

1981/119

SR/Doc

CN0100686

H110  
NDO

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

SECRETARIAT D'ETAT  
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET  
TECHNIQUE

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.	
Date	14 AVR. 1981
Numero	0425/57
Mois Bulletin	EMA
Destinataire	SR (NDO)

RAPPORT SUR LES ESSAIS NIEBE CONDUITS  
DANS LE CADRE DU PROJET DE RECHERCHE  
D'ACCOMPAGNEMENT N° 685-0235: PRODUCTION  
DES CEREALES PHASE II FINANCE PAR  
L'U.S.A.I.D.

par Mbaye NDOYE

Avec la Collaboration Technique de  
Houstapha DIAW

Avril 1981

Centre National de Recherches Agronomiques  
de BAMBEY

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

RAFFORT SUR LES ESSAIS NIÉBÉ CONDUITS  
DANS LE CADRE DU PROJET DE RECHERCHE  
D'ACCOMPAGNEMENT N° 685-0235: PRODUCTION  
DES CÉRÉALES PHASE II FINANCÉ PAR  
L'U.S.A.I.D.

par Mbaye NDOYE.

Avec la Collaboration Technique de  
Moustapha DIAW.

-----

## I. INTRODUCTION.

L'importance du niébé, particulièrement celle du niébé hatif dans l'économie de l'exploitation (rupture de la pouduro, valeur protéique etc) avait amené à beaucoup tenir compte de cette culture dans le cadre du projet de Production Céréalière. Il se trouve que partout où le niébé est cultivé, le niveau de dégâts occasionnés par divers prédateurs notamment les insectes nuisibles s'est avéré être l'un des facteurs limitants les plus importants. La plupart des études réalisées au Sénégal avaient abouti à la conclusion qu'une solution doit être trouvée au problème parasitaire pour développer cette culture malgré la création de nombreuses variétés relativement bien adaptées à notre écologie.

Ces études avaient aussi abouti à la constatation que le niébé cultivé en culture pure et semé aux premières pluies (niébé hatif) était beaucoup plus attaqué par les insectes, Il semblait qu'une moins bonne coïncidence était introduite lorsqu'on décalait la date de semis et que le niébé dérobé était moins attaqué par les prédateurs.

Pour toutes ces considérations il avait été retenu dans le cadre du projet de Production des céréales de conduire pour la campagne 1980, 2 types d'essais, dans le but de montrer aux paysans, les possibilités que pouvait offrir à la culture de niébé, une bonne maîtrise du parasitisme,

Les essais conduits dans ce cadre avaient donc pour but d'être démonstratifs en milieu paysan.

## II. ESSAI NIÉBÉ HATIF EN CULTURE PURE.

### 1/ Protocole et conduite.

L'intérêt de cet essai était de montrer, en milieu paysan, pour toutes les zones où cette spéculation présente quelque intérêt, l'importance d'une bonne protection du niébé en culture pure.

Les essais avaient été implantés dans la zone de Thilwackha dans les villages de :

Dia NDONGO avec le paysan Moustapha NDONGO

NDONGO avec le paysan Cheikh NDONGO

Thiologuène avec le paysan Seriane SYLL

Un essai de contrôle avait été implanté sur une parcelle isolée du CNRA en Sole N.

Chacun des essais comprenait deux parcelles contigües de 1000 m<sup>2</sup> chacune séparées par une allée de 2 mètres. Une des parcelles servait de témoin, l'autre recevant les traitements. La variété utilisée est la 58-57. Tous les essais ont été semés à la densité de 50x45cm : rayonnage et semis manuels,

A Thilmakha les essais ont été semés les 28-29 et 30 juillet alors que l'essai implanté au CNRA n'a été semé que le 7 août mais sur une pluie de 67 mm ; 150 kg/ha d'engrais 6-20-10 ont été apportés.

En ce qui concerne le traitement, il a été réalisé en champ paysan en 2 fois à partir du début floraison avec une semaine d'intervalle entre les deux traitements. Au CNRA un seul apport avait suffi. Le produit utilisé est le thimul 35 à la dose de 2,5l/ha.

La récolte s'est étalée du 28 septembre au 10 octobre en milieu paysan. Elle a été faite en 2 fois au CNRA les 15 octobre et 22 octobre,

## 2/ Principaux résultats.

### a/ Taux de levée.

Le tableau n° 1 donne le nombre de poquets obtenus pour chaque site,

Tableau n° 1 : Pourcentage de levée.

Points d'essais	parcelle témoin	parcelle traitée	% de levée	
			Témoin	Traitée
Di. NDONGO	2619	2565	56,6	55,5
Ndongo	2890	3454	62,5	74,7
Thiologuène	2263	3248	48,9	70,3
CNRA	2042	1883	44,2	40,7

Le nombre de poquets devraient être de 4623 par parcelle, chacun des poquets devant avoir 2 plants. On observe ici un très mauvais pourcentage de levée bien que le semis ait été opéré sur une pluie de 20mm à Thilmakha et de 67 mm au CNRA.

Il faut signaler qu'à Bamby une pullulation d'araignées sans précédent a été observée dans la semaine qui a suivi le semis et que celle-ci s'est prolongée pendant près de 15 jours. Les quatre espèces principales rencontrées sur arachides ont été observées Peridontopyge conani, rubescens et spinosissima ainsi que Haplothysanus chapellei.

b/ Rendements .

Le rendement est le critère le plus accessible dans ce genre d'essai, Le tableau n° 2 donne les rendements en grain et en fanes obtenus pour chacun des essais.

Tableau n° 2 : Rendements grains et fanes (kg/ha) au niveau de chaque essai.

Points d'essais	Gousses séchées		graines		fanés	
	témoin	traitée	t é m o i n	traitée	témoin	traitée
Dia Ndongo	1153	1145	884	917	3800	2200
Ndongo	y20	800	330	597	3800	1400
Thiolaguene	400	650	340	390	2400	1000
CNRA	1021	1156	571	897	7380	6540

On constate que malgré la levée très faible observée au niveau du CNRA les rendements en graine comme en pailles sont très nettement au-dessus de la moyenne des essais.

L'inversion des rendements au battage sur les essais conduits à Ndongo chez Cheikh NDONGO et à Thiolaguène chez Serigne SYLL laisse penser 3 des prélèvements occultes même après la récolte. Il faut remarquer que les essais ont été moins bien menés chez ces derniers où déjà quelques prélèvements en vert avaient été opérés. Ceci rend tout à fait relatifs les résultats ci-dessus et sous-estime quelque peu les rendements, Mais d'une manière générale le rendement en graine est meilleur dans les parcelles traitées.

En ce qui concerne les fanes, les parcelles traitées ont mûri beaucoup plus tôt et les fanes se sont desséchées plus vite. Au moment de la récolte des Gousses, la différence était déjà nette, Ce flétrissement précoce n'a pas semblé avoir une quelconque incidence sur la production de graines.

On observe enfin que l'essai implanté au CNRA sur jachère, malgré sa faible levée, dû à un parasitisme de départ important, a produit une forte quantité de fanes atteignant pratiquement le double du témoin de l'essai Dia Ndongo.

c/ Les insectes en cause.

Les prélèvements réalisés en cours de campagne ont permis de noter les espèces suivantes comme les plus importantes durant la campagne 1980 :

Taeniothrips sjöstedti Tryb.

Sericothrips occipitalis Hood.

Maruca testulalis Geyr.

Spodoptera littoralis Boid.

Heliothis armigera Hbn.

Diverses espèces de jassides, Bruchidae et Aphididae.

Le profil des dégâts de ces différentes espèces n'a pas été spécifiquement étudié dans le cadre de ce travail. On constatera que l'espèce la plus nuisible sur le niébé Amsacta moloneyi ne figure pas sur cette liste. En effet, le grand retard observé à l'installation des pluies et la manière dont la campagne a évolué n'a pas semblé lui être favorable.

La forte pullulation des bruchides, dès la période de récolte au champ nous a amené à suivre l'évolution de l'attaque des bruches sur les graines stockées après battage.

#### d/ Dynamique des dégâts de bruches sur les niébé en stockage.

On apprécie ici le pourcentage de graines endommagées et son évolution au cours du temps lorsqu'aucun traitement de protection n'est réalisé. Le tableau n° 3 donne les principaux résultats obtenus au cours de cette étude,

Tableau n° 3 : Evolution des dégâts de brûches dans divers lots de niébé prélevés à divers moments entre octobre et janvier.

Origine des graines	Parcelle	Prélèvement 30-10-80			Prélèvement 28-11-80			Prélèvement 29-12-80		Prélèvement 27-1-81
		Observations			Observations			Observations		Observations
		26-11	31-12	27-1	1-12	2-1-81	28-1-81	29-12	29-1-81	27-1-81
Dia Ndongo	t	11,5	82,8	100	3,3	58,5	66,2	77,1	83,7	94,3
	T	5	42,8	100	2,0	45,7	69,4	41,8	70,3	87,3
Ndongo	t	1,5	10,8	86,7	7,1	16,7	68,8	27,4	92,8	87,9
	T	0,6	1,5	11,2	4,2	14	58,6	38,1	82,5	74,2
Thiolaguène	t	12,7	72,8	100	17,3	59,8	70,6	31,7	100	100
	T	10,7	83,6	100	24,3	41	77,3	70	100	100
CNRA	t	3,9	38,3	100	3	14,3	70,9	13,3	78	81
	T	2,9	33,4	100	1,2	10,4	66,4	4,9	76,9	29,9

t = témoin

T = traitée.

Le tableau 3 montre que les lots issus des parcelles traités sont moins attaqués au départ mais si les graines ne sont pas protégées le dégât évolue très vite dans les deux cas, et en 3 ou 4 mois la presque totalité du lot peut être avariée,

Le dégât semble évoluer plus vite dans les lots témoin ce qui signifierait que l'infestation était ~~mieux~~ implantée par une ponte plus importante dans les lots issus des parcelles témoin.

### e/ Conclusions,

D'une manière générale, le but visé en implantant cet essai en milieu paysan est atteint dans la mesure où, tant lors des visites qu'au moment des récoltes et après la récolte, les paysans ont été très emballés par la possibilité de la conduite de la culture dans la zone de Thilmakha, par la différence apparente des attaques d'insectes sur les parcelles traitées et les parcelles non traitées, par une récolte de niébé de bonne qualité, non négligeable pour eux, par un surplus de paille d'excellente qualité pour leur bétail.

Une deuxième observation à faire est que malgré la faible quantité d'eau tombée (Thilmakha, 280,5 mm, CHRA - sole N, 416,9 mm) et une saison de pluie pratiquement concentrée en une quarantaine de jours, une production acceptable a été obtenue.

L'intérêt de cet essai aurait été nul si après la récolte le paysan ne pouvait pas garder son produit ou si celui-ci doit être endommagé par les bruches. La conservation en fût, sur nos conseils a été pratiquée ; l'intérêt d'un tel procédé ressort nettement du tableau n° 3 qui montre à quel point et avec quelle rapidité la destruction peut se faire. D'autres projets sont orientés sur des travaux qui permettront sans doute de résoudre ces questions.

### III. ESSAI DE NIEBE EN CULTURE DEROBE.

Cet essai avait été implanté chez trois paysans dans le département de Bambeï :

- à Bokhadane chez Abdou NGOM
- à Godjelème chez Daouda NDAO
- à Diakhane chez Cheikh DIOUF.

Chaque essai comprenait 3 parcelles de 1000 m<sup>2</sup> chacune dont; la première servait de témoin non traité, la 2<sup>e</sup> recevait un traitement en début de floraison et la 3<sup>e</sup>, 2 traitements espacés d'une semaine,

Le mil a été semé sur un terrain non labouré ayant reçu 150kg/ha d'engrais 10-21-21.

Un essai témoin a également été placé au CHRA et conduit dans les mêmes conditions qu'en champ paysan. Les parcelles d'essais ont simplement reçu un grattage superficiel.

Compte tenu du démarrage tardif de l'hivernage, le mil a levé en milieu paysan le 23 juillet et seulement le 11 août au CERA. Ce qui fait du reste qu'en conjonction avec le manque d'eau le niébé n'a été semé qu'entre le IV et le 25 septembre en champ paysan alors que du CERA c'est une pluie du 8 octobre.

Cet essai en définitive n'a pas donné lieu à un résultat exploitable du point de vue du niébé dérobé. Il est quasi impossible de prévoir comment la campagne va se développer et surtout comment elle va se terminer. Ceci rend très hasardeux un essai niébé dérobé avec un semis unique à date fixe comme envisagé jusqu'ici et pratiqué en milieu paysan dans la région. C'est pour cela que l'essai devra être repensé.

#### IV. ESSAI MINIMUM TRAITEMENT INSECTICIDE.

C'est un essai coopératif international conduit dans le cadre de notre collaboration avec le SAFGRAD (Semi-Arid Food Grain Research and Development Project) et dont les résultats peuvent intéresser notre réunion pour ce qu'ils auront de caractère presque immédiatement et intégralement applicables.

C'était un essai bloc randomisé comprenant 4 répétitions et 10 variétés dont une locale la 58-57. Les 9 autres variétés sont fournies par l'IITA à IBADAN (Nigeria).

L'étude a consisté à apprécier avec un nombre minimum de traitement, l'importance des dégâts de thrips sur les fleurs et de Maruca testulalis sur les gousses et les fleurs. Ces deux groupes étaient les plus nettement nuisibles qu'on a pu observer,

Les traitements ont été déclenchés sur [observations visuelles des dégâts au 35ème jour et au 45ème jour. Le produit utilisé est le Decis à la dose de 12,5 ml matière active à l'hectare.

Les résultats obtenus figurent dans le tableau n° 4 et montre un taux de dégâts des thrips qui évolue et ne devient significatif sur fleurs qu'au 59e jour après semis (JAS). Le dégât de Maruca est significatif au 52e jour sur gousses, mais ne présentent pas de différence ni sur les fleurs, ni sur les gousses âgées. On ne peut pas ne pas remarquer le taux fort élevé des coefficients de variation qui s'explique en partie par l'hétérogénéité du terrain, en partie par la mauvaise qualité des semences de certaines des variétés.

Du point de vue du rendement, deux variétés, la IVx5236-1-1 et la IVx5236-1-2 se dégagent nettement avec respectivement 1605 kg/ha et 1679 kg/ha alors que les 555 kg de la 58-57 ne donnent pas du tout les possibilités de cette dernière variété.

...../.....

Tableau n° 4 : Essai minimum traitement insecticide.

Variété	Population de Thrips				Larves de laruca dans les fleurs 45JAS	% de gousses infestées par Maruca			Rendement kg/ha
	Boutons 45JAS	Fleurs 45JAS	Fleurs 52JAS	Fleurs 59JAS		Récolte	52JAS	59JAS	
VITA - 4	0.0	1.3	7.0	38.0	2.8	2.5	0.0	0.7	81
VITA - 5	1.3	4.8	3.8	24.5	5.5	5.0	3.1	5.0	225
VITA - 7	2.0	3.0	6.3	29.5	2.8	0.0	0.6	1.4	400
ER - 7	1.8	6.0	1.3	10.5	3.8	20.0	6.2	1.9	1303
TVu 1509	0.8	4.3	5.5	0.3	5.0	5.0	5.2	3.5	1150
TVx 2895-1-1	0.3	5.0	8.3	1.8	4.8	15.0	4.6	2.3	1051
TVx 3236-1-1	2.0	6.0	6.0	13.8	5.0	12.5	1.5	2.2	1605
TVx 3236-1-2	1.3	6.0	2.8	14.8	2.5	10.0	1.1	1.1	1679
Local 5857	3.0	4.8	4.8	21.3	8.0	7.5	0.9	5.3	555
Moyenne	1.4	4.6	4.8	17.1	4.5	8.6	2.5	2.4	894
Signification à 5 %	N.S	N.S	N.S	22.4	N.S	N.S	3.8	N.S	520
C.V %	91	55	79	89	76	153	111	155	42

L'intérêt d'un tel essai est non seulement de donner des indications sur les possibilités de production chez nous, d'autres variétés venant d'autres régions, mais d'apprécier avec quelle protection minimale ces variétés peuvent donner une production qui se rapproche le plus de l'optimum.