour chaque colonne, les nombres suivis d'un indice identique ne sont pas différents significativement au niveau $P = 5 \%$.

R = Résistant

MR = Moyennement résistant

MS = Moyennement sensible

s = Sensible

Le chancre bactérien a progressé dans toutes les parcelles. Le plus petit nombre de plants atteints a été enregistré chez le traitement T_1 (12 %) (tableau 4). 61, 51 et 61 % des plants ont été attaqués dans les traitements T_1 , T_2 et T_3 respectivement. Le test F n'a pas montré de différence significative entre ces traitements au niveau incidence ainsi qu'au niveau rendement. Contrairement à ce dont nous nous attendions, le traitement T_1 a le plus faible rendement. Cette contre performance s'explique cependant par une mauvaise germination observée dans la parcelle de la répétition 3 (239 sur 1000 graines semées).

Afin d'évaluer l'influence de la gravité de la maladie sur le nombre de gousses par plante et sur le rendement moyen en graines d'une plante, nous avons catégorisé les différents niveaux d'attaque en R (résistant), MR (moyennement résistant), MS (moyennement sensible) et S (sensible).

Comme les paramètres incidences et rendement, aucune différence significative n'a pas été trouvée entre les catégories R, MR et MS au niveau nombre de gousses par plante et rendement moyen par plante.

La catégorie sensible (S) a produit en moyenne 7 gousses par plante contre 16 pour les catégories MR et R. De même les gousses des plantes de la catégorie (S) ont été les plus légères.

Même avec un taux moyen de 2 %.. de plantules attaqués à la levée, la maladie pourrait ravager l'ensemble de la culture si les conditions météorologiques y sont favorables.

'En tenant compte d'une part, du caractère explosif de la maladie (les symptômes des infections secondaires chez tous les plants se sont manifestés entre le 23 et le 26 Septembre) et de sa vitesse de propagation d'autre part, il est possible que les contaminations soient faites avant l'apparition de symptômes visibles chez les plants des foyers primaires.

Si cette hypothèse se confirme, le repérage (visuel) et la destruction de foyers primaires dans les parcelles aussi précoces soient-ils ne constitueraient pas un moyen efficace de lutte contre le chancre bactérien.

4 - Contrôle chimique de la pourriture noire des tiges du niébé causé par *Macrophomina phaseolina* (Maublanc) Asby

Cet essai initié en 1990 a été implanté dans la pépinière de maladie. Son objectif était de tester l'efficacité des traitements de semences et des traitements foliaires sur le développement du Macrophomina.

Les semences ont été traitées au granox (m.a Captafol 10 % + Benomyl 10 % + Furan 10 %) et les traitements foliaires effectués au sumi 8 (Diniconazole).

Le dispositif expérimental utilisé est le plan en parcelles subdivisées ou split plot à 3 répétitions.

D'autres détails sur l'essai sont indiqués ci-dessous:

Parcelles principales (traitements foliaires)

- 1 - 0 g de dinicomazole/ha
- 2 - 25 g de dinicomazole/ha
- 3 - 50 g de dinicomazole/ha
- 4 - 75 g de dinicomazole/ha
- 5 - 100 g de dinicomazole/ha

La formulation utilisée est une émulsion concentrée à 5 %.

Dimensions de la parcelle principale : 8 rangées de 6m de long.

Parcelles secondaires (traitements de semences)

- 1 - 0 g de granox par kg/semences
- 2 - 1 g de granox par kg/semences
- 3 - 2 g de granox par kg/semences
- 4 - 3 g de granox par kg/semences

Dimensions de la sous-parcelle : 2 rangées de 5 m de long. Le semis a eu lieu le 23-07-1991 à la première pluie utile et les traitements foliaires le 8-08-1991, le 22-08-1991 et le 06-09-1991.

Les observations ont porté sur l'incidence et l'intensité de la maladie au stade émergence, feuilles unifoliées, ramification et pleine floraison.

Tableau : Effet des traitements de semences sur la germination et sur l'incidence du Macrophomina 15 jours après semis.

Doses de <u>fradox</u> g/kg de semences	Germination %	Incidence %
0	76,82	28,15
1	88,46	21,54
2	84,61	20,68
3	80,77	23,87
Moyenne	82,69	23,56
C.V. %	29,42	

Le ~~taux~~ ~~moyen~~ de levée était de 82,69 % (tableau 5) avec en ~~moyenne~~ 1 foyer primaire par parcelle. Dans le témoin à semences non désinfectées le taux de levée était de 76,82 % avec environ 2 plants attaques par parcelle. Sur les 60 sous-parcelles, il y en avait 2 sans attaques à la germination. La levée était relativement hétérogène avec un coefficient de variation de 29,42 %.

Le tableau 6 montre l'effet de l'interaction entre traitement⁵ de semences et traitements foliaires sur l'incidence du Macrophomina. Le nombre de plants attaqués a augmenté dans toutes les parcelles au moment de la floraison, Le premier

traitement foliaire intervenu 15 jours après semis n'a pas eu d'effet sur la progression de la maladie. D'ailleurs il en est de même pour les traitements suivants (30^{ème} et 45^{ème} jour après semis).

Les premier-es manifestations de la maladie étaient exclusivement caulinaires. Ces plantules étaient rapidement détruites (avant la floraison) par suite de l'annélation de la tige par la lésion. Les autres plantules qui n'avaient pas montré de symptômes de "Ashy Stern Blight" ont présenté la forme foliaire de la maladie dès le 15^{ème} jour après semis.

Tableau-6 . Effet des traitements de semences et foliaires sur l'incidence de la pourriture noire des tiges

Doses		<u>Sumi 8</u>			
Cranox	0	25	50	75	100
0	36,83 (37,37)	62,72 (52,367)	37,34 (37,67)	67,37 (55,17)	55,86 (48,37)
1	54,30 (47,471)	64,84 (53,633)	48,14 (43,93)	50,17 (45,100)	58,51 (49,9)
2	41,55 (40,13)	62,83 (52,43)	44,37 (41,77)	71,66 (37,831)	39,38 (38,87)
3	38,701 (38,47)	60,91 (51,30)	48,78 (44,3)	66,11 (54,40)	39,66 (39,03)
PPDS-0,05	= 13,43				
GV %	17,34				

Les nombres entre parenthèses sont obtenus par transformation de l'incidence au 45^{ème} jour après semi par arc sinus.

Cette forme semble provoquée plus de dégâts en particulier à partir du début de la floraison. En effet au 45ème jour après semis, 53 % des plants étaient attaquées à des degrés divers.

Avant la 4ème observation (60 jours après semis) toutes les parcelles étaient détruites, aucune plante n'ayant arrivé à maturité.

Aux stades début et pleine floraison, le niébé semble particulièrement sensible au Marcophomina.

Le granox ainsi que le sumi 8 se sont révélés inefficaces à contrôler le Macrophomina.

5 - LUTTE CHIMIQUE CONTRE LA CHENILLE POILUE DU NIEBE

(Amsacta moloneyi Drc)

Les traitements de semences de niébé au Marshal 25 ST (m.a carbosulfan) ont contribué à contrôler efficacement les déprédateurs du niébé en particulier les pucerons et les insectes suceurs au Cameroun. Dès lors il était intéressant de tester l'efficacité de ce produit à contrôler la chenille poilue (principale contrainte à la production du niébé au Sénégal) et les pucerons. L'intérêt de cet essai réside en ce qu'il pourrait contourner les difficultés liées à la compétence, du petit paysan à manipuler le matériel et les produits de pulvérisation mais surtout à leur acquisition (prix élevé) et de leur rentabilité dans les cultures à petite échelle.

Dispositif expérimental

L'essai a été implanté à Sakal, Louga, Sine ~~Mar.~~
Thilmakha et Sagata. Des semences de IS86-275 ont été traitées
au Marshal 25 ST aux doses suivantes :

- 1 - Témoin non traité
- 2 - 1 kg/100 kg de semences
- 3 - 0,5 kg/100 kg' de semences
- 4 - 2 kg/100 kg de semences

Le dispositif utilisé est un plan aléatoire ~~comple~~ à
4 répétitions. La dimension parcellaire est $6 \times 4 = 24$ m².

Les observations ont porté sur le nombre de ~~plantes~~
émergées , l'importance des dégâts sur les plantules et la
population des insectes (Chenille poilue et pucerons).

La levée a été bonne à Louga avec un taux ~~moyen de~~
91,36 % (Tableau 7). La plus faible densité à la germination a
été obtenu avec le traitement 2 kg de Marshal 25 ST par 100 kg
de semences , Cependant il n'existe pas de différence ~~signifi~~
cative entre les traitements. Le taux moyen de levée à Sakal et à
Sagata était de 81,18 et 37,7 % respectivement. La ~~mauvaise~~
levée à Sagata est due par une absence de pluie pendant 11
jours à partir du semis.

Les niveaux d'infestations par les Amsacta à Louga et
à Sakal aux premières observations étaient faibles. La ~~popul~~
tion de l'insecte n'a pas évolué par la suite à Louga, ~~car~~

contre à Sakal 9 jours après notre première observation toutes les parcelles étaient détruites par la chenille.

Cette année des attaques d'Ansacta n'ont pas été enregistrées à Sagata. Aucun des paramètres étudiés n'a pas pu être évalués à Thilmakha et ⁴ à Sine Dieng à cause d'une destruction précoce et totale de parcelles d'essais par la chenille dans le premier site et une non levée due à l'absence de binage des parcelles dans le second site.

Les observations sur les infestations par des pucerons ont été effectuées uniquement dans le site de Louga. Tous les plants des parcelles des traitements T₁, T₂, et T₃ ont été fortement colonisés par les pucerons (tableau 7). Par contre le traitement 2 kg de produit par 100 kg de semences s'est révélé très efficace à contrôler les pucerons. Aucun plant des parcelles qui ont reçu ce traitement n'a pas été attaqué. A Louga les traitements n'ont pas été significativement différents au niveau rendement.

L'analyse pour la présence de résidus de l'insecticide dans la récolte n'a révélé que des traces (0,0002 ppm de carbosulfan) sur les Cassettes des parcelles qui ont subi le traitement T₄.

Les analyses ont été faites avec un chromatographe à phase gazeuse (détecteur à capture d'électrons et colonne OV 17) Par le laboratoire MM S/MDF de SENCHIM.

Des résultats ci-dessus, il semble que le Harshal 25 ST aux doses testées n'est pas efficace à contrôler les Amsacta. Néanmoins on pourrait envisager le contrôle des pucerons sur niébé par le traitement de semences si les résultats précédents se confirment.

**Tableau 7 : Synthèse des résultats des essais lutte chimique
contre *Amsacta***

Traitements kg de Marshal 25ST pour 100 kg de semences'	Site	Germina- tion* %	Nbre d'Amsac- ta par parcelle	Infesta- tion par des puce- rons	Rende- ment kg/ha
T1 = 0	Louga	91,11	3	+	409,75
	Sakal	83,11	1	-	-
	Sagata	34,50	0	-	-
	Thilmakha	-	-	-	-
	Sine	-	-	-	-
	Dieng	-	-	-	-
T1 = 0	Louga	94,55	3	+	511,25
	Sakal	89,56	1	-	-
	Sagata	47,51	0	-	-
	Thilmakha	-	-	-	-
	Sine	-	-	-	-
	Dieng	-	-	-	-
T1 = 0	Louga	94,55	4	+	496,5
	Sakal	77,89	1	-	-
	Sagata	26,70	0	-	-
	Thilmakha	-	-	-	-
	Sine	-	-	-	-
	Dieng	-	-	-	-
T1 = 0	Louga	84,22	2	0	571,75
	Sakal	74,05	-	-	-
	Sagata	42,08	-	-	-
	Thilmakha	-	-	-	-
	Sine	-	-	-	-
	Dieng	-	-	-	-
LSD.05					

+ Présence de plusieurs colonies sur tous les plants

- Données manquantes

* La germination a été enregistrée 11 jours après semis à Louga, 8 jours après semis à Sakal et 22 jours après semis à Sagata.

6 - PROSPECTION DES MALADIES DU NIEBE

Du 11 au 15 septembre 1991, une mission a été effectuée dans les régions de Diourbel, Kolda, Louga, Tambacounda et Thiès pour évaluer l'état sanitaire des essais en milieu réel et des champs paysans.

Une forte attaque de viroses consécutive à une infestation généralisée et sévère de pucerons a été enregistrée cette année dans toutes les régions visitées. (des attaques de pucerons n'ont pas été observées à Kolda et à Tamba).

Sur 63 champs prospectés, seules trois (à Keur Galo, à Keur Serigne Madina Hbacké et à Ndieyene) ont été apparemment sains. Les plus fortes infestations (75-100 % de plants attaqués) ont été enregistrés dans un champ de 58-57 à Kolda, et dans un autre (variété locale) à Louga. Les types de symptômes et la sévérité de la maladie à l'intérieur d'un champ et entre champs étaient très hétérogènes.

Il est probable que cette différence dans la sévérité et type de symptômes soit due à l'infection successive des plants à partir de quelques foyers primaires (semences virosées). Cette hypothèse est étayée par la présence de beaucoup de jassides et de coléoptères sur le site de Kolda et de pucerons dans le champ de Louga. Ces insectes sont des vecteurs de virus.

En moyenne les zones de Louga et de Mbacké étaient les plus fortement attaquées ; par contre les champs de la zone de Kébémér étaient relativement sains, à cause probablement des conditions particulièrement sèches qui ont prévalu cet hivernage dans ce département.

Les maladies à virus sont présentes dans toutes les zones de culture du niébé. Leur importance prend son ampleur à cause de l'utilisation de semences infectées par les paysans.

La diversité des symptômes observés suggère la présence de différents virus dans les parcelles visitées.

Le chancre et les pustules bactériens n'ont été peu répandus. Cependant dans la zone de Mbacké, les champs paysans étaient fortement attaqués par ces maladies. De même les champs paysans de production de semences certifiées (il s'agit de personnes privées qui ont été chargées par le PAS Programme Autonome Semencier) de produire des semences certifiées) ont été sévèrement infestées par le chancre. Des atteintes de la maladie des taches brunes (Colletotrichum capsici) ont été très fréquentes dans les parcelles d'essai à Bambey.

Les essais Mini-Kit étaient relativement sains cet hivernage. Par contre les champs paysans ont été très virosés et dans la zone de Mbacké les dégâts du chancre et les pustules bactériennes ont été importants.

Pour ne pas compromettre les efforts de production de semences (saines) de prébase nous nous au niveau de la recherche, les contrôleurs du P.A. doivent être plus rigoureux dans les inspections des champs et dans la certification des semences.

CONCLUSION

L'étude sur la caractérisation des virus du niébé a révélé que le matériel de sélection est fortement sensible au prélèvement 17 et 54.

Des travaux d'isolement et de conservation et d'identification de ces virus sont en cours.

Les études sur l'épidémiologie du chancre bactérien seront affinées par implantation de plants dans différentes zones écologiques (quantité de plants plantés) et en suivant la progression de la maladie à partir de quelques foyers primaires,

Ces traitements combinés de pulvérisations avec du granox et foliaires avec du sumi 8 ne sont pas efficaces à contrôler le Macrophomina du niébé.

Le Marshal 25 ST aux doses testées est inefficace contre la chenille poilue du niébé. Cependant la dose 2 kg de produit par 100 kg de semences assure une bonne protection contre les pucerons.

Le criblage chimique aux Amsacta sera poursuivie et un test de contrôle du pathogène basé sur les pratiques culturales initié.

Etant entendu qu'il existe une corrélation entre le taux de contamination des semences, et la dimension des viroses et chancre bactérien du niébé, il est nécessaire que des mesures soient prises au niveau du P.A.S pour rendre plus fiables les procédures de certification des semences.