

87/002

PV870001

TD/ID
REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES

CN0101193
F070
D10

PHYTOTECHNIE DU NIEBE

Par

Thiaka Diouf
Ingénieur de Recherches
ISRA/CNRA Bambey

avec collaboration Equipe Physiologie du Niébé

Janvier 1987

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES
DE BAMBEY

SOMMAIRE

	Pages
<u>Introduction</u>	1
<u>1.1 - Etude écologique de l'adaptabilité</u>	1
<u>1.1.1 - Matériel et méthodes</u>	1
<u>1.1.1.1 - Matériel</u>	1
<u>1.1.1.2 - Méthodes</u>	1
<u>1.1.2 - Conditions d'expérimentation</u>	2
<u>1.1.2.1 - Sol</u>	2
<u>1.1.2.2 - Pluviométrie</u>	2
<u>1.1.2.3 - semis</u>	2
<u>1.1.3 - Résultats et discussions</u>	2
<u>1.1.3.1 - Bambey</u>	2
<u>1.1.3.2 - Niogo</u>*	2
<u>1.1.3.3 - Louga</u>	2
<u>1.1.3.4 - Ndio</u>	2
<u>1.1.3.5 - Thilmakha</u>*.*	2
<u>1.1.3.6 - Dahra</u>	6
<u>1.1.3.7 - Relation variété x localité</u>	6
<u>1.1.4 - Conclusions</u>	6
<u>1.2 - Etude de la densité optimale de peuplement</u>	8
<u>1.2.1 - Matériel et Méthodes</u>	8
<u>1.2.1.1 - Matériel</u>	8
<u>1.2.1.2 - Méthodes</u>	8
<u>1.2.2 - Résultats et discussions</u>	8
<u>1.2.2.1 - variété rampante 28-57</u>	8
<u>1.2.2.2 - variété érigée Bambey-21</u>*	9
<u>1.2.3 - Etude de l'association niébé x niébé</u>	10
<u>1.2.3.1 - Rendement à l'ha des deux variétés prises en-semble</u>	10
<u>1.2.3.2 - Rendement à l'ha des deux variétés prises sé-parément</u>	10
<u>1.2.3.3 - Etude comparative de l'association par rapport à la culture pure</u>	12
<u>1.2.4 - Conclusions</u>	12

1.2 - Etude du mode de semis	14
1.2.1 - Matériel et méthode	14
1.2.1.1 - Matériel	14
1.2.1.2 - Méthodes	14
1.2.2 - Résultats et discussions	14
1.2.2.1 - Semis manuel	14
1.2.2.2 - Semis mécanique	14
1.2.2.3 - Etude comparative du semis manuel par rapport au semis mécanique	16
1.2.3 - Conclusions	16
1.4 - Etude de la fumure minérale et organique du niébé	19
1.4.1 - Matériel et méthodes	19
1.4.2 - Résultats et discussions	20
1.4.3 - Conclusions	20

BIBLIOGRAPHIE

I - INTRODUCTION

La phytotechnie ou agronomie générale par définition d'après Dominique SOLTNER est l'ensemble des techniques visant à faire produire par le sol, sous un climat donné, le maximum de végétaux utiles, dans les meilleures conditions économiques et écologiques.

L'objectif assigné à cette discipline est de mettre à la disposition des paysans,, des variétés productives, adaptées à des zones écologiques bien déterminées avec tout la paquet technologique approprié dans les meilleures conditions économiques.

1.1 - Etude écologique de l'adaptabilité du niébé

L'objectif visé est de faire une carte variétale du niébé.

1.1.1 - Matériel et méthodes

1.1.1.1 - Matériel : Le matériel végétal utilise comporte 14 variétés voir tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Liste du matériel

Variétés	Type port	Origine	Cycle floraison; à 50 %
58-57	rampant	Sénégalaise	46 jours
Maugne	intermédiaire	"	47 jours
Ndiambour	intermédiaire	"	44 jours
58-185	semis érigé	"	45 jours
Bambey 21	érigé	"	41 jours
TVX 3'236	semi-rampant	IITA Nigéria	46 jours
CB5	érigé	Américains	30 jours
Gorom Gorom	rampant	Burkina Faso	48 jours
IT 82 E 60	érigé	IITA Nigeria	44 jours
TN 88-63	rampant	Niger	46 jours
IT 82 E 18	semi-érigé	IITA Nigeria	44 jours
1-2-1	érigé	Américaine	38 jours
IAR 48	semis érigé	Burkina Faso	42 jours
80-49	érigé	Américaine	38 jours

1.1.1.2 - Méthode : L'essai a été conduit dans six (6) localité : Bambey, Nioro, Louga, Thilmakha, Dahra et Ndiol.

1.1.2 - Conditions d'expérimentation

1.1.2.1 - Sole : A part Nioro, toutes les soles étaient en jachère. A Bambey la sole était un "dior-deck".

1.1.2.2 - Pluviométrie : Dans l'ensemble les pluies sont tombées un peu tard, mais dans certains endroits : et Par rapport à l'année dernière au point de vue cumul, on note une nette amélioration, Malgré les périodes de sécheresse intervenues en Août, les pluies de septembre, début octobre ont permis aux niébés, déboucler leur cycle. Un cycle de sécheresse accompagné d'un vent de sable très chaud, a beaucoup affecté les niébés à Louga et à Thilmakha.

Les données climatologiques de l'hivernage figurent au tableau 2.

Tableau 2 : Données climatologiques de l'hivernage 1986

Localités	Pluie en mm	Température moyenne en °C	Humidité relative à l'air en %	Evaporation eau libre bacs/m/m	Insolation moyenne h/j
Bambey	425,24	28,74	66,67	7,38	6,86
Louga	253,90				
Nioro	800,00	28,60	71,41	6,26	7,31
Dahra	339,30				
Thilmakha	230,10				
Ndiol	241,30				

1.1.2.3 - Semis : Les semis ont eu lieu à Bambey le 2 Août, à Nioro le 7 Août, à Ndiol le 21 Août, à Dahra le 2 septembre à Thilmakha le 3 août, à Louga le 5 août.

Résultats et discussions

D'une façon générale, les conditions agrologiques, climatiques et culturelles changeantes du milieu ont beaucoup joué sur la croissance et le développement des niébés.

Dans toutes les localités on a noté la présence de pucerons.

De screening naturel a permis de déterminer l'aire de culture des différentes variétés étudiées, tout en ayant dans l'esprit, que l'étude de l'adaptabilité ne se limite pas en un an, mais sur plusieurs années.

1131 Bambey

En production de gousses et de graines, entre variétés on note des différences significatives (tableau 3). La moyenne générale en gousse est de 1033 kg, 14/ha avec une ppds05 de 413,11 kg/ha et un coefficient, de variétés de 27,86 %. En graines, la moyenne générale est de 827,09 kg/ha avec une ppds05 de 325,43 kg/ha et un coefficient de variation de 27,41 %. Les variétés les plus productives sont; : IT 82 E 18, Mougne, Ndiambour, TN 88-63, IAR 48 .

1 1 Nioro

Malgré le cumul. pluviométrique et les traitements phytosanitaires, les rendements ont été sévèrement affectés par les maladies et les parasites;. En production de gousses et de graines, on observe des différences significatives (tableau 3).

La moyenne générale en gousses est de 425,28 kg/ha avec une ppds05 de 211,38 kg/ha et un coefficient de variation de 34,63 %. En graines, on obtient 243,50 kg/ha avec une ppds05 de 120 kg 70/ha et un coefficient de variation de 43,12 %.

1133 Louga : Tableau 3

En production de gousses et de graines entre variétés, on note des différences significatives. En moyenne générale on obtient 515,82 kg/ha avec une ppds05 de 358,13 kg/ha. Les variétés TN 88-63, Ndiambour et Gorom Gorom sont plus productives.

En production de graines, on enregistre une moyenne de 411,34 kg/ha avec une ppds05 de 252,70 kg/ha.

1134 Ndiol : Tableau 3

En production de gousses et de graines, on observe des différences; significatives.

La moyenne générale en gousses est de 441,15 kg/ha avec une ppds05 de 181,80 kg/ha. En graines, on obtient 362,34 kg/ha avec une ppds05 de 157,03 kg/ha. Les variétés les plus performantes sont les variétés hatives CE5, TN 88-63, 1-2-1, IAR-48, Bambey-21.

1135 Thilmakha : Tableau 3

Une sécheresse accompagnée d'un vent chaud et sec a été fatal pour

Tableau 3 : Rendement en kg/ha/Localité - 1986

Variétés	GOUSSES					GRAINES					
	Bambey	Nioro	Louga	Ndiol	Dahra	Bambey	Nioro	Thilmakha	Louga	Ndiol	Dahra
3-57	1022,75	490,25	586,00	327,25	152,25	827,25	178,00	1074,00*	472,25	282,25	121,53
Dugne	1599,50*	535,75	607,75	453,75	564,50	1191,75*	297,50	564,25	434,00	340,75	421,39
diambour	1460,75*	178,00	1030,75*	443,00	610,25*	1148,50*	73,75	867,75	792,25*	332,00	494,80*
Bambey-21	537,50	285,75	459,50	516,75*	592,25	447,75	138,75	955,00	352,25	414,50	473,86
UY 3236	905,25	459,75	303,75	377,25	477,50	727,25	308,25	309,25	222,25	325,75	381,95
35	627,50	240,75	214,25	674,25*	602,75*	552,49	114,25	660,00*	177,50	606,50*	482,03
from Gorom	1080,00	742,00*	889,75*	349,50	445,00	866,00	438,50	672,50*	732,25*	316,75	355,90
82 E 60	335,25	147,50	59,75	449,00	195,50	271,75	52,00	249,75	30,50	351,25	156,26
88-63	1391,50	677,00*	1410,75*	594,25*	694,25*	1096,50*	538,25	835,50	1123,00	471,00	555,56*
82 E 18	1682,25*	946,00*	385,00	225,50	433,75	1252,75*	529,50	689,50	276,75	182,25	347,22
-2-I	909,25	226,75	314,00	574,00*	643,25*	773,25	93,75	439,25	260,50	475,75	514,71*
4s	1373,75	534,00	629,25	568,50*	794,75*	1113,75*	321,25	824,50	629,25*	451,25	633,09*
-89	234,00	86,75	70,50	384,25	303,75	210,00	43,25	684,25	44,5	334,00	243,06
-185	1304,75	403,50	260,50	245,25	368,75	996,50	282,00	265,75	211,50	188,75	295,14
oyenne	1033,14	425,28	515,82	441,75	491,68	819,68	243,50	649,98	411,34	362,34	393,32
ods05	413,11	211,38	358,13	181,80	146,80	322,50	150,70	361,29	252,70	157,113	114,86
1 %	27,86	34,63	48,37	28,67	20,80	27,41	43,12	38,72	42,80	30,19	20,35

Relation variétés x localités

Tableau 4 : Rendement moyen en kg/ha pour l'ensemble des localités étudiées - hivernage 1985

Variétés	Graines	Localités	Graines
58-57	492,55	Dahra	393,32
Mou gne	546,61*	Bambey	819,68*
Niambour	618,18*	Nioro	243,50
Bambey-21	463,39	Thilmakha	649,98*
TVK 3236	379,12	Louga	411,34
CB5	433,63	Ndiol	362,34
Gorom Gorom	563,65*		
IT 92 E 63	185,25		
TN 88-63	769,97*		
IT 82 E 18	546,25*		
I-2-1	426,20		
AR 48	662,18*		
30-89	259,84		
58-182	373,11		
Moyen génér.	480,02		480,02
ppds05	67,88		40,87
CV %	35,35		35,35

Entre variétés et localités il existe une relation très étroite $F_c > F_t$ ppds05 = 185,43

les niébés. Il y a eu beaucoup de morts.

En production de graines on enregistre 649,98 kg/ha avec une ppds05 de 361,29 kg/ha. Les meilleures variétés sont 58-57, Bambay-21, Ndiambour, TN 88-63, IAR 48,

1136 Dahra : Tableau 3

C'est le dernier semis effectué le 2 septembre. Malgré ces conditions difficiles les niébés ont pu donner des rendements. Cela montre tout simplement que la Région de Louga et en particulier le Département de Linguère est une zone à niébé. En production de gousses et de graines, entre variétés on note des différences significatives.

En gousses, on obtient une moyenne générale de 491,68 kg/ha et une ppds05 de 146,30 kg/ha. En graines, la moyenne générale est de 393,32 kg/ha avec une ppds05 de 114,86 kg/ha.

Les variétés qui se sont bien comportées sont IAR 48, TN 88-63, I-2-1, Ndiambour et CB5.

1137 Relation variété x localités : Tableau 4

Afin de trouver la plasticité de chaque variété à travers les différentes localités d'implantation, nous avons déterminé la relation entre variétés x localités.

Les analyses statistiques montrent qu'entre ces deux paramètres, il exista une relation très étroite. Les zones de Bambay et Thilmakha sont très favorables à la culture du niébé.

Pour Nioro, les maladies et les parasites constituent des facteurs limitants.

Pour Dahra et Ndiol, les faibles rendements obtenus sont dûs au semis tardif.

A Louga, la qualité des semences et les déprédateurs ont affecté la levée du niébé. Pour l'ensemble des localités étudiées, la moyenne générale intervariétale est de 480,02 kg/ha avec une ppds05 de 67,88 kg/ha.

Les variétés les plus plastiques sont TN 88-63, IAR 49, Ndiambour, Gorom Gorom, Mougne et IT 12 E 18.

114 Conclusion 5 :

Sur la base des résultats de cette année, on peut situer l'aire de culture de chaque variété.

Bambay IT 82 E 18, Mougne, Ndiambour, TN 88-63, IAR 48.

Nioro : TN 88-63, IT 82 E 18, Gorom Gorom, IAR 48, TVK 3236, Mougne.

Louga : TN 88-63, Ndiambour, Gorom Gorom.

Ndiol : CB5, TN 88-63, 1-2-1, IAR 48, Bambey-21.

Thilmakha : 58-57, Bambey-21, Ndiambour, TN 88-63, IAR 48.

Dahra : IAR 48, TN 88-63, 1-2-1, Ndiambour, CB5

L'effet lieu est très significatif.

Les variétés les plus plastiques sont :

- TN 88-63, IAR 48, Ndiambour, Gorom Gorom, Mougne, IT 82 E 15.

1.3 - Etude de la densité optimale de peuplement

L'objectif de cette étude a été déjà dégagé dans les précédents rapports 1984, 1985.

1.2.1 - Matériel et méthodes

1.2.1.1 - Matériel

Deux variétés sénégalaises ont été utilisées : La 58-57 à port rampant, ; cycle végétatif ; Semis 50 % floraison 46 jours ; Floraison indéterminée, Bambey-21 port érigé ; cycle végétatif ; Semis 50 % floraison 41 jours ; Floraison regroupée.

1.2.1.2 - Méthodes

L'essai a été conduit à Bambey et à Niara. Il comporte 3 facteurs avec 12 traitements répétés quatre fois.

I - Variété rampante 58-57

1 -	50	x	50
2 -	60	x	60
3 -	100	x	50
4 -	100	x	100

II - Variété érigée aabey-21

5 -	50	x	25
6 -	60	x	30
7 -	50	x	50
8 -	60	x	60

III - Association

Rampante 58-57

9 -	50	x	50
10 -	60	x	60
11 -	50	x	50
12 -	60	x	60

Erigée Bambey-21

+	50	x	25
+	60	x	30
+	50	x	50
+	60	x	60

En culture pure, comme en association, les traitements sont disposés en blocs de fishur randomisés.

Les conditions d'expérimentation sont déjà données au chapitre précédent,

1.2.2 - Résultats et discussions

1.2.2.1 - Variété rampante 58-57

A Bambey l'état du terrain en jachère, une mauvaise levée et une sécheresse intervenue en juillet-août ont beaucoup affecté les rendements.

A Niara les rendements ont été surtout affectés par une mauvaise levée, les maladies et les pourritures de gousses.

Tableau 5 : Structure du rendement en kg/ha hivernage 1986

Traitement	Gousses		Graines	
	Bambey	Nioro	Bambey	Nioro
50 x 50	707,00	432,00	553,00	284,25
60 x 60	586,50	260,25	459,75	185,00
100 x 50	600,00	344,25	475,00	225,00
100 x 100	435,00	265,00	348,75	135,00
Moyen génér.	582,12	325,37	459,12	207,31
ppds05	NS	NS	NS	NS
cv %	23,36	41,35	23,02	26,15

Comme le montre le tableau 5 en production de gousses et de drainas, entre traitements on ne note pas de différence significative. D'une façon générale l'écartement 1 m x 1 m est très lâche pour la variété 38-57. Pour les trois autres écartements étudiés ci-dessus, on constate des variations d'une année à une autre.

1.2.2.2 - Variété érigée Bambey-21

Tableau 6 : Structure du rendement en kg/ha hivernage 1996

	Gousses		Graines	
	Bambey	Nioro	Bambey	Nioro
50 x 25	589,25	492,25*	468,50	336,75*
60 x 30	375,00	439,75	297,75	285,50
50 x 50	304,75	264,75	242,25	171,50
60 x 60	228,75	230,00	182,00	132,00
Moyen génér.	374,44	356,68	297,62	231,44
PPds05	NS	142,80	NS	122,17
cv %	50,69	25,06	48,80	33,04

Bambey : En production de gousses et de graines entre écartements, on ne note pas de différences significatives.

Cependant, en valeur absolue, l'écartement 0,50 x 0,25 se détache notablement des autres.

Nioro : Tableau 6

En production de gousses et de graines, entre écartements, on note des différences significatives.

La moyenne générale en gousses est de 356,60 avec une PPDSG5 de 142,80 kg/ha et un coefficient de variation de 25,06 kg/ha. En graines, on obtient une moyenne générale de 231,44 kg/ha avec une ppdsq5 de 122,17 kg/ha et un coefficient de variation de 33,04 %.

Seul l'écartement 0,50 x 0,25 est significatif.

1.2.3 - Etude de l'association niébé x niébé

1231- Rendement Y 1'ha des variétés 58-57 et Bambey-21 prises ensemble - hivernage 1986

Tableau 7

Traitements	Gousses		Graines	
	Bambey	Nioro	Bambey	Nioro
50 x 50 + 50 x 25	880,25	403,50	695,75	278,00
60 x 60 + 60 x 30	940,75	381,50	755,00	244,25
50 x 50 + 50 Y 50	795,00	469,00	639,25	328,25
60 x 60 + 60 x 60	556,00	369,75	436,00	239,75
Moyen génér.	793,00	406,00	631,50	272,56
PPdsq5	NS	NS	NS	NS
CV %	22,17	45,16	21,31	51,25

A Bambey et à Nioro, en production de gousses et de graines, on ne note pas de différences significatives.

Cependant, une tendance se dégage ; il semble que les associations denses donnent plus de rendement.

ASSOCIATION NIEBE x NIEBE

1232 - Rendement kg à l'ha des deux variétés prises ensemble - Hivernage 1986

Tableau 8

Traitements	Gousses				Graines			
	Bambey		Nioro		Bambey		Nioro	
	58-57	8.21	58-57	B.21	58-57	0.21	58-57	B.21
50 Y 50 + 50 x 25	1411,25*	477,50	635,000	128,500	1138,00*	379,25	357,50	174,50
50 x 60 + 60 x 30								
50 x 50 + 50 x 50								
60 x 60 + 60 x 60	1152,94	47437,222	748,25*	199,0735	359,00	431536,24	7,9,75	

Moyen génér.	799,97	405,94	637,40	272,47
PPdsG5	372,60	299,68	281,55	228,46
CV %	31,67	50,19	30,02	57,01

Une analyse **détaillée** permet de voir, le rendement de chaque variété dans l'association. D'une façon générale en production de gousses et de graines la variété rampante 58-57 à cycle moyen donne plus de rendement. Dans chaque localité, entre traitements et entre variétés, on note des différences significatives.

1.2.3.3 - Etude comparative de l'association niébé x niébé par rapport à la culture pure

Tableau 8 : Rendement en kg/ha hivernage 1986
Sa-57 et aambey-21

Traitements	Gousses		Graines	
	Bambey	Nioro	aambey	Nioro
50 x 50 + 50 x 25	880,25*	403,50	695,75*	278,00
60 x 60 + 60 x 30	941,00*	381,50	755,00*	244,25
50 x 50 + 50 x 50	795,00*	469,00	639,25*	328,00
60 x 60 + 60 x 60	556,00	369,75	436,00	239,75
50 x 50 (58-57)	707,00	432,25	553,00	284,25
63 x 60 (SS-571)	586,50	260,25	459,75	185,00
50 x 25 (Bambey-21)	589,25	492,25	468,50	336,75
60 x 30 "	375,00	439,75	297,75	285,50
50 x 50 "	304,75	264,75	242,25	169,00
60 x 60 "	228,75	230,00	182,00	132,00
P'oyen génér.	596,35	374,30	472,92	248,25
PPdsq5	244,94	NS	190,00	NS
CV %	28,33	35,19	27,71	43,08

A aambey, en production de gousses et de graines entre traitements on note des différences significatives. Les analyses statistiques montrent que l'association est plus avantageuse que la culture pure. Les meilleurs rendements sont obtenus avec les traitements 50 x 50 + 50 x 25, 60 x 60 + 60 x 30, 50 x 50 + 50 x 50.

A Nioro, en production de gousses et de graines, entre traitements on n'observe pas de différences significatives. Il y a lieu de noter que l'association est très sécurisante et bénéfique. Elle permet d'avoir des rendements égaux ou supérieurs à ceux de la culture pure.

1.2.4- Conclusions :

Les résultats des études de densité et d'association niébé . . niébé permettent de tirer les conclusions suivantes :

L'écart tenant 1m x 1m est très lâche pour la variété rampante 58-57. L'optimum de surface de nutrition se situe entre 2 400 et 3 600 cm².

Pour une variété érigée comme Bamby-21, l'écartement optimum est 50 x 25 cm.

En association, quelle que soit la combinaison d'écartement utilisée entre traitements, on n'observe pas de différences significatives. Cependant, les associations denses donnent plus de rendement.

Dans l'association, le rendement global est en grande partie produit par la variété rampante.

Entre culture pure et association niébé x niébé, on note des fois des différences significatives au profit de l'association.

L'association est sécurisante et bénéfique ; car elle permet d'obtenir des rendements égaux ou supérieurs à ceux de la culture pure.

1.7 - Etude du mode de semis

L'objectif de cette étude est de trouver pour le niébé un disque approprié en fonction du cycle, du port et de la grosseur du grain.

1.3.1 - Matériel et méthodes

1.3.1.1 - Matériel : Le matériel à tester comprenait les variétés suivantes : 58-57, Mougne, Ndiambour, Bambey-21, CB5 et TVX 3236.

1.3.1.2 - Méthodes : Les variétés rampantes : 58-57, Mougne, Ndiambour, TVX 3236 ont été semées manuellement au rayonneur et aux disques de 6 et 7 trous aux écartements de 0,50 x 0,50 et 0,60 x 0,60 m. Les variétés érigées Bambey-21 et CB5 ont été semées aux écartements de 0,50 x 0,28 m et 0,60 x 0,4 avec un disque de 16 trous laissant 2 à 3 graines par poquet sans démarriage. Une fumure de 6 .20.10 a été apportée à la dose de 150 kg/ha. Une protection phytosanitaire a été assurée suivant la demande à partir de la boutonisation. L'essai a été conduit seulement à Bambey sur une sale en jachère de type "deck-dior".

1.3.2 - Résultats et discussions

1.3.2.1 - Semis manuel : tableaux 9 et 10

En production de gousses et de graines entre variétés rampantes, on note des différences significatives. Entre traitements, il n'y a pas de différences significatives.

Pour les variétés érigées Bambey-21 et CB5, on ne trouve pas de différence entre elles et les traitements.

1.3.2.2 - Semis mécanique : tableaux 11 et 12

Pour les variétés rampantes en production de gousses et de graines entre elles on trouve des différences significatives. Entre traitements il n'y a pas de différence significative.

Pour les variétés érigées en production de gousses et de graines entre elles et entre leurs traitements

Etude du mode de semis

Tableau 9 : Rendement en kg/ha hivernage 1986

Gousses

Semis manuel

VARIETES	TRAITEMENTS			
	0,50x0,50	0,60x0,60	0,50x0,25	0,60x0,30
58-57	376,75	379,75		
Mougne	751,75	756,25		
Ndiambour	570,50	421,75		
TVY 3236	329,50	523,00		
Bambry-21			244,75	227,25
C.E.5			389,75	360,50
Moyen gén.	513,65		305,56	
PPds05	V = 99,50 TNS		Var. NS	trait. NS
C.V. %	27,95		41,01	

Tableau 10 : Rendement en kg/ha hivernage 1986

Graines

Semis manuel

VARIETES	TRAITEMENTS			
	0,50x0,50	0,60x0,60	0,50x0,25	0,60x0,30
58-57	299,25	284,75		
Mougne	537,75	530,00		
Ndiambour	428,00	305,50		
IVX 3236	253,00	404,75		
Bambry-21			198,00	170,25
C.C.5			329,00	311,75
Moy. génér.	380,87		252,25	
PPds05	Var. 75,56 TNS		Var. NS	trait. NS
C.V. %	28,43		40,74	

1.3.2.3 - Etude comparative du semis manuel par rapport au semis mécanique : tableau 13.

Entre ces deux modes de semis, on note des différences significatives. Le semis mécanique donne plus de rendement.

Sur le plan économique, il est plus judicieux de semer mécaniquement pour des économies de temps, et de main d'oeuvre temporaire.

1.3.3 - Conclusions

En semis manuel ou mécanique, entre traitements on ne trouve pas de différences significatives. Entre variétés pour les rampantes on trouve des différences significatives, mais entre érigées il n'y a pas de différences significatives. Entre semis manuel et semis mécanique il y a des différences significatives. Le semis mécanique est plus bénéfique. On gagne plus de rendement, de temps et sur la main d'oeuvre.

Etude du mode de semis

Tableau 11 : Rendement en kg/ha - hivernage 1986

Gousses				Semis mécanique	
Variétés	Traitements				
	0,50x0,50	0,60x0,60	0,50x0,25	0,60x0,30	
58-57	905,75	806,00			NS
Mougue	1038,25*	991,25			Entre variétés S
Ndiambour	861,25	978,75			Entre modes TS
TV 3236	811,75	802,25			
Bambey-21			728,00	718,75	
C.B.5			724,50	477,25	
Moy. génér.	899,40		662,12		
PPdS05	var. S	trait. NS	var. NS	trait. NS	
CV %					

Tableau 12 : Rendement en kg/ha - hivernage 1986

Graines			Semis mécanique	
Variétés	Traitements			
	0,50x0,50	0,60x0,60	0,50x0,25	0,60x0,30
58-57	705,75	614,00		
Mougne	727,25	679,00		
Ndiambour	656,00	741,75		
TV 3236	616,75	694,00	-----	
Bambey-21			577,50	577,75
C.B.5			607,25	394,75
Moy. gén.ér.	674,31		538,31	
PPdS05	var. S	TNS	var. NS	trait. NS
CV %				

Etude comparative du semis manuel par rapport au
semis mécanique

Tableau 13 : Rendement moyen en kg/ha

Modes de Semis	Variétés			
	Rampantes		Erigées	
	Gousses	Graines	Gousses	Graines
Manuel	513,65	380,87	305,56	252,25
Mécanique	899,40	674,31	662,12	538,31
Moyen génér.	706,52	527,60	483,84	395,28
PPd505	70,36	53,43	103,17	83,72
CV 6	27,95	28,47	41,01	40,74

1.4 - Etude de la fumure minérale et organique du niébé

En raison de ses capacités fixatrices d'azote atmosphérique, le niébé dans des sols relativement riches en azote est peu exigeant sur cet élément. Par contre pour sa croissance et son développement, le niébé a surtout besoin des engrais phosphopotassiques. Mais compte tenu du coût élevé des engrais chimiques, il a été envisagé d'étudier l'utilisation des ressources naturelles en l'occurrence les phosphates et le fumier sur la productivité du niébé.

1.4.1 - Matériel et méthodes

Une seule variété sénégalaise la 58-57 a été utilisée.

L'essai a été conduit uniquement à Bambey.

La sole était un "dior-deck" en jachère.

L'essai comportait 14 traitements randomisés en blocs de Fisher répétés quatre fois. Au cours de l'ontogénèse du niébé, des prélèvements d'échantillons de plante ont été effectués à chaque stade de développement.

- 1 - T₀ - sans engrais
- 2 - T₁ - P₃₀ - tricalcique
- 3 - T₂ - P_{37,5} tricalcique
- 4 - T₃ - P₆₀ tricalcique biannuel
- 5 - T₄ - P₃₀ K₃₀ à-ID-15
- 6 - T₅ - P_{37,5} K_{37,5} à-ID-15
- 7 - T₆ - P₆₀ K₆₀ "
- 8 - T₇ - P₃₀ K₃₀ (tricalcique + K₆₀)
- 9 - T₈ - P_{37,5} K_{37,5} "
- 10 - T₉ - P₆₀ K₆₀
- 11 - T₁₀ Fumier biannuel
- 12 - T₁₁ Fumier + P₃₀ tricalcique 2 ans
- 13 - T₁₂ Fumier + P_{37,5} tricalcique 2 ans
- 14 - T₁₃ Fumier + P₆₀ tricalcique 2 ans

Les données agrochimiques du sol avant l'épandage d'engrais à l'horizon 0-30 cm sont les suivantes :

Tableau 14

Localité	PH		Humus	N	P ₂₀₅ ass.	K ₂₀ ass.	CaO échan	Mg échan
	Eau	Kcl	%	%	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g
Bambey	6,35	4,52	0,44	0,020	7,60	6,00	24,35	7,05

Résultats et discussions

1.4.2 - Résultats et discussions

Les données agrochimiques montrent que la sole est pauvre en substances minérales et organiques. Tableau 34.

Les résultats de l'étude figurent au tableau 15.

Il faut noter que l'état accidenté du terrain rend difficile toute interprétation objective des données de rendement.

Il s'y ajoute une mauvaise levée et une sécheresse intervenue en juillet-août.

Néanmoins une tendance générale se dégage,

Sans apport d'engrais, on obtient des rendements inférieurs.

L'apport de phosphore tricalcique à petites doses de 30 unités, n'augmente pas les rendements.

L'effet du phosphore tricalcique n'est visible qu'à partir des doses 37,5 et 60 unités.

L'apport de potassium n'est pas significatif.

Entre les deux formes de phosphore utilisées, on ne note pas de différences significatives.

Le fumier seul ou en mélange avec le phosphore tricalcique à des doses variées donne des rendements supérieurs au phosphore seul ou en combinaison avec le potassium.

1.4.3 - Conclusions

Le niébé peut valoriser le phosphore naturel et le fumier, seul ou en mélange. La réponse du niébé au phosphore tricalcique n'est visible qu'à partir des doses supérieures à 30 unités.

Cette étude doit être poursuivie sur plusieurs années pour définir une fumure et une dose optimale du niébé.

Etude de la fumure minérale et organique du niébé

Tableau 15 : Rendement en kg/ha - hivernage 1966

Traitements	Gousses	Graines
0. sans engrais	475,25	356,25
P ₃₀ tricalcique	464,00	352,50
P _{37,5} tricalcique	505,00	394,75
P ₆₀ tricalcique	604,00	450,75
P ₃₀ K ₃₀ 0-15-15	530,00	411,25
P _{37,5} ^{1/2} 37,5 0-15-15	550,00	446,25
P ₆₀ K ₆₀ "	499,50	393,50
P ₃₀ K ₃₀ tricalcique	488,25	378,25
P _{37,5} ^{1/2} 37,5 "	451,00	351,50
P ₆₀ K ₆₀ "	583,00	461,00
Fumier	653,75	501,75
Fumier + P ₃₀ tricalcique	664,75	522,25
Fumier + P _{37,5} "	719,00	532,50
Fumier + P ₆₀ "	607,50	470,25
Moyenne générale	556,78	430,20
PPDS05	NS	NS
C.V. %	31,17	31,02

BIBLIOGRAPHIE

Dominique SOLTNER : Phytotechnie générale

Les bases de la production végétale - 4ème édition 1975

Tome 1 Le Sol

Collection Sciences et Techniques Agricoles.
