Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux

Département du Centre de Coopération Internationale
en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)

REPUBLIQUE DE GUINEE - BISSAU
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

PROJET DE DEVELOPPEMENT RURAL - ZONE II
RAPPORT ANNUEL D'EXPERIMENTATION.

- Campagne 1988-1989 -

P. CLOUVEL
Doc. 2181 -

11, Square Pétrarque 75116 Paris - Tél. : (1) 45 53 60 25 - Télex 630491 IRHO PARIS

S O M M A I R E

S O M M A I R E

---

1 DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

1.1. Implantation et organisation :

Depuis cinq ans, l'expérimentation est menée en milieu réel, dans les champs des villageois.

De façon à avoir des résultats suivis, les lieux d'essais ne varient pas d'une année sur l'autre. La tendance, est même, autant que faire se peut, à travailler toujours sur la même exploitation afin de bien connaître les sols et leur passé cultural et surtout de bénéficier de la formation du paysan à nos exigences techniques : labour précis des parcelles, sarclages par bloc, respect des lignes utiles à la récolte.

Un contrat verbal est passé pour la réalisation des travaux de préparation et d'entretien ainsi que le gardiennage des récoltes. Les équipes du service réalisent le semis, le démariage, l'épandage des engrais, les traitements phytosanitaires et la récolte des lignes utiles. Tous les intrants sont fournis par le projet. Le paysan récupère l'intégralité de la récolte pour le vivrier ; l'arachide et le coton sont payés au prix officiel sur la base du meilleur rendement.

Six zones ont été retenues, dont trois correspondent avec des centres de production de semences afin de concilier les deux activités du service. Un nouveau centre a été ouvert à Contubuel, sur le site même de la station de recherche du DEPA. Deux techniciens ont été détachés pour être formés à la réalisation d'essais coton et arachide.

LISTE DE VILLAGES LIEU D'ESSAI

REGION DE GABU

ZONE DE CANDJA

- Dar Salam : coton - arachide
- Braïma Sori : rotation

ZONE DE PITCHE

- Sinthia Bebe : coton

REGION DE BAFATA

ZONE DE CANDEMBAURI

- Sinthia Mollo: coton

.....

ZONE DE BADORA

- Madina Bonco : coton
- Sinthia Mollo : coton
- Sare Yero : niébé

ZONE DE GALOMARO

- Cabufara : coton
- Samba Tchabe : coton, mil, sorgho
- Demba Meta : rotation

ZONE DE MADINA SORA

- Contubuel : arachide - coton

A Comuda, le service dispose d'un champ d'essai clôturé de deux hectares dont environ la moitié sud est impropre à ce travail en raison de l'hétérogénéïté du sol. Sur la partie nord, sont réalisées les cultures de collections et les nouvelles introductions variétales. Un essai de maintien de fertilité du sol, implanté en 1981, est également maintenu.

1.2. Pluviométrie

Avec des cumuls de précipitation supérieurs à ceux des dernières années, la répartition des pluies a rendu la campagne moins satisfaisante qu'en 1986 et 1987.

A part pour quelques champs de céréales semés sans préparation du sol autour de Bafata, les pluies de mai n'ont pas été utilisées. Sans être abondantes, les pluies utiles ont commencé à partir du 13 juin sur Bafata où l'installation des essais n'a pas posé de gros problèmes. Par contre, sur la région de Gabu, une seule pluie importante est tombée fin juin, les pluies régulières n'ont débuté qu'après le 7 juillet.

En juillet et surtout en août, les pluies ont été particulièrement fréquentes et abondantes, ce qui a gêné l'accomplissement des sarclages et des traitements insecticides.

Après l'arrêt des pluies généralement entre le 10 et le 15 octobre, soit relativement tôt, quelques précipitations ont été enregistrées en novembre ; survenues trop tard pour sauver les semis tardifs, elles ont par contre occasionné des dégâts sur les récoltes d'arachide.

.....

ANNEE 1988 PLUVIOMETRIE : MM

Mois	DECADES	GABU		BAFATA			
		MAFANCO	PITCHE	BAFATA	BADORA	GALOMARO	CONTUBUEL
MAI	1	-	-	-	34	-	-
	2	-	2,6	-	-	-	-
	3	64,0	5,7	37,0	-	8,7	46,2
JUIN	1	-	-	-	-	-	-
	2	5,8	-	44,0	42	32	19,6
	3	21,0	26,0	25,5	36,0	45,0	23,0
JUILLET	1	64,0	98,6	102,0	117,5	122,0	59,3
	2	132,0	116,0	121,0	127,0	96,1	121,1
	3	90,0	115,0	114,0	58,5	126,0	153,0
AOUT	1	159,3	151,0	182,5	110,0	186,1	178,2
	2	248,8	172,0	152,0	134,5	185,0	99,7
	3	114,5	126,5	210,5	247,0	232,0	265,9
SEPTEMBRE	1	133,1	87,5	60,5	125,0	116,2	212,3
	2	88,7	112,0	99,5	72,5	172,0	132,5
	3	115,0	51,0	85,6	160,0	137,0	109,5
OCTOBRE	1	38,0	36,3	69,5	62,5	59,1	93,3
	2	5,0	29,0	7,0	21,0	35,1	29,4
	3	-	2	-	-	-	1,2
NOVEMBRE	1	15,0	28,0	20,5	-	66,0	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
TOTAL		1294,2	1159,7	1332,6	1347,5	1696,8	1544,2
Nbre de jours ...		81	66	80	64	79	73

2. EXPERIMENTATION

2.1. Essai fertilisation - contrôle du Striga sur sorgho et mil.

BUT Quantifier les effets de la fertilisation minérale sur le contrôle du Striga dans une zone où elle est déjà pratiquée empiriquement par les paysans.

ORGANISATION Essais implantés en champ paysan, en blocs de Fisher avec 5 traitements et 4 répétitions.

A : témoin non fumé, 2 sarclages adventices

B : fumure de vulgarisation (100 kg de 14-22-12 à la levée), 2 sarclages adventices.

C : fumure de vulgarisation, 2 sarclages adventices + sarclage systèmatique du striga.

D : 100 kg de 14-22-12 à la levée, 2 sarclages adventices, + 50 kg/ha d'urée à la floraison de la céréale.

E : 30 kg d'urée/ha de la levée, 2 sarclages adventices, + 50 kg/ha d'urée à la floraison de la céréale.

REALISATION

Terrain choisi pour être envahi par le striga. Précédent mil pour le sorgho et sorgho pour le mil.

En variétés locales, parcelles de 5 lignes de 12 m espacées de 80 cm dont 3 utiles.

Semis des poquets à 80 cm pour le mil et à 40 cm pour le sorgho. Démariage à trois pieds par poquet.

Apport de l'engrais et de l'urée en side-dressing poquet par poquet.

Comptage à la levée et à la récolte.

Notation de l'infestation.

Pesée de graines après égrenage.

Analyse de sol.

IMPLANTATION

Mil : Semba Tchabe

Sorgho: Semba Tchabe

.....

CALENDRIER DES TRAVAUX

TRAVAUX	MIL	SORGHO
Labour	(grattage) 14/6	15/6
Semis	15/6	15/6
Sarclage 1	9/7	9/7
Sarclage 2	11/8	24/7
Engrais 1	15/7	15/7
Urée 2	23/8	23/8
Récolte	31/10	14/10

Sur "C" sarclages Striga : 23/8, 2/9, 16/9, 3/10, 10/10

RESULTATS

MIL

Traitements	Rendt.grain kg/ha	Comptage pieds Striga (total)	Pieds mil présents récolte
A : sans engrais	1 055	128	95,3
B : Vulga	1 220	67	94,8
C : Vulga + sarclage	1 400	0	96,8
D : Vulga + urée	1 565	49	95,3
E : urée seule	1 175	92	96,4
F Traitement C.V.	12,2** 13,9	13,6** 19,1	N.S. 4,3

Test de Duncan à 5 %

Sur le rendement grain kg/ha :

D C B E A

1 2 3

sur les comptages de pieds Striga :

A E B D

1 2

....

Les pluies quasi quotidiennes de fin juillet et août ont rendu difficile le sarclage. L'herbe a dû être retirée du champ avec pas mal de terre adhérant aux racines, ce qui a pu gêner le développement du striga. Bien que les niveaux d'infestation par le striga aient été faibles, il semble qu'à partir d'une fumure complète, l'apport supplémentaire d'urée contribue à limiter l'invasion du parasite.

SORGHO

TRAITEMENTS	% pieds sorgho récolte	Rendt kg/ha grain	Comptage pieds striga (total)
A sans engrais	96,8	1 485	203
B Vulgarisation	95,4	1 715	370
C Vulga + sarclage	96,0	1 745	0
D Vulga + urée	100,0	2 015	90
E Urée seule	96,2	1 865	158
F Traitement	N.S.	4,1*	4,0*
C.V.	4,8	10,9	28,6

Test de Duncan à 5 %

Sur le rendement grain kg/ha

D E C B A

1 2

Sur le comptage des pieds de striga

B A E D

1 2

L'hétérogénéité des attaques de striga rend difficile l'interprétation des résultats. Il semble également que l'apport d'azote en supplément d'une fumure complète entraîne un meilleur contrôle du parasite.

- résultats d'analyses de sol en annexe n° 1

TABLEAU D'INDICES POUR L'INTERPRETATION DES ANALYSES DE SOL -

INDICES	O. COSSE	CABUFORA	S. TCHABE
Taux de saturation en al	4	4,4	0
Destructuration : S_t	6,4	6,9	6,7
P assimilable	9,8	22,5	11
K / CEC	4	3,1	6,6

Les sols de la région de Galomaro sont à haut risque de dégradation physique et présentent des carences fortes en N, P et K.

2.2. Essais variétaux arachides hâtives

BUT Réaliser un screening de la collection disponible en Guinée-Bissau afin de rechercher une variété hâtive susceptible d'être plus intéressante que celle (s) localement cultivée (s).

ORGANISATION

Blocs de Fisher, huit répétitions des variétés suivantes :

A : témoin variété locale : Labaria

B : KH 149 A

C : KH 241 D

D : 47-10

E : QH 243 C

E : BS - 5

G : QH 243 A pour Comuda seulement

H : QH 200 A " "

I : CN 94 C " "

REALISATION

- parcelles constituées d'une seule ligne de 16 m ; avec bordures de chaque bloc en variété locale.
- semis à plat à 40 x 15 cm, à deux graines ; démariage à la levée.
- pas d'engrais
- comptage de pieds présents à la récolte.
- analyses laboratoires.

IMPLANTATIONS :

- Centre de Comuda
- Centre de Contubuel.

...

CALENDRIER DES TRAVAUX :

TRAVAUX	COMUDA	CONTUBUEL
Labour	8/7	29/6 (au D 6)
Semis	8/7	12/7
Sarclages	19/7, 2/8, 16/8	4/8
Récolte	10 et 11/10	17/10

Remarque : En raison d'une forte attaque de cercosporiose (précédent arachide), des traitements fongicides ont été réalisés au Benlate P.M., les 26/8, 13/9 et 23/9 à Comuda.

RESULTATS :

CENTRE DE COMUDA

VARIETES	% Pieds présents récolte	Rendt coque kg/ha	Rendement g/pied	Poids de 100 B.G.
A.Labaria	67,9	1 345	12,1	45,2
B. KH 241 A	75,3	1 275	10,3	39,0
C. KH 241 D	67,3	1 900	17,4	40,7
D. 47-10	74,1	1 775	14,6	52,2
E. QH 243 C	72,0	1 655	14,0	45,5
F. B S 5	73,9	1 515	11,1	45,2
G. QH 243 A	71,1	1 770	15,0	47,1
H. QH 200 A	76,2	1 130	9,2	45,4
I. CN 94 C	74,7	1 920	16,5	43,3
F TRAITEMENT	N.S.	9,4**	5,9**	22,8**
C.V.	14,0	16,6	23,8	5,0

Test de Duncan à 5 %

- Sur le rendement coque KG/ha

I C D G E F A B H

1 2 3 4

- Sur le poids de 100 bonnes graines

D G E H F A I C B

1 2 3 4

.....

CENTRE DE CONTUBUEL

VARIETES	% pieds présents récolte	Rendt coque kg/ha	Rendement g/pied	Poids de 100 B.G.
Labaria	32,9	655	13,4	38,6
KH 149 A	29,6	650	13,2	33,0
KH 241 D	32,9	710	13,4	36,8
47-10	42,6	970	13,9	45,2
QH 243 C	55,5	1 230	13,4	39,5
B.S. 5	47,6	995	14,0	38,9
F TRAITEMENT	7,7**	21,3**	N.S.	28,0**
C.V.	25,7	16,5	26,3	5,5

On notera sur le Centre de Comuda :

- le très faible rendement de la KH 149 A qui dans lestest se comporte toujours mieux que la KH 241 D. (Possibilité d'inversion d'étiquettes dans la collection ?).

- le bon comportement de la 47-10, et de la QH 243 A et C tant sur les rendements que sur le poids de 100 graines (indice de la grosseur des graines).

En raison des faibles quantités reçues du Burkina Faso, il n'a pas été possible de tester la QH 243 A et 200 A ainsi que la CN 94 à Contubuel.

Avec une très faible levée et des attaques de rats palmiste en fin de cycle, l'essai n'est pas interprétable sur ce centre. On a pu constater que le site même de l'essai (dans la station) ne convient pas aux cultures de plateau : sol lessivé, en pente et non représentatif des sols de plateaux environnants.

....

2.3. Essai cultural Niébé

BUT

Etudier différentes solutions d'introduction du Niébé dans les systèmes de culture de case.

ORGANISATION

Essai implanté dans un village en zone de culture de case ; en blocs de Fisher avec 5 traitements et 4 répétitions.

1ère culture : semée dès les premières pluies utiles en début juin

Variété : IT 82 E 9

2ème culture : semée en Niébé dès la récolte de la première culture. Introduction de parcelles en "traitées" - "non traitées" contre les déprédateurs.

A : 1ère culture Niébé sans protection insecticide (-)

B : 1ère culture Niébé avec protection insecticide (+)

C : 1ère culture Maïs hâtif 80 j (variété locale)

D : 1ère culture arachide 90 j (KH 149 A)

E : 1ère culture sorgho 95 j (IRAT 202)

REALISATION

- Niébé et arachide : parcelles de 6 lignes de 15 m dont 4 utiles ; semis à 40 x 15cm pour l'arachide et 40 x 10 cm pour le Niébé.

- Maïs et Sorgho : parcelles de 3 lignes de 15 m dont une utile. Semis à 80 x 20 cm pour les 2 cultures, deux graines par poquet pour le maïs et 4 ou 5 pour le sorgho;

- Pour toutes les cultures, démariage à un pied par poquet dès la levée complète.

- Traitement insecticide au Décis diméthoate 12/300 en C.E.

- Engrais : niébé et arachide sans engrais
  . maïs : 100 kg NPK à la levée + 50 kg d'urée au buttage.
  . Sorgho : 100 kg NPK à la levée

- Observation des attaques de déprédateurs en cours de végétation.

- Mesure de rendement en grain sec
- Analyse de sol.

IMPLANTATION

BAFATA : Sare Yero

.....

CALENDRIER DES TRAVAUX

Labour : 19/6

1er semis : 20/6

Engrais: NPK le 13/7 et le 28/7 : l'urée

2ème semis : précédent niébé (N) : 26/8
maïs (M) : 3/9
arachide (A) : 22/9
sorgho (S) : 28/9

Traitements: 1er semis : 13/7 ; 28/7 ; 8/8 ; et 18/8

2ème semis : hebdomadaire

Récolte - 1er semis : N : 10/8 et 25/8
M : 2/9
A : 22/9
S : 28/9

Récolte-2ème semis N après N : 4/11 ; 9/11
N après M : 4/11 ; 9/11
N après A : 25/11 ; 5/12
N après S : 25/11 ; 5/12

Les sarclages ont été effectués régulièrement, l'essai étant toujours propre à chaque visite.

RESULTATS

1ère culture :

Objet	Rdt kg/ha
Niébé(+)	1545
Niébé(-)	145
Maïs	4620
Arachide	2570
Sorgho	3275

2ème culture : Niébé

....

Précedent	Objet trait.	Comptage pieds récoltés	Rendt kg/ha	% bonnes graines
Niébé	(+) (-)	328 165	530 35	89,4
Maïs	(+) (-)	497 494	1130 50	90,9
Arachide	(+) (-)	488 457	640 60	89,8
Sorgho	(+) (-)	555 528	825 45	87,3

- Constatation évidente, le Niébé ne produit pas sans protection insecticide, et ceci à quelque moment du semis pendant la saison des pluies. Cette sensibilité aux déprédateurs inféode la culture du niébé à celle du coton qui procure aux paysans le moyen de traiter.

- En début de saison des pluies, le niébé n'est pas d'un rapport excellent comparé aux autres productions, par contre, en 2ème culture il devient intéressant surtout après le maïs à cycle court cultivé pratiquement partout en zone II.

- Résultats d'analyse de sol en annexe n° III

Avec un indice de destructuration S_t = 11,6, le sol de l'essai est suffisamment pourvu en Matière organique. Le PH de 6,3 et l'absence d'aluminium Ech sont satisfaisants. On notera la forte réserve en phosphore assimilable ; par contre, il y aurait une carence marquée en potasse (K/CEC = 4,8)

.....

2.4. Essai de Potentiel de production arachide

BUT

Déterminer l'effet des maladies et déprédateurs sur le rendement et l'utilisation de l'engrais d'une cultu d'arachide.

ORGANISATION :

En milieu réel, 4 répétitions de traitements suivants en blocs de Fisher :

A : témoin non fumé, non traité

B : protection nématicide

C : protection nématicide et insecticide

D : protection nématicide, insecticide et fongicide

E : même protection que D avec 200 kg/ha de 14-22-12

REALISATION :

- variété : 69-101
- parcelles de 5 lignes de 12 m dont 3 utiles, semis à 60 x 15 cm, à deux graines, démariage à la levée
- protection nématicide au Furadan ; obtenu tardivement, il n'a pas été enfoui sur la ligne de semis mais épandu en side-dressing.
- insecticide Decis diméthoate 12/300 en C.E., chaque 15 jours à partir du 25ème jour.
- fongicide Benlate 40 % en P.M, chaque 15 jours à partir du 52ème jour
- engrais en side-dressing à la levée.

OBSERVATIONS :

- comptage à la levée
- date d'apparition des symptômes d'attaques sur le témoin
- analyse de sol.

.....

- comptage récolte
- rendement gousse kg/ha.

IMPLANTATION :

Gabu : Dar el Salam

CALENDRIER DES TRAVAUX :

- labour (grattage) : 24/6
- semis : 28/6 + 12/7 (resemis)
- épandage Furadan : 12/7
- épandage engrais : 12/7
- sarclages : 2/8, 10/8, 19/8
- traitemen,ts insecticides: 10/8, 22/8, 8/9, 21/9, 6/10, 19/10.
- traitements fongicides : 19/8, 1er/9, 14/9, 27/9, 13/10, 2/11
- récolte le 4/11

RESULTATS

OBJET	% pieds présents récolte	Rendt. gousses kg/ha	Rendement en g/pied
A : travaux	72,6	1.835	23,0
B : nématicide	69,1	2.050	26,7
C = B + insecti	74,4	2.140	25,9
D = C : fongicide	71,7	2.625	33,0
E = D + engrais	73,3	3.180	39,1
F Traitement	N.S.	20,2**	15,8**
C.V.	7,1	10,1	11,0

On constate l'effet marqué de l'application d'un fongicide. Pour l'effet de l'engrais, il est dommage qu'un objet "non traité" et fumé n'ait pas été prévu, qui aurait permis de déterminer si la réponse à l'engrais est liée ou non à la protection de la culture.

* Test de Duncan : 5 %

E	D	C	B	A
1	2	3		

....

Cet essai est peu intéressant en vulgarisation pour l'arachide d'huilerie dont on peut difficilement prévoir la rentabilité du traitement un jour ; par contre, il devient très précieux dans le cadre de l'action arachide de bouche et doit être envisagé en relation également avec l'aspect teneur en aflatoxine.

Analyse de sols : Résultats en annexe n° II

Les teneurs très faibles en phosphore assimilable, ainsi qu'en potasse (K / CEC = 3,6), tendraient à expliquer l'effet très positif de l'engrais sur le rendement.

.....

2.5. Essai de maintien de la fertilité du sol

BUT

Etudier sur plusieurs années et dans le cadre d'une rotation arachide - sorgho, l'évolution des rendements avec une culture à plat ou en billon, fumée ou non.

ORGANISATION :

- deux séries implantées depuis 1981 :

1ère série : arachide - sorgho - arachide, etc...

2ème série : sorgho - arachide - sorgho etc...

- deux types de cultures : en billon et à plat ; quatre répétitions, soit huit parcelles subdivisées avec et sans fumure et 16 sous-parcelles par série.

- fumure : 150 kg de 14-22-12 par ha ou non sur arachide.
  150 kg de 14-22-12 par ha ou non sur sorgho.

REALISATION :

- variété 69-101 pour l'arachide et locale pour le sorgho.

- parcelles de 6 lignes de 20 m, dont 4 utiles subdivisées dans le sens de la longueur.

- semis à 2 graines par poquet pour l'arachide et à 5 ou 6 graines pour le sorgho, avec démariage à un pied pour l'arachide et 3 pieds pour le sorgho.

- écartement de 60 x 15 cm pour l'arachide et de 60 x 60 cm pour le sorgho.

- diagnostic foliaire au 40ème jour sur les parcelles en arachide.

IMPLANTATION :

Centre de Comuda.

CALENDRIER DES TRAVAUX :

Labour	: 5/7
Semis	: 5/7 pour l'arachide et 7/7 pour le sorgho
Engrais	: 22/7
Sarclages	: 22/7, 15/8, 16/8.
Récolte	: 10/11

RESULTATS

- Récolte nulle sur sorgho (parcelle du fond)
- Arachide : parcelle proche de la route

TRAITEMENT	RENDT /HA
Plat (-)	1 065
Plat fumé	1 735
Billon (-)	1 185
Billon fumé	1 530
Moyenne	1 380
F TRAITEMENT	N.S.
C.V.	30,9

En raison de la très forte hétérogénéïté du terrain, les écarts en faveur des traitements fumés ne sont pas significatifs. Il n'y a pas non plus effet de la technique de travail du sol. L'essai est à un niveau de rendement comparable à celui de 1986 (1.315 kg/ha en moyenne).

Des logements étant en construction sur une partie de la parcelle, cet essai ne sera maintenu que sur la bande du fond (en arachide, l'année prochaine).

2.6. Essais variétaux arachide de bouche

BUT : Tester les variétés à grosse coque, dites "de bouche", dans plusieurs localisations en Guinée-Bissau.

ORGANISATION :

Essais réalisés en blocs de Fisher, en station, avec respectivement 10 et 8 répétitions pour les Centres de Comuda et Contubuel des variétés suivantes :

A : Témoin de production 69-101, cycle de 120 j

B : 73-27, cycle 120-125 j

C : 73-28, " " "

D : Tifton 8, cycle de 135 j

E : GH 119-20, cycle de 110 j

REALISATION :

- parcelles constituées d'une seule ligne de 16 m, les bordures de chaque bloc sont semées en 69-101.
- semis en juin à 60 x 15 cm , à deux graines par poquet ; démariage à 1 graine dès la levée complète.
- pas d'engrais.
- comptage de pieds présents à la récolte.
- analyse qualitative en laboratoire et à la chaîne "Farmer stock".

IMPLANTATIONS :

BAFATA : - centre de Comuda

- centre de Contubuel.

Hors zone II : L'essai avait également été conduit à Cabuxanque mais des problèmes au séchage ont rendu les résultats inutilisables.

....

CALENDRIER DES TRAVAUX :

TRAVAUX	COMUDA	CONTUBUEL
Labour	21/6 (grattage)	30/6
Semis	22/6	4/7 + 18/7
sarclages	6/7 - 21/7 - 1/8	4/8 - N.C.
Récoltes :		
GH 119-20	20/10	26/10
69-101	24/10	7/11
73-27	24/10	7/11
73-28	24/10	7/11
Tifton 8	28/10	7/11

RESULTATS :

CENTRE DE CONTUBUEL

VARIETES	% pieds présents récolte	Rendt.gousses kg/ha	Rendement g/pied
69-101	61,3	1 350	16,8
73-27	60,0	1 050	13,6
73-28	61,5	1 175	14,9
TIFTON 8	62,4	1.105	14,1
GH 119-20	69,1	1 285	14,5
F TRAITEMENT :	N.S.	4,1**	N.S.
C.V.	11,7	14,4	19,6

...

CENTRE DE COMUDA :

RESULTATS AGRONOMIQUES :

VARIETES	% Pieds présents récolte	Rendt gousse kg/ha	Rendement g/pied
69-101	82,2	2 945	32,3
73-27	86,0	2 515	26,4
73-28	87,6	2 555	26,5
Tifton 8	89,2	2 680	27,1
GH 119-20	94,1	2 690	25,7
F TRAITEMENT C.V.	9,6** 5,1	4,3** 9,6	8,4** 10,6

RESULTATS TECHNOLOGIQUES : % par rapport aux masses de produit

VARIETES	% bigraines export.	% de mono graines	Poids de 100 coques bi-graine	% de "Jumbos" (1)	% de "Fancy" (2)	Poids de 100 graines g (3)
69-101			116,4			46,6
73-27	73,4	8,8	229,5	53,1	44,5	88,4
73-28	70,9	7,4	225,7	46,0	52,3	86,3
Tifton 8	62,8	13,6	203,6	9,1	75,0	84,0
GH 119-20	76,4	6,6	168,2	8,6	26,7	67,4
F TRAIT. C.V.	17,0** 6,3	31,5** 19,7	413,6** 3,9	137,2** 21,9	99,6** 12,8	148,0** 6,2

(1) Jumbos = 35 à 42 gousses/100 g ; sur bi-graines export

(2) Fancy = 45 à 49 gousses/100 g , " " " "

(3) Sur bi-graines export.

....

TEST DE DUNCAN à 5 %

- sur le rendement coque kg/ha de l'essai Comuda

A	E	D	C	B
1		2		

- sur le % de bigraines "export"

E	B	C	D
1			
	2		3

- sur le % de "jumbos"

B	C	D	E
1	2		
		3	

- Comme déjà indiqué précédemment, le sol du Centre de Contubuel pour les essais de plateau est très médiocre d'où les résultats très moyens.

- A Comuda, si on regarde à la fois les aspects agronomiques et technologiques, la 73-27 arrive en tête des variétés destinées à l'exportation de bouche : avec plus de la moitié des gousses bigraines dans la catégorie la plus rémunérée des "jumbos", elle obtient un rendement très correct par rapport au témoin de productivité.

....

2.7. Parcelles d'observation phytosanitaires sur coton :

BUT : Evaluation :

- des nuisances dues aux déprédateurs
- de l'intérêt du programme standard.

ORGANISATION :

En milieu contrôlé, parcelles comportant les objets suivants sans répétition.

A : sans protection

B : protection standard, chaque 15 jours

C : protection poussée, chaque semaine.

Sur le centre de S. Bébé, deux variétés ont été comparées L 299-10 et IRMA 12-43.

Sur le centre de Cabufara, deux dates de semis ont été réalisées.

REALISATION :

- parcelles élémentaires de 25 lignes de 25 m à 80 x 30 cm, démariage à 2 pieds par poquet.
- engrais 200 kg/ha de 14-22-12 + 50 kg/ha d'urée à la levée.
- traitements réalisés à la cyperméthrine diméthoate 14/100, en U.L.V. 3 l/ha.

  * Standard : 5 traitements espacés de 15 jours du 45ème au 105ème jour du cycle.
  * Poussé : traitements hebdomadaires à partir du 25ème jour jusqu'à l'ouverture des capsules.

- analyse de sol.

....

IMPLANTATIONS :

- GABU : S. Bebé
- BAFATA : Contubuel
  Cabufara

OBSERVATIONS :

- Analyse des organes en place :
  . prélèvements et analyse de capsules au champs
  . observation et notation des niveaux d'attaque de ravageurs phytophages et carpophages.
  . comptage du shedding par des observateurs.
- Récolte :
  . une ligne au sécateur pour l'analyse de récolte en laboratoire (20 m)
  . 4 lignes utiles pour la détermination du rendement en coton graine.

CALENDRIER DES TRAVAUX :

TRAVAUX	S.BEBE	CONTUBUEL	CABUFARA	
			1ère date	2ème date
Labour	9/7	30/6	27/6	- 10/7
Semis	11/7	1/7	27/6	16/7
Epandage engrais	2/8	18/7	21/7	- 11/8
Buttage	23/8	24/8	11/8	26/8
1ère récolte	17/11	1/11	9/11	21/11
2ème récolte	8/12	24/11	21/11	6/12

S. Bebé : 1er traitement C le 22/8, dernier le 18/11
1er traitement B le 9/9, dernier le 4/11

Contubuel: N.C.

Cabufara : 1er traitement C_1 le 11/8, dernier le 15/11
1er traitement B_1 le 23/8, dernier le 18/11
1er traitement C_2 le 23/8, dernier le 21/11
1er traitement B_2 le 13/9, dernier le 8/11

.....

RESULTATS : CENTRE de S.BEBE : Variété L 299-10

OBJETS	Rendement coton graines kg/ha	ANALYSE CAPSULES.				ANALYSE COTON FIBRE		
		% capsules saines	% dégâts chenilles	% pourries piquées	% momifiées	% Blanc saines	% Blanc attaquées	% Sales
A (-)	1.060	64,9	14,7	10,4	10,1	77,3	8,8	14,0
B Standard	2.440	84,8	10,0	4,0	0,1	90,2	5,5	4,3
C Intensif	2.510	91,9	6,6	0,5	1,0	95,8	3,1	1,2

CENTRE de S. BEBE : Variété IRMA 12-43

OBJETS	Rendement coton graines kg/ha	ANALYSES CAPSULES				ANALYSE COTON FIBRE.		
		% capsules saines	% dégâts chenilles	% pourries piquées	% momifiées	% Blanc saines	% Blanc attaquées	% Sales
A (-)	1.085	55,4	16	10,8	17,8	73,0	15,7	11,3
B Standard	2.360	90,4	5,9	3,1	0,7	87,0	10,1	2,8
C Intensif	2.510	90,5	5,3	1,4	2,8	94,6	2,9	2,5

RESULTATS : CENTRE de CABUFARA : 1ère date de semis

OBJETS	Rendement coton graines kg/ha	ANALYSE CAPSULES.				ANALYSE COTON FIBRE			Comptage pieds récolte
		% capsules saines	% dégâts chenilles	% pourries piquées	% momifiées	% Blanc saines	% Blanc attaquées	% Sales	
A (-)	645	39,9	25,7	11,7	22,7	58,9	19,0	22,1	381
B Standard	1.030	79,3	13,9	3,3	3,5	88,1	5,9	6,0	293
C Intensif	1.590	84,8	8,3	4,1	2,8	91,5	5,9	2,6	320

CENTRE de CABUFARA : 2ème date de semis

OBJETS	Rendement coton graines kg/ha	ANALYSES CAPSULES				ANALYSE COTON FIBRE.			Comptage pieds récolte
		% capsules saines	% dégâts chenilles.	% pourries piquées	% momifiées	% Blanc saines	% Blanc attaquées	% Sales	
A (-)	640	74,4	16,4	8,5	0,7	80,4	12,3	7,3	415
B Standard	1.015	84,7	11,2	1,9	2,2	92,1	5,4	2,5	430
C Intensif	1.815	85,9	10,2	2,7	1,1	91,4	6,5	2,1	407

CENTRE de CONTUBUEL

OBJETS	Rendement coton graines kg/ha	ANALYSES CAPSULES				ANALYSE COTON FIBRE.		
		% capsules saines	% dégâts chenilles	% pourries piquées	% momifiées	% Blanc(1) saines	% Blanc(2) attaquées	%(3) Sales
A (-)	715	55,4	20,9	22,9	0,7	63,3	19,0	17,7
B Standard	1.665	78,5	13,2	7,6	0,8	84,1	10,7	5,2
C Intensif	1.680	81,6	8,9	7,9	1,7	88,8	9,1	2,2

(1) Coton blanc issu des capsules saines.

(2) Coton blanc issu des capsules dégâts chenilles + pourries-piquées

(3) Coton sale issu de toutes les classes de capsules réunies.

ANALYSE DU SHEDDING

S. BEBE

OBJET		% Shedding dû aux déprédateurs - sur boutons		sur capsules	
L 299-10	A (-)	96/407	= 23,6 %	126/1188	= 10,6 %
	B Stand.	4/279	= 1,4 %	25/1219	= 2 %
	C Intensif	0/271	= 0 %	3/1384	= 0 %
IRMA 12-43	A (-)	102/487	= 20,9 %	172/1340	= 12,8 %
	B Stand.	3/301	= 1 %	13/1302	= 1 %
	C Intensif	12/445	= 2,7 %	9/1458	= 0,6 %

CONTUBUEL

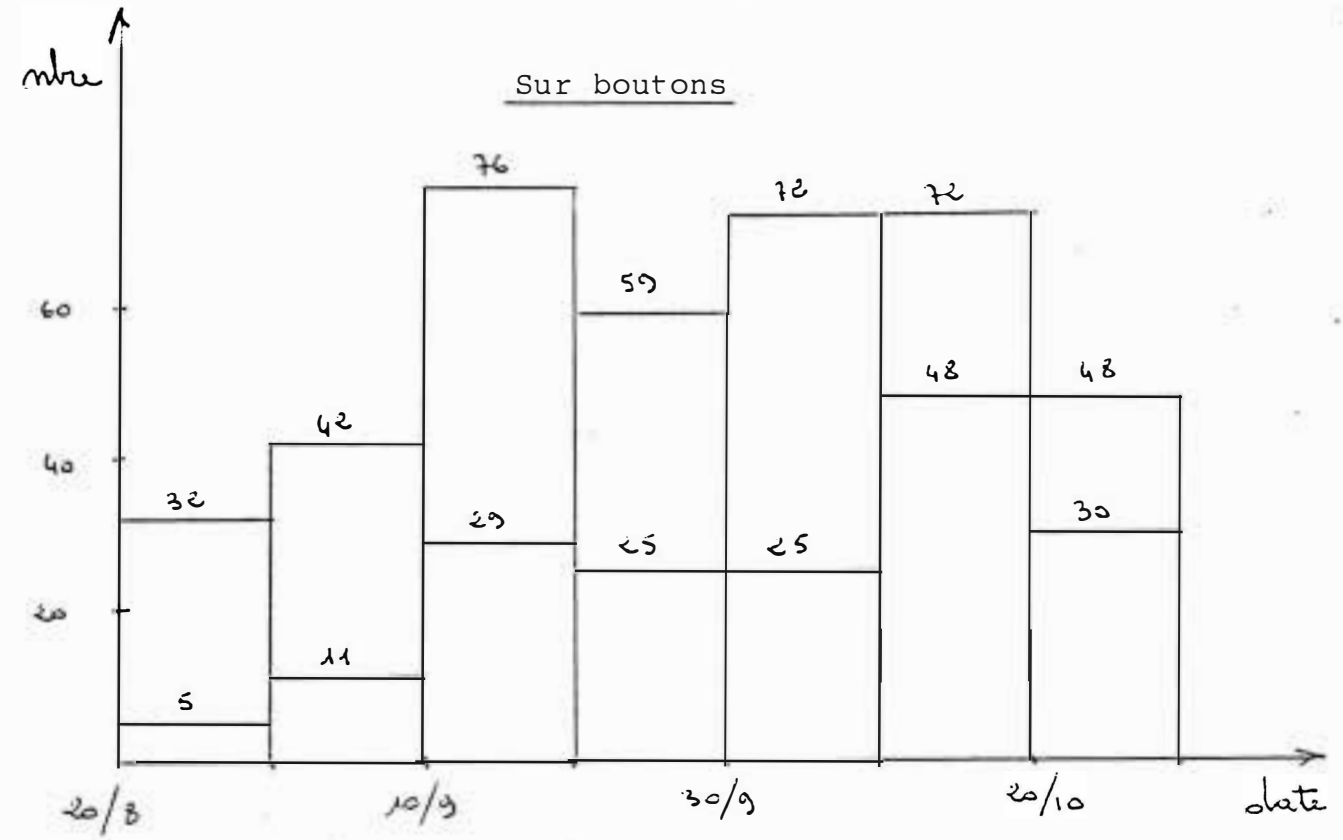
OBJET	% Shedding dû aux déprédateurs - sur boutons		sur capsules	
A (-)	46/403	= 11,4 %	114/1375	= 8,3 %
B Standard	12/396	= 3 %	32/1533	= 2,1 %
C Intensif	13/398	= 3,3 %	9/1404	= 0,6 %

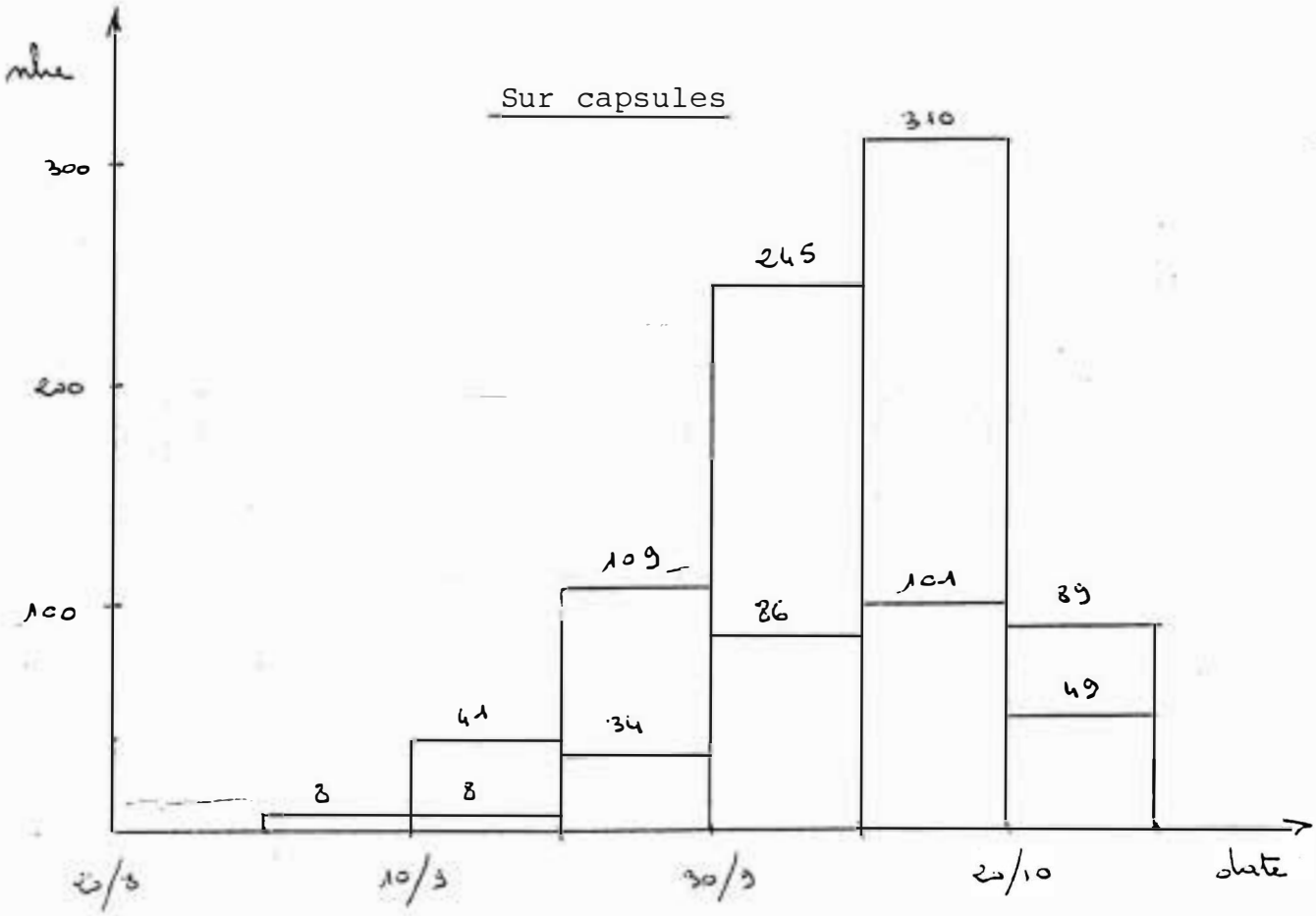
CABUFARA

OBJET		% Shedding dû aux déprédateurs sur boutons		sur capsules	
Semis fin juin	A (-)	175/407	= 43 %	282/811	= 34,8 %
	B Standard	23/178	= 12,9 %	57/518	= 11 %
	C Intensif	3/212	= 1,4 %	0/562	= 0 %
Semis début juillet	A (-)	223/447	= 49,9 %	334/799	= 41,8 %
	B Standard	27/186	= 14,5 %	85/592	= 14,1 %
	C Intensif	1/286	= 0 %	0/890	= 0 %

CABUFARA

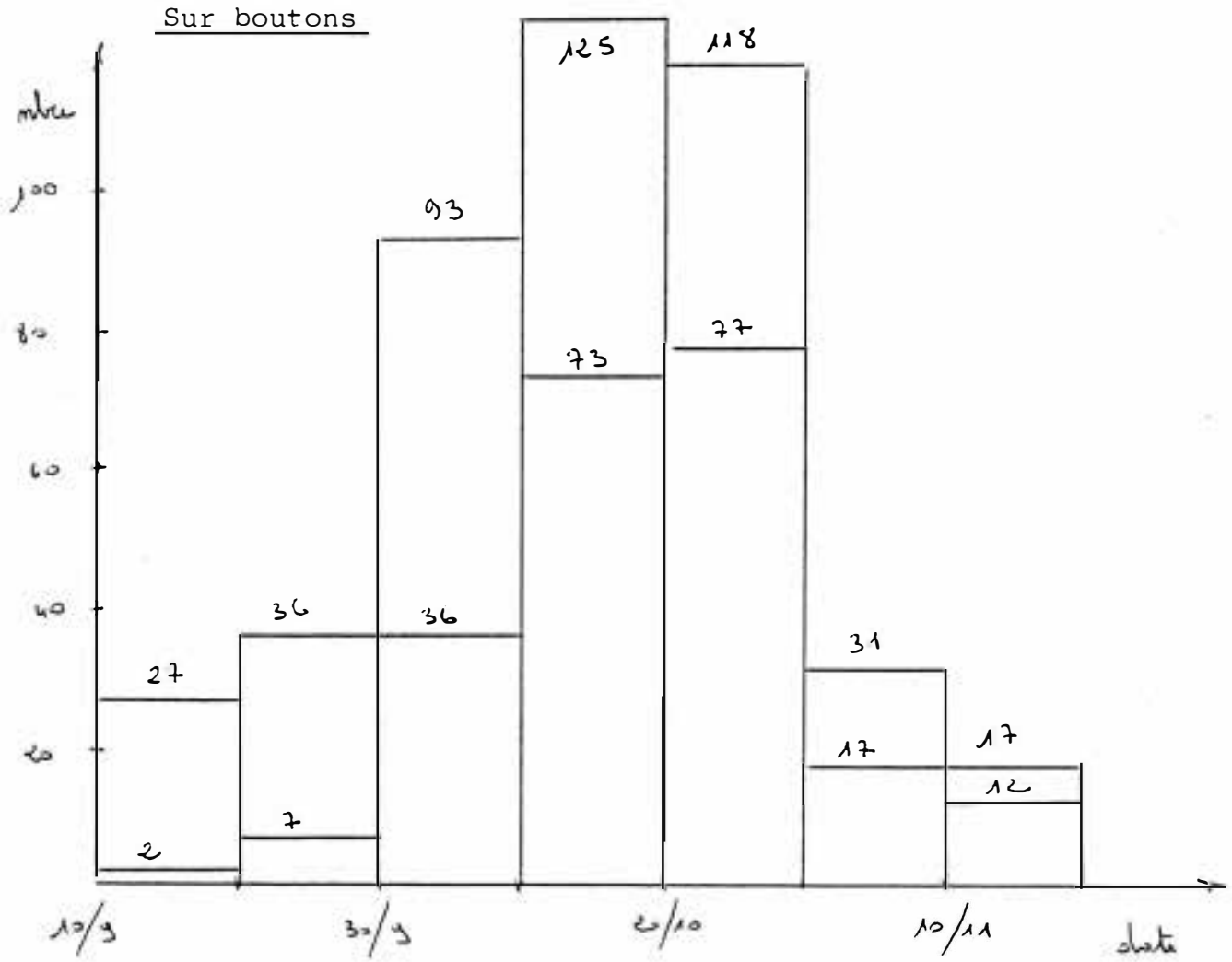
Parcelle A_1 , première date de semis : shedding total
et shedding dû aux déprédateur:



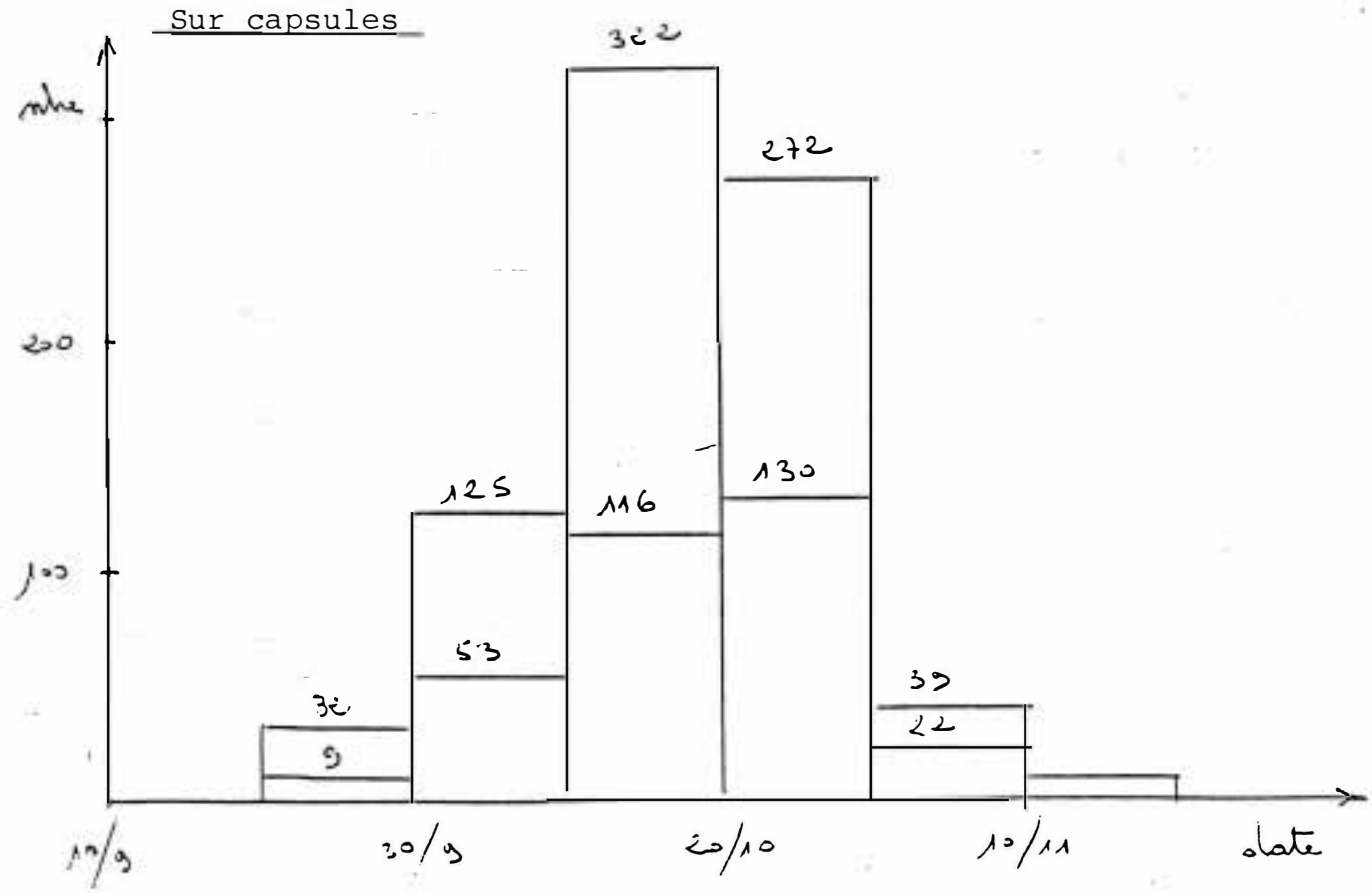


CABUFARA Parcelle A_2 : deuxième date de semis, shedding total et shedding dû aux déprédate

Sur boutons

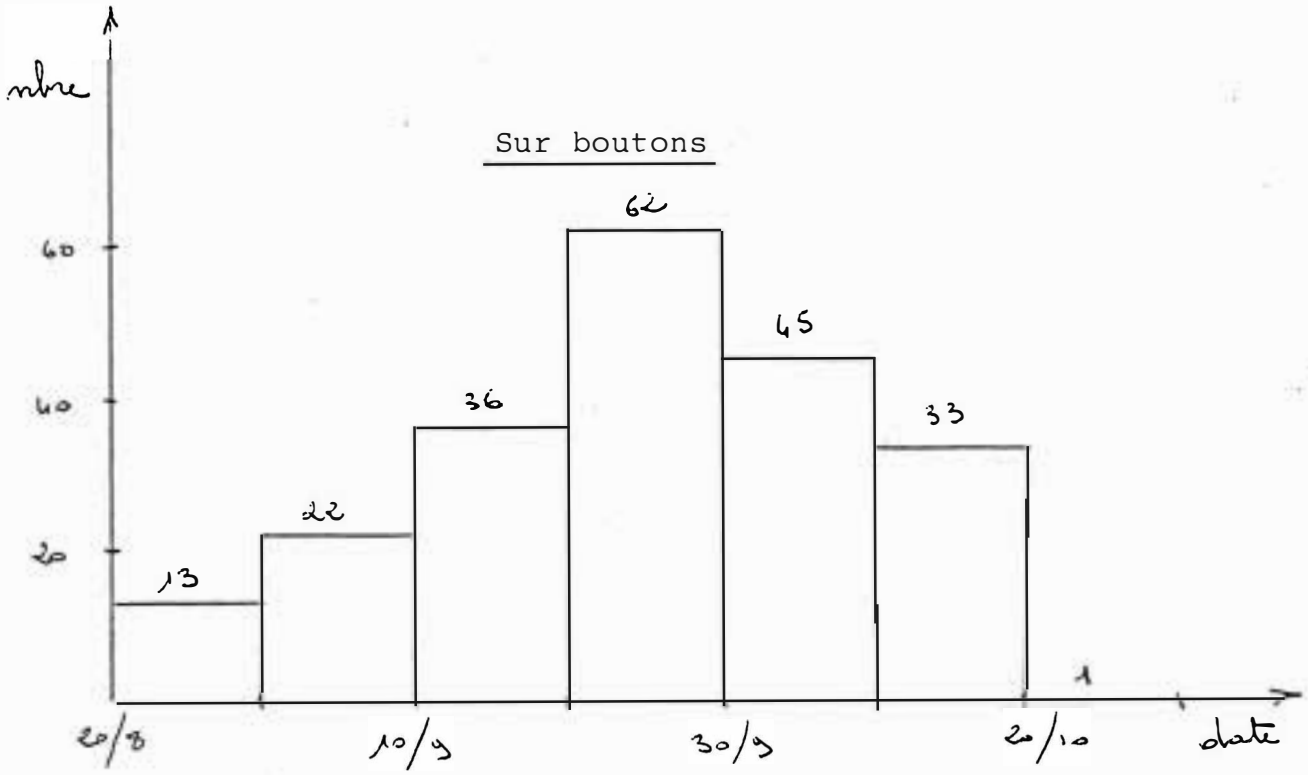


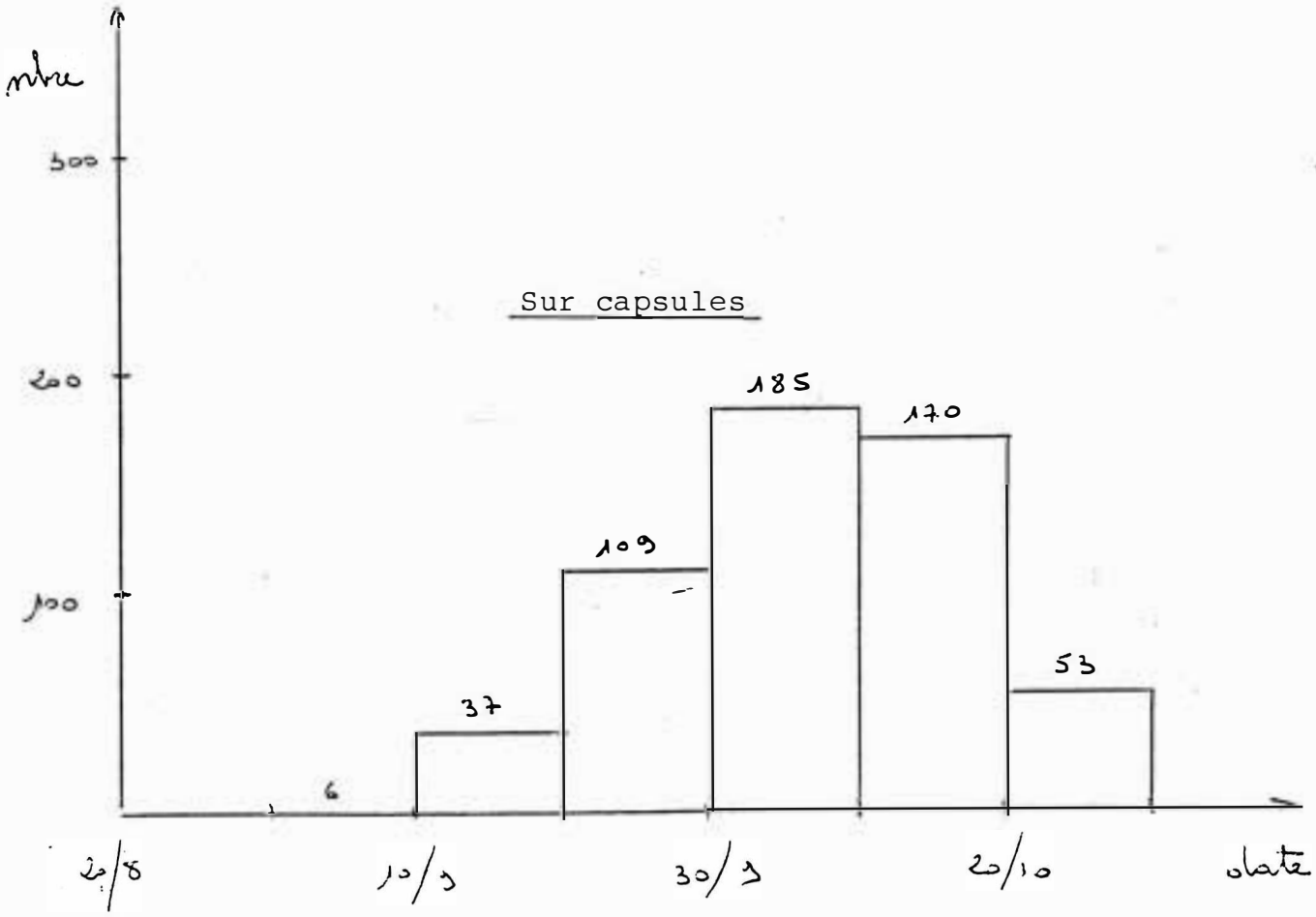
Sur capsules



CABUFARA

Parcelles C_1, 1ère date de semis : shedding total = shedding physiologique





A l'observation des graphiques de shedding en fonction du temps, on constate que les attaques de carpophages commencent à être importantes à partir du 65-70ème jour du cycle, quelle que soit la date de semis. La période à protéger impérativement par le traitement se prolonge jusqu'au 120ème jour pour les semis de juin alors que pour les semis tardifs, le début de la saison sèche bloque le cycle au 110ème jour. On apportera donc un soin particulier à la réalisation effective et régulière des applications d'insecticide entre le 65ème et le 110ème jour du cycle.

Les observations suivantes ont été faites au cours des tournées de suivi des essais sur la parcelle non traitée :

CENTRE de S.BEBE

- 22/8 : floraison non commencée. Aucune attaque
- 14/9 : début de la floraison :
  - . quelques pieds avec pucerons
  - . début d'attaque de Sylepta derogata
  - . quelques Cosmophila flava
  - . indice de présence d'Earias sp
- 28/9 Analyse de récolte 50 capsules sur A 10 % piqués, 8 % traces attaques carpophages.
- 6/10 - Légère attaque de S. derogata sur feuillage
  - présence de chenille d'Earias et indice de présence de Diparopsis watersi, d'un coléoptère dévorant les capsules âgées Pacnoda
  - début d'attaque d'Héliothis armigera, chenilles tous stades et nombreux boutons à bractées écartées.

  Analyse de récolte 50 capsules de A 8% piquées, 8 % dégâts carpophages.
- 13/10 - toujours peu de S. derogata
  - importante attaque d'H. armigera sur les 2 variétés qui se comportent de la même manière vis-à-vis des déprédateurs. Présence de S.littoralis.
  - Analyse de 50 capsules :

    A : 12% piquées, 6 % carpophages
    B : 12% piquées, 2 % héliothis
    C : 8% piquées, 0 % carpophages

  . Quelques Pacnoda

....

2/11 - peu de Dysdescus

- grosse attaque d'H. armigera

- quelques Cryptophlebia leucotreta

ANALYSE CAPSULES

A : 14% de capsules piquées, 6 % de dégâts carpophages

B : 4 % de capsules piquées,2 % de dégâts carpophages

C : 6 % de capsules piquées, pas de dégâtde carpophages.

CENTRE de CONTUBUEL

23/8 - quelques pucerons sur feuillage et début d'attaques de S. dérogata.

13/9 - sur le feuillage, attaque assez importante de S. derogata (30 % de pieds environ), présence de C.flava

- présence de nombreux Earias à tous les stades

- présence de Spodoptera littoralis

- trace de présence de Diparopsis (bouton pendant)

26/9 - fin attaque de pucerons, Sylepta environ sur 30% des pieds.

- Présence de nombreux Earias & S. littoralis sur A, B et C indemnnes.

Analyse 50 capsules :

A : 6 % de piquées, 0% carpophages

B : 12 % de piquées, 0% carpophages

C : 16 % de piquées, 0% carpophages

3/10 - peu de carpophage "lessivées" par une forte pluie durant la nuit

10/10 - présence de quelques Héliothis armigera et de Dysdescu au stade larvaire.

1/11 - - - - présence de nombreuses larves de Dysdescus sur l'ensemble des traitements.

...

CENTRE DE CABUFARA

23/8 - attaque générale de pucerons sur les feuilles, sur la première et dernière date de semis (avec larves de Syrpes).

30/8 - présence encore de pucerons et début d'attaque de Sylepta sur A_1

16/9 Sur A_1 : quelques dégâts d'Earias sp.

présence de Spodoptera littoralis

Sur A_2 : début d'attaque de Sylepta derogata

28/9 Sur A_1 et A_2, présence de nombreux Spodoptera

4/10 Sur A_1, première apparition d'Héliothis, présence de Pacnoda.

Sur A_2, présence bractées équartées, indice de présence d'Héliothis

14/10 Très forte attaque d'Héliothis

18/10 Héliothis et présence simultanée de Spodera

Analyse de capsules

A_1 = 16% de piquées et 38% d'attaques de carpophages (8% d'Héliothis présents !)

B_1 = 18% de piquées et 2% de carpophages

A_2 = 10% de piquées et 26% de dégâts de carpophages

B_2 = 8% de piquées et 12% de dégâts carpophages

14% de piquées et 6% de dégâts carpophages.

4/11 Maintien de la forte attaque d'Héliothis sur A_1 et A_2, présence de Cryptophlebia leucotreta dans quelques capsules.
Analyse capsules : A_2 : 10% piquées et 38% attaquées (8% de C. leucotreta et 30% d'Héliothis). B_2 : 14% de piquées et 6 % de dégâts carpophages.

- sur les trois centres on retrouve les mêmes déprédateurs, à savoir S.dérogata, sur feuillage; avec présence de pucerons en début de cycle. Les pucerons disparaissent rapidement et Sylepta n'a pas causé de défoliation importante comme ce fut le cas en 1985.

- à partir de l'apparition des organes fructifères, Earias Sp, Spodoptera littoralis et surtout Héliothis armigera se sont succédés avec des populations très supérieures à celles observées en 1987/88.

Nuisances dues aux déprédateurs : $\frac{C - A}{C} \times 100$

CENTRE	NUISANCE 87/88	NUISANCE 88/89
S. BEBE	31%	57,8 %
CONTUBUEL	-	42,6%
CABUFARA Semis JUIN	28%	59,6%
CABUFARA Semis JUILLET	-	64,7%

- Cette importante pression risque d'entraîner une baisse des rendements moyens commercialisés car de nombreux champs mal, voire non traités pour les semis tardifs, auront une production pratiquement nulle.

- Alors qu'à BAFATA Nord et GABU, les rendements du traitement standard ne sont que légèrement inférieurs au traitement intensif, à Cabufara la différence est alarmante. On constate que le shedding du traitement standard approche, en % dû aux insectes, celui des parcelles non traitées de S. Bébé et Contubuel. Il est probable avec les pluies très fréquentes de cette année, que le produit ait été lessivé peu après son application sur un certain nombre de traitements (4è et 5ème d'après les feuilles de comptages). On apportera un soin particulier aux applications qui devront être renouvelées si une pluie advient peu après : à surveiller l'année prochaine.

- IRMA 12-43 et L 299-10 se comportent de la même façon, par contre il semble que les attaques soient plus fortes sur les semis tardifs, ce qui renforce le thème de la date de semis comme prioritaire en vulgarisation.

- Résultats d'analyse de sol en annexe IV et V.

.....

2.8. Essais produits

BUT Tester trois produits dont deux sont utilisés en Guinée-Bissau depuis quelques années selon les offres: deltaméthrine, cyperméthrine associées au diméthoate.

ORGANISATION :

- Essais en milieu réel dont les répétitions sont disséminées sur plusieurs villages, en blocs de Fisher.

- 6 répétitions des trois produits suivants :

A = deltaméthrine diméthoate : 4/100 ULV

B = fenvalérate diméthoate : 17/100 ULV

C = cyperméthrine diméthoate : 14/100 ULV

REALISATION :

- parcelles de 30 lignes de 30 m
- choix de parcelles homogènes dans des champs paysans déjà installés ;
- engrais épandu par le service : 200 kg/ha de 14-22-12 de 50 kg d'urée entre les 20ème et 35ème jour du cycle.
- 5 traitements réalisés en ULV 3 l/ha du 45ème au 105ème jour du cycle.
- récolte de 4 lignes de 20 m pour le rendement dont une est récoltée au sécateur pour l'analyse

IMPLANTATION :

BAFATA Nord : S. Meta

BAFATA Sud : Cabufara
S. Salha

.....

PRODUITS :	RENDEMENT kg/ha	% de capsules saines	% de capsules attaquées carpophage	% de coton sale
A deltaméthrine-diméthoate	930	80,5	14,4	5,2
B fenvalérate diméthoate	1010	81,2	11,9	5,5
C cyperméthrine-diméthoate	1054	78,5	13,5	4,9
F Traitement	N.S	N.S.	N.S.	N.S.
C.V.	14,5	5,1	10,7	28,1

On n'observe pas de différence sur les résultats de l'application des produits testés.

2.9. Essais variétés - date de semis coton

BUT Comparer le comportement de plusieurs variétés en fonction de leur date de semis.

ORGANISATION :

Essais menés en milieu réel pour le Centre de S. Mollo et sur le Centre de Contubuel.

- S. Mollo : 6 répétitions x 2 dates de semis x 3 variétés, en blocs de Fisher.

A_1 : L 299-10, semée le 15/6

B_1 : IRMA 96-97, semée le 15/6

C_1 : IRMA 12-43, " " "

A_2 : L 299-10, semée le 15/7

B_2 : IRMA 96-97, " " "

C_2 : IRMA 12-43, " " "

- Contubuel : 6 répétitions de 3 variétés en blocs de Fisher ; l'effet de la date de semis n'a pas pu être étudié faute de place disponible.

REALISATION :

- parcelles élémentaires de 3 lignes de 25 m
- semis à 80 x 30 cm, à $\pm$ 5 graines par poquet et démariage à 2 pieds par poquet.
- engrais : 200 kg/ha de 14-22-12 en Side-dressing + 50 kg d'urée à la levée
- analyse de sol
- récolte de la ligne centrale pour le rendement, analyse de récolte.

IMPLANTATION : BAFATA - S.Mollo - Contubuel

.....

CALENDRIER DES TRAVAUX

TRAVAUX	S. MOLLO - 1ère date -	S. MOLLO - 2ème date -	CONTUBUEL
Labour	21-22/6	21 -22/6 + reprise à daba	30/6
Semis	22/6	13/7	3/7 , resemis 18/7
Engrais	13/7	29/7	4/8
Buttage	-	-	-
Récolte 1	8/11	25/11	3/11
Récolte 2	16/11	5/12	24/11
Récolte 3	25/11		

S. MOLLO : traitements à partir du 18/8
CONTUBUEL : " " du 1/9

RESULTATS	CONTUBUEL	S. MOLLO		
Traitements	Rendt kg/ha	Pieds présents récolte	Rendements kg/ha	Poids Moyen capsulaire.
A_1 L 299-10	1.430	75,6	2495	-
B_1 IRMA 96-97	1.605	79,9	2555	
C_1 IRMA 12-43	1.695	84,4	2490	-
A_2		72,3	1850	5,0
B_2		74,0	1785 (1)	5,2
C_2		79,9	1860	4,8
F TRAITEMENT	N.S.	N.S.	5,7**	7,3**
C.V.	23.2	8,0	16,9	3,8

(1) une parcelle éliminée

.....

- Sur l'ensemble des essais comparant ces trois variétés depuis trois ans, seul le premier test variétal pur (réalisé avec 12 répétitions) a montré une supériorité significative du rendement des IRMA par rapport à la L 299-10. On constate néanmoins en moyenne l'existence d'un léger écart favorable aux IRMA qui devrait être significatif dans une analyse globale des résultats.

- On notera l'effet date de semis très marqué : près de 700 kg pour trois semaines de décalage.

- En raison du développement exubérant des pieds (deux mètres et plus), le facteur précocité n'a pas pu être observé à S. Mollo.

- Résultats d'analyse de sol en annexe n° IV.

.....

2.10. Essai travail du sol coton :

BUT : Etudier l'effet sur le rendement et l'entretien des champs, de plusieurs techniques d'installation d'une culture de coton.

ORGANISATION :

3ème année de culture des champs : coton après mil puis sorgho, en blocs de Fisher avec 4 traitements et 5 répétitions.

A : semis le 15/6 dès la première pluie utile sur un sol non travaillé (depuis 3 ans)

B : Semis le 15/6 directement après labour

C : Semis le 15/6 sur un sol non travaillé cette année, mais labouré les deux années précédentes.

D : Semis le 30/6 directement après labour.

REALISATION :

- Variété L 299-10
- parcelles de 6 lignes de 12 m, espacées de 80 cm dont 4 utiles. Semis des poquets à 30 cm, démariage à 2 pieds par poquet.
- apport de l'engrais en Side-dressing : 200 kg de 14-22-12 + 50 kg d'urée à la levée.
- analyse de sol
- comptage à la levée et à la récolte
- mesure de rendement coton graine.

IMPLANTATION :

GABU : Dar el Salam.

....

CALENDRIER DES TRAVAUX :

TRAVAUX	1er semis (ABC)	2è semis D
Labour	14/6	28/6
Semis	14/6 + 28/6	28/6 + 14/7
Engrais	22/7	
Traitements insect.	10/8 - 19/8 - 1/9 - 14/9 - 27/9 6/10- 19/10	
Récolte n° 1	6/11	
n° 2	21/11 = comptages	

Sarclages : A et C le 23/6

A D le 14/7

ABC D le 22/7

ABC D le 2/8

- du 13/6 au 1/7, aucune pluie importante n'est tombée sur Candja. Le 28/6, le semis a été réalisé à sec. Les culture n'étant pas encore installées, le bétail non attaché a occasionné des dégâts : un bloc a dû être supprimé, d'impo tants resemis ont été réalisés après les dégâts sur les jeunes plantes.

- De manière incompréhensible, le paysan a réalisé la deuxième récolte du champ, ce qui a obligé à estimer les rendements grâce au comptage des capsules. Un poids moyen a été attribué de 4,4 g par capsule.

....

RESULTATS

TRAITEMENT	% de pieds - récolte	Rendement kg/ha
A Sans labour : 3 ans	65,8	1.980
B Après labour	53,0	1.760
C Sans labour 1ère année	67,8	2.150
D Après labour 2ème année	71,2	1.805
F TRAITEMENT	5,1*	N.S.
C.V.	10,9	12,2

- Si tant est qu'on puisse interpréter les résultats obtenus par estimation du rendement grâce au comptage de capsules, on constate que, dans des conditions d'entretien correctes, il n'y a pas d'effet de labour.
Les observations réalisées en cours de végétation rendent plausibles les niveaux de rendements trouvés.

- Avec les conditions de pluies irrégulières de cette année, il était possible de semer une grande partie des cultures après la pluie du 13/6. La divagation du bétail est seule responsable des pertes de pieds qui avaient résisté à la sécheresse au stade plantule.

- Comme sur les autres cultures, l'absence de labour oblige à un sarclage précoce alors que sur l'essai, l'enherbement n'a commencé à être critique qu'un mois après le semis derrière le labour.

- Résultats d'analyses de sol en annexe n° II.

On notera le fort pourcentage de sable fins et grossiers qu'on retrouve à peu près identique sur l'ensemble des autres centres.
La valeur de l'indice de destructuration (S_t = 8,5) situe le sol de l'essai dans une zone à risque faible de dégradation physique.

....

2.11 Essai fumure coton

BUT

Déterminer les principaux éléments nécessaires à la conservation de la fertilité d'un sol de plateau en culture intensive coton-coton, essai en troisième année de culture.

ORGANISATION :

6 répétitions des 7 traitements suivants, en blocs de Fisher.
Engrais en kg/ha

TRAITEMENTS	Dolomie	Engrais complexe.	Urée 1	S.T	Kcl	Sulf. K	Sulf. N	Boracine	Urée 2
A :témoin (+)	300	300			40				75
B : [Ca]	-	300			40				75
C : [N]	300			148	17	100		7	
D : [P]	300		91		17	100		7	75
E : [K]	300		57	148			75	7	75
F : [S]	300		91	148	100			7	75
G : Témoin (-)									

Analyse de sol.

CALENDRIER DES TRAVAUX

Labour 3/7
Semis 11/7
Engrais N P K, dolomie 28/7
Sarclages 22 au 28/7, 12 au 18/8, 21 - 22/9
Urée et buttage 30/8
Diagnostic foliaire 4 et 7/10
Traitements cyperméthrine diméthoate
ULV le 30/8, 16/9, 28/9, 7/10, 18/10, 27/10, 18/11.
Récoltes 18/11 et 1/12

Le labour ayant été réalisé sur un terrain déjà sale, les herbes ont été mal enfouies. Le semis a été fait dans un terrain à nouveau enherbé et vu la dimension importante du champ , jamais la parcelle n'a été vraiment propre : ceci explique la faible levée et en partie les bas niveaux de rendement.

RESULTATS

TRAITEMENTS	% pieds présents récolte	Rendement kg/ha
A : +	65,3	1.690
B : - Ca	65,5	1.615
C : - N	62,7	1.000
D : - P	67,9	1.525
E : - K	56,5	1.165
F : - S	52,0	1.105
G : -	51,3	675
F TRAITEMENT	2,8	4,2**
C.V.	16,7	35,2

Test de Duncan à 5 %

- Sur le rendement kg/ha :

A B D E F C G

1

2

3

4

Pour l'interprétation des diagnostics foliaires, on calcule les fonctions de production suivantes :

.....

$$f(N) = -5,81 + (13,72 \times Cl) + (20,61 \log PS) + (6,12.N) + \frac{53,88}{\sqrt{Ca}} - \frac{4,07}{Mg} + \frac{0,65}{Cl}$$

$$f(S) = 91,47 - \frac{2,93}{P} - \frac{2.68}{S} + \frac{165,65}{B} + (6,15 \times \sqrt{Cl}) + \frac{11,87}{K} + (2,02 \sqrt{P.S.})$$

$$f(P) = 102,53 - \frac{26,89}{P} - \frac{82,28}{\sqrt{P.S}} + [24,03 \times \log (cl + 1)] + \frac{65,9}{\sqrt{P}} - \frac{4,57}{S} - (22,69 \times S)$$

$$f(K) = 83,18 - \frac{161,78}{K} - (18,79 \times Mg) + \frac{132,26}{\sqrt{K}} - \frac{1,24}{\sqrt{Cl}} - \frac{44,52}{Ps}$$

DIAGNOSTIC FOLIAIRE SUR LIMBE

TRAITEMENTS	N	P	S	Cl	B	Poids sec
A +	3,84	0,326	0,4	0,55	24,8	10,7
B (- Ca)	3,62	0,273	0,389	0,647	25,0	11,3
C (- N)	3,51	0,446	0,43	0,803	25,8	6,0
D (- P)	3,77	0,258	0,346	0,311	25,2	9,4
E (- K)	3,85	0,357	0,362	0,169	25,3	10,5
f (- S)	3,88	0,379	0,272	0,526	26,4	9,1
G -	3,74	0,360	0,4	0,5	22,5	6,8

DIAGNOSTIC FOLIAIRE SUR PETIOLE

TRAITEMENTS	K	Ca	Mg
A +	2,71	1,59	0,466
B [- Ca]	2,45	1,71	0,484
C [- N]	2,76	1,84	0,510
D [- P]	2,85	1,60	0,479
E [- K]	1,77	1,72	0,593
F [- S]	2,61	1,70	0,471
G -	2,46	1,68	0,52

Tableau des valeurs de fonctions de production

TRAITEMENTS	f (F)	f (S)	f (P)	f (K)
A +	81,78	97,8	92,3	86,7
B [- Ca]	80,60	97,2	89,4	83,9
C (N)	75,30	99,1	89,2	83,9
D [- G]	78,5	92,3	81,3	87,8
E [- K]	80,3	98,8	91,2	63,2
F [- S]	78,7	95,1	91,4	85,8
G -	76,0	98,1	87,9	82,6

AZOTE

Comme en 1ère et 2ème année, on constate l'effet important des carences azotés sur le rendement. Pour les valeurs de la fonction de production, il est alarmant de constater que même la fumure complète ne parvient pas à équilibrer les valeurs de cet élément dans la plante.

Il aurait été intéressant de vérifier ces résultats par une autre méthode de D.F. On peut également penser à l'effet de l'enherbement des parcelles.

....

PHOSPHORE La correction paraît tout juste assurée par la fumure.

SOUFRE Les résultats de rendements semblent indiquer un problème sur cet élément, alors qu'il n'en est rien dans les résultats d'analyse. D'un bloc à l'autre, les valeurs étant très disparates, il semble falloir attribuer ce résultat à l'hétérogénéité du terrain plusqu'à une carence effective.

POTASSIUM Les résultats de l'analyse confirment ceux du terrain et mettent en évidence une restitution insuffisante en cet élément par la fumure complète.

- Globalement, on constate une baisse importante du niveau du rendement par rapport aux premières années.

ANALYSES DU SOL : résultats en annexe n° VI.

TABLEAU DE VALEUR D'INDICES INTERESSANTS POUR L'INTERPRETATION DES RESULTATS

Profondeur 0 - 20 INDICE	Trait.G (o)	Jachère env.	Trait A (+)
Taux de saturation en al.Ech.	0,4	15,3	3,5
$S_t = \frac{M\ O}{A + L}$	6,5	4,6	7,6
Phosphore assimilable	25,0	13,3	81,0
K / CEC	3,2	6,5	5,2

Il est à noter que la jachère herbacée pratiquée à côté de l'essai présente sur tous les indices, peut-être en raison des brûlis réguliers, les résultats les plus médiocres.

L'application d'engrais chimique (calcium inclus) n'augmente pas l'acidité du sol, entraîne la meilleure protection contre la destructuration (S_t correct) et corrige les carences en phosphore assimilable. Par contre pour l'azote et la potasse, on n'observe pas d'amélioration des niveaux en ces éléments.

Par rapport aux analyses faites sur les autres centres, on constatera un pourcentage de "A + L" légèrement supérieur. Il serait bon de réaliser ce type d'essai sur sol moins riche en éléments fins pour préciser l'étude.

....

E R R A T U M

Au rapport expérimentation GUINEE-BISSAU - doc. n° 2216 campagne 87/88 après reprise des résultats :

- page 45 : Diagnostic foliaire sur limbe, valeurs de la teneur en azote et de la fonction de production - Essai soustractif coton.

traitements	N	f (N)
A (+)	4,815	92,8
B [- CA]	5,038	97,2
C [- N]	4,073	84,8
D [- P]	4,797	88,1
E [- K]	4,797	88,1
F [- S]	4,895	96,1
G -	4,093	82,4

- page 50 : Valeurs de la teneur en Azote et de la fonction de production - date urée coton.

traitements	N	f (N)
A urée buttage	4,447	87,1
B urée levée	4,762	90,1

.....

2.12 Essai fumure - prévulgarisation

BUT :

Tester en Guinée-Bissau la formule appliquée au SENEGAL sur coton.

ORGANISATION :

6 répétitions x 4 traitements en blocs de Fisher.

AA : témoin non fumé

B : témoin fumure actuellement vulgarisée : 200 kg/ha de 14-22-12 + 50 kg/ha d'urée à la levée

C : ancienne formule du Sénégal

200 kg/ha de 14-22+12 + 50 kg/ha de Kcl à la levée et 50 kg/ha d'urée au buttage

D : nouvelle formule Sénégal :

200 kg/ha de 6-14-35 à la levée et 50 kg/ha d'urée au buttage.

REALISATION :

- parcelle de 5 lignes de 15 m dont 3 utiles
- semis à 80 x 30 cm, en poquets de 5 à 8 graines
- démariage à 2 pieds par poquet
- apport de l'engrais enSide-dressing
- analyse du sol
- D.F. sur 20 feuilles de chaque parcelle.

IMPLANTATION :

GABU :S. Bébé

CALENDRIER DES TRAVAUX :

Labour	16/6
Semis	30/6 (à sec) + 20/7
Engrais NPK	20/7
Urée et buttage	22/8
Diagnostic foliaire	6/10
Récoltes	2/11, 17/11, 7/12.

*****

RESULTATS :

TRAITEMENTS	% pieds présents récolte	Rendement kg/ha
A (-)	77,4	1635
B Vulgarisation Guinée	71,6	2035
C Sénégal 1986	75,9	2020
D Sénégal 1988	77,3	1850
F TRAITEMENT	N.S.	N.S.
C.V.	7,8	19,5

RESULTATS DE DIAGNOSTIC FOLIAIRE

Sur limbe :

TRAITEMENTS	N	P	S	Cl	B	Poids sec
A (-)	3,45	0,423	0,325	0,267	24,6	8,3
B Vulg.Guinée Or.	3,60	0,410	0,316	0,35	27,0	9,8
C Vulg. Sénégal 86	3,43	0,385	0,316	0,259	28,0	9,4
D Vulg.Sénégal 88	3,52	0,390	0,305	0,504	28,1	8,9

Sur pétiole :

TRAITEMENTS	K	Ca	Mg
A (-)	2,97	1,09	0,288
B Vulg. Guinée	2,82	1,12	0,371
C Vulg.Sénégal 1986	3,10	0,97	0,274
D Vulg.Sénégal 1988	2,94	1,195	0,331

...

TABLEAU DES VALEURS DE FONCTIONS DE PRODUCTION

TRAITEMENTS	f (N)	f (S)	f (P)	f (K)
A (-)	77,8	96,0	91,5	90,6
B Vulga. Guinée	82,8	95,9	93,6	89,8
C Vulga. Sénégal 86	80,1	94,4	92,0	93,1
D Vulga. Sénégal 88	80,6	95,1	92,7	90,5

Les rendements obtenus ne mettent pas en évidence un fort effet de l'engrais. En observant les résultats d'analyse foliaire du traitement non fumé, on constate que, hormis pour l'azote, les teneurs en S.P.K. sont comparables à celles obtenues avec fumure.

Pour les essais de fumure en milieu réel futurs, il faudra prévoir d'empêcher l'accès du bétail (par un entourage en épineux, par exemple), de façon à écarter la possibilité de fumure organique supplémentaire pendant la saison sèche.

Pour le potassium, on constate qu'aucune fumure n'arrive à couvrir les besoins de la plante ; la formule Sénégal 86, consistant à ajouter 50 kg/ha de Kcl à la formule de Guinée, paraît être la plus satisfaisante de ce point de vue.

- Résultats d'analyse du sol en annexe n° V.

TABLEAU D'INDICES SUR 0 - 20 cm

Indice	Fumure de Vulgarisation	Non fumé
T S A	4,9	5,6
S_t	8,3	9,4
P assimilable	13,6	15,9
K / CEC	10,5	8,5

Le sol de l'essai ne présente pas de risque de destructuration à court-terme alors qu'il est proche du village et mis en culture depuis de nombreuses années. La fumure de vulgarisation, corrige de manière satisfaisante les teneurs en potasse du sol mais, par contre, semble insuffisante pour compenser la teneur en phosphore (prélèvement réalisé en fin de cycle du cotonnier).

2.13 Essai date d'épandage de l'urée

BUT Déterminer si la date de l'épandage de l'urée complémentaire influe sur le rendement du coton.

ORGANISATION :

Essai implanté en blocs de Fisher, 5 répétitions dans deux traitements suivants :

A : Urée épandue en même temps que l'engrais à la levée

B : Urée épandue en buttage (45-50 jours après semis)

REALISATION :

- Parcelles élémentaires de 5 lignes de 20 m dont 3 utiles
- semis à 80 x 30 cm en poquets, démariage à deux plants par poquet
- 200 kg/ha de 14-22-12 épandu à la levée avec 50 kg/ha d'urée objet de l'essai.

IMPLANTATION :

BAFATA : Madima Bonco

CALENDRIER DES TRAVAUX :

Labour	3/7
Semis	11/7
Engrais NPK + urée A	29/7
Sarclages	23/7, 15/8, 22/9,
Urée B et buttage	30/8
Traitement ULV	30/8, 16/9, 28/9, 7/10, 18/10, 27/10
Récoltes	18/11, et 1/12

RESULTATS :

TRAITEMENT	% pieds présents récoltés	Rendement kg/ha
A urée levée	87,3	565
B urée buttage	89,9	910
F TRAITEMENT	N.S.	N.S.
C.V.	18,3	27,4

....

- Cet essai a été réalisé sur le même site que l'essai soustractif et a donc souffert des mêmes problèmes de sarclage, ce qui explique en partie les faibles rendements obtenus.

- Bien que l'écart de rendement observé ne soit pas significatif, il faut être très prudent avant de conseiller l'apport de l'urée en même temps que l'engrais à la levée :

  Outre l'effet néfaste d'un gros apport d'azote en début de culture sur le bilan de la Matière organique du Sol, on constate que bien souvent l'engrais est mal enfoui à la levée alors que le buttage permet une excellente couverture de l'urée qui est ainsi entièrement mise à disposition de la plante.

2.14 Essai d'apport de gypse :

BUT :

Etudier l'intérêt d'un amendement calcique sur les rendements du coton en première année.

ORGANISATION :

- Essai réalisé en milieu paysan avec 2 traitements et 6 répétitions.

A : fumure vulgarisée en Guinée-Bissau

B : adjonction de 300 kg/ha de gypse à cette formule.

REALISATION :

- Délimitation dans un champ paysan non encore fumé des parcelles (semis en ligne, densité correcte) :
  - 5 lignes de 24 m,
  - Apport de l'engrais à la levée : 200 kg/ha de 14-22-12 à 50 kg/ha d'urée, en Side-dressing à gauche des rangs.
  - Apport de gypse en Side-dressing à droite des rangs.
  - Mesure de rendement à partir de 3 lignes utiles.

IMPLANTATION :

BAFATA : S. Tchabe

CALENDRIER DES TRAVAUX :

- Labour	N.C.
- Semis	vers le 20/6
- Epandage engrais + gypse	15/7
- récolte	3/11, 22/11

.....

RESULTATS :

TRAITEMENT	Rendt. Coton Graine kg/ha
A -	1 465
B gypse	1 625
F TRAITEMENT	N.S
C.V.	12,5

En première année d'épandage et sur coton, on ne constate pas d'effet significatif de l'amendement sur le rendement. Cet essai est à continuer en arrière-effet sur une culture de céréale.

.....

2.15 Essais de rotation des cultures :

BUT : Etudier plusieurs modèles de rotation des cultures les plus représentés sur plateau, en troisième année de culture.

ORGANISATION :

Champs d'observation de 60 m x 60 m, divisés en 16 parcelles sans répétition sur lesquelles sont réalisées des cultures en succession recréant les conditions d'exploitations plus ou moins orientées vers les productions vivrières ou de rente.

REALISATION :

- arachide semée à 60 x 15 cm, non fumée

- sorgho et mil semés respectivement à 80 x 40 cm et 80 x 80 cm, démariés à 3 pieds par poquet ; fumure de 100 kg/ha de 14-22-12, buttage au 45ème jour.

- coton semé à 80 x 30 cm, démarrié à 2 pieds par poquet fumure de 200 kg/ha x 50 kg/ha d'urée à la levée ; buttage au 45ème jour

- mesure de rendement par récolte totale des parcelles.

IMPLANTATIONS :

GABU : Braima Sari
BAFATA : Demba Meta

....

RESULTATS :

CENTRE DE BRAIMA SORI :

Rendement kg/ha

A : arachide

C : coton

M : mil

S : sorgho

ANNEES				
1	C : 880	A : 1670	M : 1100	S : 125
2	C : 1545	C : 1965	C : 1900	C : 1580
3	C : 450	S : 395	S : 240	M : 1330
1	C : 955	A : 1985	M : 1095	S : 220
2	A : 785	A : 955	A : 1185	A : 1515
3	M : 1445	A : 230 *	S : 400	M : 1260
1	C : 945	A : 1820	M : 1230	S : 185
2	S : 555	S : 680	S : 1310	S : 90
3	M : 1455	M : 1685	M : 1510	S : 60
1	C : 1140	A : 1400	M : 1025	S : 145
2	M : 1935	M : 1825	M : 1760	M : 1525
3	S : 675	S : 570	M : 1200	C : 1490

Problème de sarclage sur la bande du fond.

* Vol deplus de la moitié de la parcelle qui rend le rendement non représentatif.

.....

CALENDRIER DES TRAVAUX

TRAVAUX	B. SORI	D. META
Labour	sans labour	grattage 20/6
Semis	16/6	20/6
Engrais NPK + urée	20/7	21/7
Buttage	N.C.	N.C.
Récolte Mil	13/10	9/11
Récolte Sorgho	15/10	14/10
Récolte arachide	10/10	21/10
Récolte Coton	2/11	3/11 - 18/11

TRAITEMENT COTON :

B. SORI : 10/8, 22/8, 22/8, 1/9, 14/9, 27/9, 6/10, 19/10

B. META : N.C., réalisés par l'observateur de Cabufara

.....

CENTRE DE DEMBA META

ANNEES								
1	C	555	A	1105	M	2415	S	2655
2	C	385	C	535	C	645	C	890
3	C	80	S	400	S	545	M	1315
1	C	630	A	1445	M	2680	S	1665
2	M	2085	M	1870	M	1240	M	1355
3	S	430	S	770	M	925	C	335
1	C	720	A	1600	M	2860	S	650
2	S	1635	S	1240	S	1240	S	185
3	M	1140	M	1390	M	1170	S	155
1	C	970	A	1890	M	2805	S	1685
2	A	850	A	990	A	1380	A	1190
3	M	1190	A	405	S	670	M	1215

- La culture intensive amène à une réduction rapide des rendements, quelle que soit la production.
- Cette expérimentation doit être menée un certain nombre d'années pour apporter des enseignements sur l'intérêt d'un modèle de rotation pour la conservation de la fertilité.
- On constate les bons niveaux de rendements des mils locaux.

....

3. COLLECTIONS ET MULTIPLICATIONS

3.1. Arachide

Semis le 29/6 de variétés à cycle moyen et long, par suite d'une mauvaise levée, important resemis le 13/7.

En raison de l'importance des essais variétaux réalisés cette année, les variétés hâtives ont été semées en fonction des quantités restantes sur des superficies différentes qui ne permettent pas la comparaison des rendements obtenus : KH 241 D, KH 149-A, QH 200 A, QH 243 C, QH 243 A, CN 94 C, BS 5.

Cycles (j)	Variétés	Rendement (kg/ha)
110	GH 119-20	1565
120	69-101	1555
120	73-27	1115
120	73-28	1153
125	57-313 *	1485
135	Tyfton 8	1605
135	RMP 12 *	960
135	RMP 91	1750

* On a pu constater un mélange entre ces deux variétés, survenu certainement au moment du décorticage. Une séparation manuelle a été réalisée entre les graines les plus typées de chaque variété, visuellement.

3.2. Tournesol

Deux variétés ont été observées ; semis le 6/7 et récolte le 5/10. Engrais 200 kg/ha de 14-22-12 à la récolte.

En cours de végétation, des dégâts de termite à la base des pieds ont entraîné une verse importante. On a pu noter le mauvais remplissage des capitules (nombreuses graines avortées) ainsi que des dégâts d'insectes piqueurs.

Il semblerait intéressant de décaler la date de semis de ces variétés pour éviter la maturation au moment des pluies abondantes.

Rendements obtenus : Lissanka : 315 kg/ha
Peredovic : 455 kg/ha

.....

3.3. Sorghos :

En fonction des résultats d'essais intéressants obtenus en 1987, IRAT 155 et IRAT 202 ont été distribués à des paysans, pour observation.

A Cabufara, S. Bébé et Sare Yero :

- IRAT 155, conseillé de semer en juin a été très mal réalisé car il se trouve en concurrence avec les variétés locales de même cycle.

- IRAT 202, par contre, semble très apprécié; semé du 14 au 22 juillet, il a obtenu 2.300 kg/ha sur 2500 m2 à S. Bébé, 2500 kg/ha à Sare Yero sur 500 m2 et 1750 kg/ha à Cabufara sur 2500 m2 avec 100 kg/ha d'engrais fourni par le projet. Cette variété pourrait représenter une alternative en cas de début tardif de la saison des pluies alors que les variétés locales ne supportent pas d'être semées après le 10 juillet. Pour la prochaine campagne, il a été demandé à nos paysans d'organiser une distribution de semences dans leur village. L'observation des résultats obtenus sans l'intervention du Service devrait permettre de décider de la multiplication ou non de ces variétés pour leur diffusion.

A N N E X E S .-

ANALYSES DE SOLS

ANNEXE N° I

	Centre de O.COSSE Essai date de semis arachide 1986		Centre de S. Tchabe Essai Striga Sorgho 1988	
ANALYSES/ECH NO	9	10	11	12
profondeur	0-20	30-50	0-20	30-50
localisation	5 A	5 B	6 A	6 B
GRANULOMETRIE				
RGILES 0/0 :	9.3	13.2	8.6	20.4
IMONS 0/0 :	3.4	2.8	4.0	3.8
IMONS GROS 0/0 :	2.8	2.6	3.4	3.5
ABLES FINS 0/0 :	25.1	20.5	20.7	18.5
ABLES GROS 0/0 :	59.5	60.9	63.3	53.9
MATIERE ORGANIQUE				
AT ORG 0/0 :	0.81	0.55	0.84	0.58
ARBONE ORG 0/0 :	0.47	0.32	0.49	0.34
ZOTE TOT 0/00 :	0.38	0.28	0.38	0.28
C/N :	12.4	11.4	12.9	12.1
PHOSPHORE				
LSEN DABIN PPM :	9.8	7.1	11.0	6.5
COMPLEXE ABSORBANT				
A ECH MEQ 0/0 :	1.20	0.90	1.16	1.96
G ECH MEQ 0/0 :	0.39	0.34	0.41	0.55
ECH MEQ 0/0 :	0.08	0.08	0.17	0.12
A ECH MEQ 0/0 :	0.01	0.01	0.01	0.01
L ECH MEQ 0/0 :	0.07	0.04	0.00	0.00
N ECH MEQ 0/0 :	0.04	0.03	0.03	0.03
ECH MEQ 0/0 :	0.02	0.03	0.03	0.00
OMME MEQ 0/0 :	1.81	1.44	1.81	2.67
EC MEQ 0/0 :	1.99	2.03	2.56	2.91
H COBALT :	4.93	4.79	4.89	6.25
ATURATION :	0.91	0.71	0.71	0.92
PH				
H EAU :	5.85	5.75	5.65	5.85
ELEMENTS TOTAUX				
ALCIUM MEQ 0/0 :	2.14	1.70	2.15	2.71
AGNESIUM MEQ 0/0 :	3.10	3.12	2.81	3.46
OTASSIUM MEQ 0/0 :	1.21	1.10	1.16	1.34

ANALYSES DE SOL — ANNEXE N° II

CENTRE DE DAR EL SALAM (Candja)

	Essai Potentiel arachide 88		Essai travail du sol	
ANALYSES/ECH NO	1	2	3	4
profondeur	0-20	30-50	0-20	30-50
localisation	1 A	1 B	2 A	2 B
GRANULOMETRIE				
ARGILES 0/0 :	9.9	17.2	9.3	12.1
LIMONS 0/0 :	4.0	6.9	3.7	4.7
LIMONS GROS 0/0 :	5.2	5.7	3.9	4.1
SABLES FINS 0/0 :	26.4	22.7	26.3	22.3
SABLES GROS 0/0 :	54.5	47.4	56.7	56.8
MATIERE ORGANIQUE				
MAT ORG 0/0 :	1.01	0.79	1.10	0.67
CARBONE ORG 0/0 :	0.59	0.46	0.64	0.39
AZOTE TOT 0/00 :	0.49	0.38	0.56	0.34
C/N :	12.0	12.1	11.4	11.5
PHOSPHORE				
OLSEN DABIN PPM :	11.1	7.3	24.4	10.8
COMPLEXE ABSORBANT				
CA ECH MEQ 0/0 :	1.42	1.68	1.69	1.24
MG ECH MEQ 0/0 :	0.37	0.46	0.44	0.46
K ECH MEQ 0/0 :	0.08	0.04	0.23	0.18
NA ECH MEQ 0/0 :	0.01	0.01	0.01	0.01
AL ECH MEQ 0/0 :	0.00	0.00	0.00	0.07
MN ECH MEQ 0/0 :	0.03	0.03	0.03	0.02
H ECH MEQ 0/0 :	0.01	0.00	0.00	0.02
SOMME MEQ 0/0 :	1.92	2.22	2.40	1.99
CEC MEQ 0/0 :	2.19	2.51	2.64	2.22
PH COBALT :	5.23	5.80	5.60	5.10
SATURATION :	0.88	0.89	0.91	0.90
PH				
PH EAU :	6.15	5.95	6.20	6.45
ELEMENTS TOTAUX				
CALCIUM MEQ 0/0 :	2.61	2.64	2.56	2.30
MAGNESIUM MEQ 0/0 :	3.02	3.85	2.94	3.44
POTASSIUM MEQ 0/0 :	1.16	1.26	1.22	1.22

ANALYSES DE SOL

CENTRE DE S. YERO

ANNEXE N° III

Sol de culture de Case

ANALYSES/ECH NO		13	14
profondeur		0-20	30-50
localisation		7 A	7 B
GRANULOMETRIE			
ARGILES	0/0 :	11.7	28.8
LIMONS	0/0 :	4.4	4.4
LIMONS GROS	0/0 :	4.6	4.3
SABLES FINS	0/0 :	27.7	18.2
SABLES GROS	0/0 :	51.6	44.3
MATIERE ORGANIQUE			
MAT ORG	0/0 :	1.86	0.96
CARBONE ORG	0/0 :	1.08	0.56
AZOTE TOT	0/00 :	0.87	0.45
C/N	:	12.4	12.4
PHOSPHORE			
OLSEN DABIN	PPM :	70.6	26.3
COMPLEXE ABSORBANT			
CA ECH	MEQ 0/0 :	4.06	3.14
MG ECH	MEQ 0/0 :	0.86	0.75
K ECH	MEQ 0/0 :	0.25	0.12
NA ECH	MEQ 0/0 :	0.01	0.01
AL ECH	MEQ 0/0 :	0.00	0.00
MN ECH	MEQ 0/0 :	0.02	0.02
H ECH	MEQ 0/0 :	0.00	0.00
SOMME	MEQ 0/0 :	5.20	4.04
CEC	MEQ 0/0 :	5.20	4.55
PH COBALT	:	5.67	5.68
SATURATION	:	1.00	0.89
PH			
PH EAU	:	6.30	6.25
ELEMENTS TOTAUX			
CALCIUM	MEQ 0/0 :	6.44	5.11
MAGNESIUM	MEQ 0/0 :	4.23	6.08
POTASSIUM	MEQ 0/0 :	1.74	2.05

ANALYSE DE SOLS

A N N E X E N° IV

	CENTRE DE S.MOLLO Variétal coton 1988		CENTRE DE CABUFARA Phyto - coton -	
ANALYSES/ECH NO	15	16	23	24
profondeur	0-20	30-50	0-20	30-50
localisation	8 A	8 B	12 A	12 B
GRANULOMETRIE				
ARGILES 0/0 :	10.4	27.1	10,1	16.7
LIMONS 0/0 :	4.4	5.0	5,5	4.4
LIMONS GROS 0/0 :	4.8	4.3	5.4	3.9
SABLES FINS 0/0 :	23.3	17.7	23.0	16.0
SABLES GROS 0/0 :	57.1	46.0	56.0	59.0
MATIERE ORGANIQUE				
MAT ORG 0/0 :	0.98	0.71	1.08	1.00
CARBONE ORG 0/0 :	0.57	0.41	0.63	0.58
AZOTE TOT 0/00 :	0.60	0.44	0.55	0.47
C/N :	9.5	9.3	11.5	12.3
PHOSPHORE				
OLSEN DABIN PPM :	34.0	19.5	22.5	6.0
COMPLEXE ABSORBANT				
CA ECH MEQ 0/0 :	1.59	2.38	1.42	1.06
MG ECH MEQ 0/0 :	0.79	0.98	0.47	0.37
K ECH MEQ 0/0 :	0.41	0.32	0.06	0.02
NA ECH MEQ 0/0 :	0.01	0.01	0.01	0.01
AL ECH MEQ 0/0 :	0.00	0.00	0.09	0.33
MN ECH MEQ 0/0 :	0.02	0.02	0.03	0.03
H ECH MEQ 0/0 :	0.00	0.00	0.01	0.05
SOMME MEQ 0/0 :	2.82	3.71	2.09	1.87
CEC MEQ 0/0 :	2.33	3.37	1.92	2.29
PH COBALT :	5.73	6.30	5.25	4.60
SATURATION :	1.21	1.10	1.09	0.82
PH				
PH EAU :	6.55	6.40	5.75	5.50
ELEMENTS TOTAUX				
CALCIUM MEQ 0/0 :	3.11	3.66	2.53	2.04
MAGNESIUM MEQ 0/0 :	3.96	5.17	1.87	1.71
POTASSIUM MEQ 0/0 :	1.83	1.96	1.19	1.14

ANNEXE N° V

ANALYSES DE SOL

CENTRE DE SINTHIA BEBE

ESSAI FUMURE DE VULGARISATION COTON 1988

Traitement	B (vulgarisation)		A (0)	
NALYSES/ECH NO				
rofondeur	0-20	20-40	0-20	20-40
ocalisation				
GRANULOMETRIE				
GILES 0/0 :	7.7	11.4	8.4	11.8
MONS 0/0 :	4.9	4.9	4.1	4.6
MONS GROS 0/0 :	6.3	6.4	6.2	6.2
BLES FINS 0/0 :	35.6	33.3	32.4	31.6
BLES GROS 0/0 :	45.5	44.0	48.9	45.8
ATIERE ORGANIQUE				
T ORG 0/0 :	1.05	0.71	1.17	0.71
RBONE ORG 0/0 :	0.61	0.41	0.68	0.41
OTE TOT 0/00 :	0.52	0.35	0.56	0.36
C/N :	11.7	11.7	12.1	11.4
PHOSPHORE				
SEN DABIN PPM :	13.6	7.3	15.9	8.1
OMPLEXE ABSORBANT				
ECH MEQ 0/0 :	1.08	0.93	1.09	0.50
ECH MEQ 0/0 :	0.44	0.34	0.43	0.25
ECH MEQ 0/0 :	0.22	0.11	0.21	0.11
ECH MEQ 0/0 :	0.01	0.01	0.01	0.01
ECH MEQ 0/0 :	0.09	0.04	0.38	0.09
ECH MEQ 0/0 :	0.03	0.03	0.03	0.03
ECH MEQ 0/0 :	0.02	0.02	0.02	0.05
MME MEQ 0/0 :	1.89	1.49	2.17	1.04
C MEQ 0/0 :	2.09	1.76	2.48	1.78
COBALT :	4.93	4.96	4.96	4.60
TURATION :	0.91	0.85	0.88	0.58
PH				
EAU :	5.75	5.50	5.80	5.35
LEMENTS TOTAUX				
LCIUM MEQ 0/0 :	2.14	1.74	2.24	1.48
GNESIUM MEQ 0/0 :	3.31	3.31	3.04	3.08
TASSIUM MEQ 0/0 :	1.47	1.62	1.48	1.38

A N N E X E N° VI

ANALYSES DE SOL

ESSAI SOUSTRACTIF COTON : CENTRE de MADINA BONCO

Traitement	Témoin : 0 : G		Jachère environnante		Témoin fumé :A	
Profondeur (en cm)	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
GRANULOMETRIE :						
ARGILES 0/0 :	12.0	22.1	15.4	28.3	11.0	26.1
LIMONS 0/0 :	5.1	5.1	5.0	4.8	6.6	5.7
LIMONS GROS 0/0 :	7.1	6.7	7.8	7.1	7.0	7.3
SABLES FINS 0/0 :	29.9	25.4	30.9	24.2	30.6	26.3
SABLES GROS 0/0 :	45.9	40.7	40.9	35.6	44.9	34.6
MATIERE ORGANIQUE						
MAT ORG 0/0 :	1.12	1.22	0.93	1.00	1.34	1.15
CARBONE ORG 0/0 :	0.65	0.71	0.54	0.58	0.78	0.67
AZOTE TOT 0/00 :	0.51	0.62	0.60	0.54	0.59	0.56
C/N :	12.7	11.5	9.0	10.7	13.2	12.0
PHOSPHORE						
OLSEN DABIN PPM :	25.0	29.0	16.3	10.0	81.0	38.0
COMPLEXE ABSORBANT						
CA ECH MEQ 0/0 :	4.89	3.26	0.98	3.40	1.85	1.98
MG ECH MEQ 0/0 :	0.50	0.72	0.42	0.48	0.48	0.64
K ECH MEQ 0/0 :	0.11	0.15	0.09	0.04	0.17	0.16
NA ECH MEQ 0/0 :	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
AL ECH MEQ 0/0 :	0.02	0.04	0.27	0.00	0.09	0.13
MN ECH MEQ 0/0 :	0.01	0.03	0.03	0.02	0.04	0.04
H ECH MEQ 0/0 :	0.00	0.00	0.04	0.00	0.03	0.04
SOMME MEQ 0/0 :	5.54	4.22	1.83	3.95	2.67	3.00
CEC MEQ 0/0 :	3.43	4.03	1.39	4.22	3.26	3.14
PH COBALT :	7.11	5.76	4.74	6.63	4.84	4.73
SATURATION :	1.62	1.05	1.32	0.94	0.82	0.96
PH						
PH EAU :	5.70	5.95	5.50	5.95	6.20	5.65
ELEMENTS TOTAUX						
CALCIUM MEQ 0/0 :	9.06	5.23	2.11	5.81	5.63	3.38
MAGNESIUM MEQ 0/0 :	4.02	5.54	4.10	4.15	3.42	5.35
POTASSIUM MEQ 0/0 :	1.94	2.31	1.69	2.09	1.55	2.38