

DP/OD.
MINISTERE DE L'AGRICULTURE

INSTITUT D'ECONOMIE RURALE

DIVISION DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

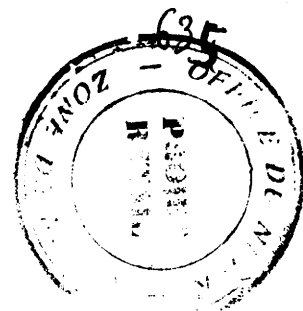
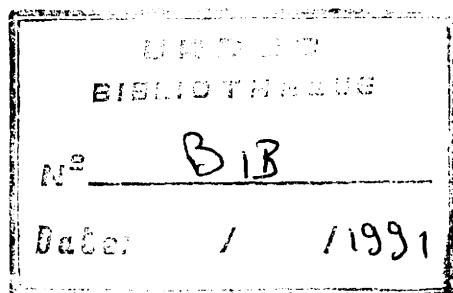
SECTION DES RECHERCHES SUR LES CULTURES
VIVRIERES ET OLEAGINEUSES

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi

COMMISSION TECHNIQUE
Spécialisée des productions vivrières
et oléagineuses

AVRIL 1991

ENTOMOLOGIE ET PHYTOPATHOLOGIE
RIZ — CANNE A SUCRE



S.R.C.V.O.

S O M M A I R E

Première partie : ENTOMOLOGIE DU RIZ IRRIGUE	1
I SUIVI DE L'INFESTATION DU RIZ PAR LES INSECTES ET INCIDENCE SUR LES RENDEMENTS A L'OFFICE DU NIGER	3
II ETUDE DE LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS DES PRINCIPAUX RAVAGEURS DU RIZ IRRIGUE.	9
III ETUDE DE LA RESISTANCE VARIETALE DU RIZ IRRIGUE AUX FOREURS DE TIGES	14
Deuxième partie: ENTOMOLOGIE ET PHYTOPATHOLOGIE DE LA CANNE A SUCRE.	18
I) GENERALITES	19
II ETUDES DE L'INFESTATION DE LA CANNE A SUCRE PAR LES BORERS ET LES MALADIES ET INCIDENCE SUR LA PRODUCTION EN SUCRE AU SUKALA.	20
III ETUDE DE LA RESISTANCE VARIETALE DE LA CANNE A SUCRE AUX MALADIES ET AUX FOREURS DE TIGE.	25

LISTE DU PERSONNEL AYANT PARTICIPE
AUX TRAVAUX>

SUKALA.

- 3. DEMBELE Chef Adjointdu Service agricole
- K. COULIBALY chef Section Recherche-Formation.
- M. NIASSE Responsable de l'expérimentation de Dougabougou
- K. TANGARA " " " Siribala

SRCVO

- Y.O DOUMBIA Entomologiste- station de Sotuba
- A. HAMADOUN " station de Kogoni
- O. S KATILE Phytopathologiste - station de Sotuba
- M. GANAME Ingenieur des travaux agricoles-Kogoni
- D. DIALLO Agent Technique d'agriculture - Kogoni

OFFICE du NIGER :

- M. K SANOGO Chef DRD. Niono
- B. TIMBO Chef DRD Niono
- KEITA Assistant de Recherche. Projet RETAIL Niono.
- Les Agents Semenciers.

Première partie:

ENTOMOLOGIE DU RIZ IRRIGUE.

-INTRODUCTION

Au cours de la campagne agricole 1990-91, le programme d'entomologie du riz irrigué a porté sur les thèmes suivants:

- Suivi de l'infestation du riz par les insectes et incidence sur les rendements en zone Office du Niger.
- Etude de la dynamique des populations des principaux ravageurs du riz irrigué.
- Etude de la résistance variétale de variétés prometteuses de riz irrigué aux foreurs.

I SUIVI DE L'INFESTATION DU RIZ PAR LES INSECTES ET INCIDENCE SUR LES RENDEMENTS A L'OFFICE DU NIGER

1. Objectifs.

Suivre l'évolution de l'infestation du riz par les insectes et évaluer les pertes de rendement en zone Office du Niger.

2. Matériel et Méthodes.

Le matériel végétal est composé de 4 variétés: Gambia-ka, BG 90-2, H15-23 DA et BH2.

Dans chaque secteur de l'Office du Niger, il a été retenu, les 3 variétés les plus cultivées. Chacune de ces variétés est cultivées sur 1 ha.

Le secteur Sahel est représenté par la zone d'intervention du Projet Retail. Suivant le programme d'aménagement, 3 sites sont situés en zone réaménagée (N1, N3, N4) et 2 en zone non réaménagée (N5, N8). Les caractéristiques de ces sites sont représentées au tableau I.

La technique de sondage, consiste à prélever un échantillon de 200 tiges au tallage, à l'épiaison - floraison et à la maturité. Ces tiges sont examinées minutieusement les unes après les autres puis disséquées.

10 jours avant la récolte, 200 tiges sont prélevées dans tous les champs. Les panicules issues de cet échantillon sont classées en saines et attaquées. Après ces 2 lots sont pesés.

3. Résultats.

3.1. En zone Office du Niger

Les résultats sont présentés au tableau II.

Au cours du tallage, la variétés BH2 a été la moins infestée dans tous les secteurs de l'Office du Niger. La variétés H15 23 DA dans le secteur de Kourouma, a subi, par contre les infestations les plus élevées par les foreurs.

Les infestations se sont accrues, à l'épiaison-floraison dans la plupart des secteurs. Le secteur, le plus touché a été celui de Niono avec les variétés BG 90-2 et BH2.

A la maturité, 56,5% des tiges de BG 90-2 ont été attaquées par les foreurs, dans le secteur de Niono. Puis, suivent les secteurs de Kolongo et de Molodo avec des taux d'infestation respectifs de 38% à 34%.

Les pertes de rendement les plus élevées ont été enregistrées à Kokry (15%) et à Kolongo (10%), respectivement sur les variétés BG 90-2 et BH2.

3.1 Au Projet Rétail.

En zone réamenagée, la variété BG 90-2 est attaquée par les foreurs de tige à tous les stades phénologiques. Les résultats présentés dans le tableau III montrent des taux d'infestation progressifs du tallage à la maturité. Les maxima et minima de coeurs morts puis de panicules blanches sont observés au N3 (village de Nango), aussi bien en simple culture qu'en double culture.

Dans la plupart des cas la variété BG 90-2 a été plus infestée par les foreurs en double culture qu'en simple culture.

En zone non réamenagée (tableau IV), il a été observé le même schéma d'évolution des infestations suivant les stades phénologiques des variétés BG 90-2 et BH2. La variété Gambiaka, par contre n'a subi que de faibles attaques à l'épiaison - floraison. Des trois variétés cultivées dans cette zone, la BG 90-2 a été la plus infestée.

Les pertes de rendement sont variables d'un groupe de sites à un autre. En effet, elles varient de 7% à 1% respectivement en zone réamenagée et en zone non réamenagée.

Les dissections périodiques des tiges de riz ont montré deux espèces de ravageurs = Chilo zacconius et Maliarpha separatella. Les populations larvaires de ces deux foreurs sont en nombre variables suivant les stades phénologiques du riz. En effet, au tallage 60% des larves des foreurs récoltées sont du genre chilo. Cette tendance s'inverse fortement dès l'épiaison - floraison où 80% des larves récoltées sont du genre Maliarpha. A la maturité, toutes les larves ~~nues~~ ^{obtenues} sont du genre Maliarpha.

TABLEAU I: Caractéristiques des sites

Villages	Noms et Prénoms des exploitants	No famille	Variétés
N1 Koloni	Soumaïla DIAO	79	BG 90-2
	Bouyagui DAGNON	88	BG 90-2
	Maman KOUNTA	159	BG 90-2
	Bakary B TRAORE	228	BG 90-2
N3 Nango	Koundia KONARE	2	BG 90-2
	Koundia KONARE	2	BG 90-2
	Dramane TRAORE	32	BG 90-2
N4 Sasagodji	Ibrahima COULIBALY	5	BG 90-2
	Ousmane GUINDO	97	BG 90-2
	Seydou COULIBALY	24	BG 90-2
N5 Tigabougou	Dramane TANGARA	12	BG 90-2
N8 Werekela	Boureima DIARRA	75	BG 90-2
	Boureima DIARRA	75	BH-2
	Mamadou KONATE	25	BG 90-2
	Mamadou KONATE	25	GAMBIAKA.K.

Tableau II: Infestation du riz par les insectes foreurs de tiges
en zone Office du Niger

Sites	Variétés	Taux d'infestation %			Cœurs morts %	Panicu. blanches %
		Tallage	Epi/flo.	Maturité		
DOGOPY	Gambiaka	2	4.5	1.5	2	1.5
	BH2	9	10.5	0	0	1.75
	H15 23 DA	1	2	-	1	0.75
KOURCUMA	Gambiaka	2.5	0	1.5	2	0
	BH2	1	17.5	9	1	2.25
	H15 23 DA	10.5	3.5	-	10.5	0.5
N'DEBOUGU	Gambiaka	4.5	3	7.5	3	0
	BH2	3	12	-	1	1.25
	H15 23 DA	0	4.5	14.5	0	1.25
NIGHO CENTRE	BG 90-2	5.5	13.5	56.5	5	4.75
	Gambiaka	3	9	20	1	1.5
	BH2	1	19	25	0	3.75
MOLODC	Gambiaka	0	2.5	10.5	0	0
	BH2	0	14.5	9.5	0	2.5
	H15 23 DA	10	9.5	34.5	0.5	8.25
KOLONGO	Gambiaka	2.5	13	54.5	1	6
	BH2	1.5	8	38	1.5	5
	H15 23 DA	0	2.5	11.5	0	1
KOKRY	Gambiaka	2	2	0	2	0
	BH2	0	3.5	3	0	0.5
	BG 90-2	3.5	8.5	38	3	6
KOGCHI	Gambiaka	3.66	0.25	1.16	3.66	0.92

Tableau III Infestation du riz par insectes foreurs de tiges
en zone réaménagée.

Sites	Variétés	Taux d'infestation			Coeurs Morts %	Panicule Blanches %
		Tallage	E.Flo.	Maturi.		
N1	BG 90-2 S	4.75	8.5	13.75	4.75	3.75
	BG 90-2 D	6.5	22.5	31.25	4.25	4.63
N3	BG 90-2 S	6.5	11	-	6.5	0
	BG 90-2 D	5	35.75	38.5	0	10.62
N4	BG 90-2 S	1.17	9.33	16.83	1.17	1.75

Tableau IV: Infestation du riz par les insectes foreurs de tiges
en zone non réaménagée.

Sites	Variétés	Taux d'infestation			Coeurs morts %	Panicules blanches %
		Tallage	E.flo.	Maturi.		
N5	BG 90-2 S	7.5	12.5	8.5	2	1.25
N8	BG 90-2 S	6.67	13.5	16.67	0.5	4
	Gamb.k. S	0	1	0	0	0
	BH2 S	1.5	4.5	5.5	1.5	2

S = Simple culture
D = Double culture.

4. CONCLUSIONS.

A l'Office du Niger, le riz irrigué est soumis à l'attaque incessante des foreurs de tiges, du tallage à la maturité. Les infestations les plus importantes s'observent au tallage pour la variété H15-23 DA, à l'épiaison-floraison pour la variété BH2 et à la maturité pour la variété BG90-2. Il semble que les secteurs de Niono soient les plus infestées.

L'incidence de ces attaques sur le rendement est très complexe à établir du fait de la diversité des facteurs impliqués (ravageur, plante-hôtes riziculture). Toutefois, nos estimations varient de 1% à 15% de perte.

Les deux espèces de ravageurs communes à l'ensemble de la zone Office sont : Chilo zacconius et Maliarpha Séparatella.

II ÉTUDE DE LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS DES PRINCIPAUX

RAVAGEURS DU RIZ IRRIGUE.

1. Objectif:

Etudier l'évolution naturelle des populations des ravageurs du riz irrigué en fonction des conditions écologiques de l'Office du Niger.

2. Matériels et Méthodes

L'évolution naturelle des populations adultes des foreurs de tige de riz a été suivie à l'aide d'un piège lumineux. La lampe est allumée, tous les jours de 19 h à 6 h. Les insectes piégés pendant la nuit sont recueillis sur un tamis et mis à sécher avant leur tri.

Les sites de Kogoni et de Niono ont été retenus pour les piégeages.

Sur une parcelle de 5000 m², il a été semé en lignes la variété IET 29 11. L'étude relative aux populations larvaires et nymphales a été menée sur ce champ à Kogoni. La technique d'échantillonnage, consiste à prélever chaque semaine 200 plants. Les feuilles sont enlevées les unes après les autres. Puis les tiges sont fendues pour rechercher les larves ou les nymphes pouvant s'y cacher.

3. Résultats et Discussions

Les populations larvaires et nymphales des ravageurs du riz à Kogoni sont consignées au tableau V

Les premières chenilles de Chilo zacconnius Blez ont été récoltées en Août. Depuis, la densité larvaire n'a cessé d'augmenter pour atteindre son maximum en Octobre.

La population nymphale, quant à elle, a connu sa densité maximale en Septembre.

Les chenilles de Maliarpha separatella Rg en plus faible nombre ont atteint leur densité maximale en Septembre.

En ce qui concerne les populations imaginaires, elles sont représentées par les figures 1 et 2, respectivement à Kogoni et Niono. Aux deux foreurs de tiges précédents, il s'ajoute un 3ème, Scirpophaga subumbrosa Mey, important par le nombre de captures de ses adultes. A Kogoni, aussi bien qu'à Niono, les populations de M. Separatella ont effectué un vol important de la fin Octobre à la mi-novembre. Au cours de cette même période, les populations de S. subumbrosa ont effectué leur vol, le plus important à Niono. C'est en fin Octobre que le vol du même type a été observé à Kogoni pour S. subumbrosa et C. Zacconius. Le seul vol important de C. Zacconius à Niono a été observé dans la première quinzaine de Décembre.

Le retard accusé dans l'installation du piège lumineux à Niono ne nous a pas permis de disposer des résultats antérieurs à la date du 17.07.90. A Kogoni, par contre des fluctuations importantes de populations des foreurs ont été enregistrées en Juin pour M. Separatella et Juillet pour C. Zacconius.

Plusieurs facteurs abiotiques et biotiques semblent jouer sur l'évolution naturelle des populations des foreurs en zone Office du Niger. En effet, des investigations annexes (chasse, élevage) nous ont révélé la présence d'une gamme élargie de parasites. Des spécimens ont été envoyés pour identification.

Tableau : V : Nombre de chenille et de Chrysalide des foreurs de tige du riz (variété IET 2911) à Kogoni.

Mois	C. Zacconius		M. Séparatella	
	Chenil.	Chrysa.	Chenil.	Chrysa.
Août (16-31.8.90	4	1	0	0
Sept. (1-15.9.90	4	4	2	0
	(16-30.9.90	5	1	0
Octobre (1-15.10.90	25	2	4	1
	(16-31.10.90	15	0	0
Nov. (1-15.11.90	4	1	0	0

EVOLUTION NATURELLE DE POPULATION DES FOREURS DE TIGES A KOGONI

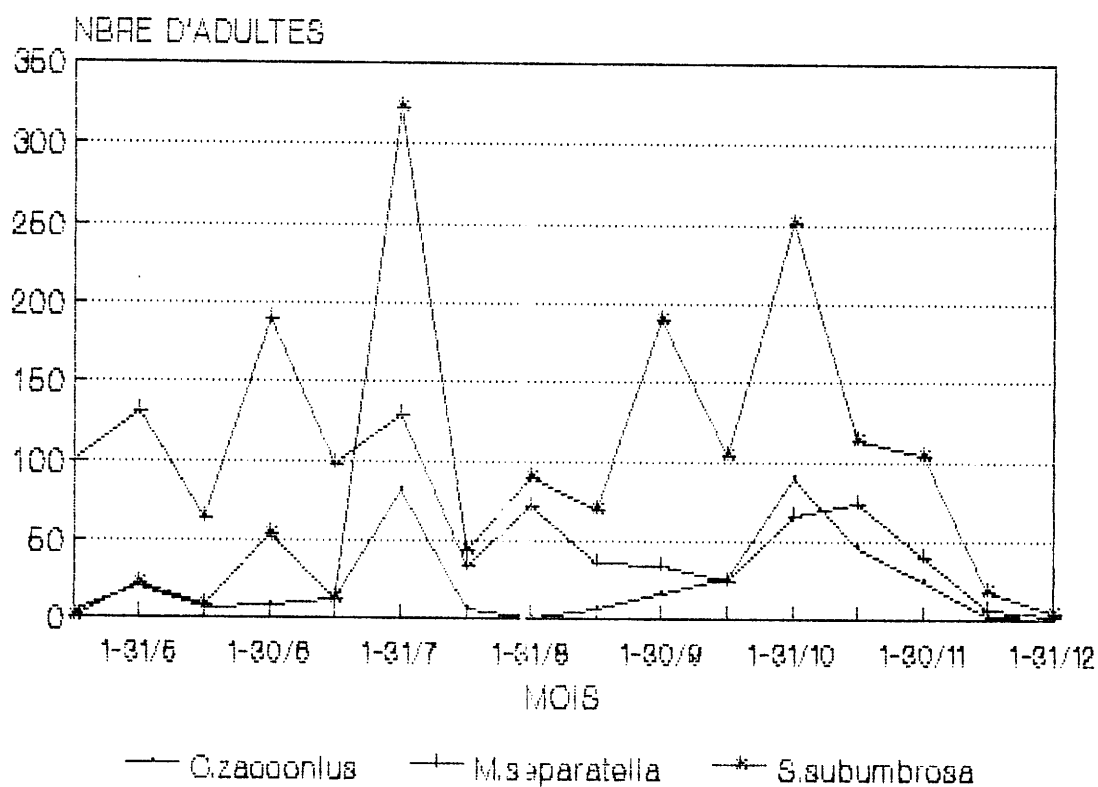


FIG 1

EVOLUTION NATURELLE DE POPULATIONS DES FOREURS DE TIGES A NIONO

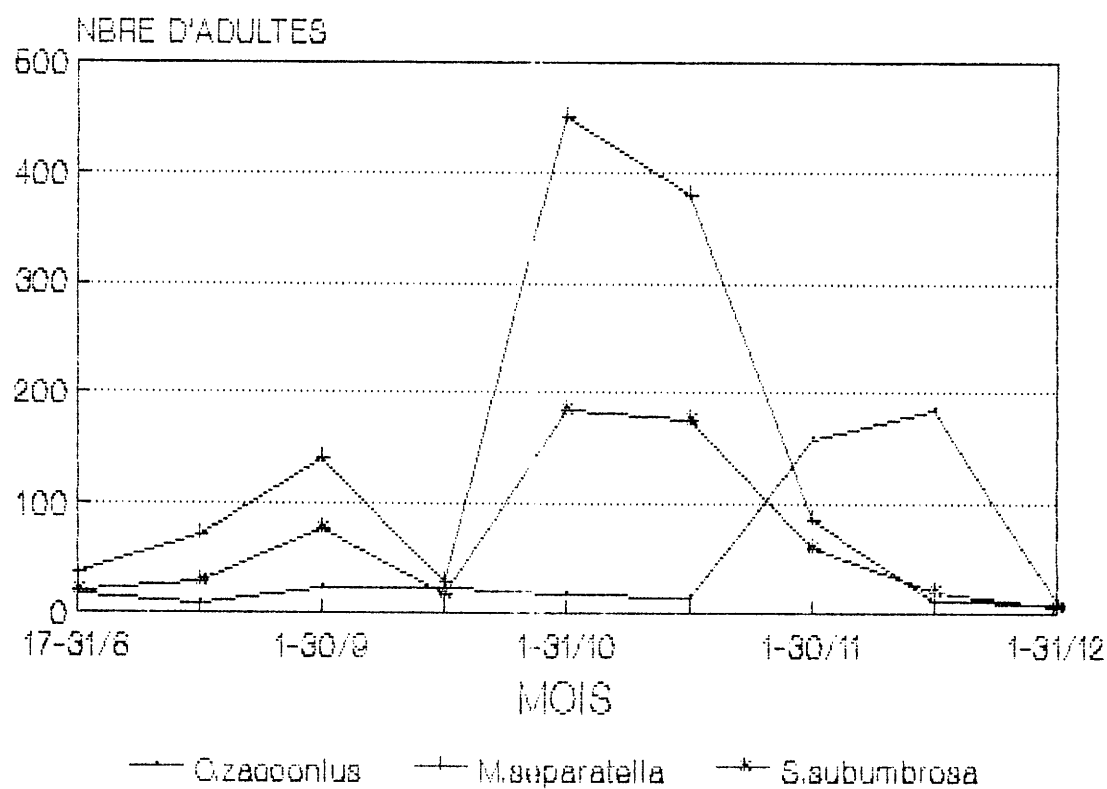


FIG 2

4. CONCLUSIONS

L'étude de l'évolution naturelle des foreurs de tiges de riz a montré des variations du niveau des populations pendant l'hivernage.

A Kogoni, 2 périodes de vols importants ont été enregistrées pour les 3 foreurs: de Juin à Juillet pour le premier vol; d'Octobre à Novembre pour le deuxième vol. Les populations de S. subumbrosa ont été les plus abondantes. Les faibles effectifs des chenilles et chrysalides récoltés au cours des dissections infirment l'hypothèse selon laquelle des facteurs abiotiques et/ou biotiques interviennent dans la régulation des populations des ravageurs.

A Niono, une seule période de vol important a caractérisé l'évolution des populations de foreurs: d'Octobre à Décembre. Les populations imaginaires, les plus dominantes ont été M. séparatella.

III ETUDE DE LA RESISTANCE VARIETALE DU RIZ IRRIGUE

AUX FOREURS DE TIGES

1.Objectifs.

Etudier le comportement de 11 variétés prometteuses de riz aux attaques des insectes foreurs en conditions naturelles.

2.Matériels et Méthodes.

Le materiel végétal est composé de 11 variétés de riz.

TN1	40-1644-227	10-385-93
ITA 123	BR-514-65	6-206-63
IR 1529-680-3	ITA 222	BH2
IR 1561-2281	H15-23 DA	

Le dispositif expérimental a été le bloc de Fisher à 4 répétitions. Les parcelles élémentaires sont de 30m² avec des écartements de 30x20 m, 1m entre les parcelles et 2m entre les blocs.

En fertilisation, il a été appliqué:

Pépinière:

2,5 kg/100 m² phosphate d'ammoniaque
3 kg/100 m² Chlorure de potasse
1 kg/100 m² Urée

Repiquage:

100 kg/ha phosphate d'ammoniaque
100 kg/ha chlorure de potasse

Tallage: 56,25 kg/ha Urée

Initiation paniculaire: 93.75 kg/ha Urée

Les observations consistent à prélever et à dissequer tous les coeurs morts des 4 lignes centrales et des panicules blanches à partir de l'épiaison. Ainsi, il a été établi par semaine l'évolution des attaques des différentes variétés par les borers.

En fin tallage, le nombre de talles par touffe est compté sur les 4 lignes centrales.

A la maturation, le nombre de panicules est déterminées au m². Ensuite, 200 tiges sont prélevées pour chaque variété. Elles sont réparties en tiges saines et tiges attaquées par les foreurs. Après séchage, ces deux lots sont pesés. Cet essai a été conduit dans 2 localités: Kogoni et Molodo.

3. Résultats

3.1. Site de Kogoni

Les résultats sont consignés dans le tableau VI.

Les analyses statistiques ont révélé une différence significative entre les variétés pour les paramètres retenus: coeurs morts, panicules blanches et rendement.

Au cours de la phase végétative, les variétés IR 1561-228A et 10-385-93 ont produit les coeurs morts, les plus importants, respectivement 215/20 m² et 207/20 m². En revanche, les variétés les moins attaquées, ont été ITA 123 (avec 103,75/20 m²) et 6-206-63 (avec 103,25/20 m²).

Les phases de reproduction et de maturation ont été marquées par des nombres de panicules blanches plus élevés de la variété H15 23DA (6,20/20 m²). Quant à la variété BR-514-65, elle a présenté le nombre moyen de panicules blanches, le plus faible (1,81/20 m²).

En ce qui concerne les rendements, 4 variétés ont présenté les important: 10-385-93, 6-206-23, H1523 DA et 40-1644-227. Le plus faible rendement a été enregistré au niveau de la variété IR 1561-228 A.

Tableau VI: Nombres moyens de coeurs morts, panicules blanches/20m² et rendements à Kogoni

Variétés	Nbre moy. coeurs morts 20 m ²	Nbre moy. panicu. blanches/20m ²	Rendement (Kg/ha)
T1 = TN1	167.25ab	3.22 cdef (10.5)	1295 bcd
T2 = ITA 123	103.75 b	5.26abc (27.25)	1890 b
T3 = IR 1529-680-3	175.00ab	4.82abcd (23.25)	1025 cd
T4 = IR 1561-228A	215.25a	3.15 cdef (10.25)	920 d
T5 = 40-1644-227	175.50ab	5.62ab (32.75)	2670a
T6 = BR-514-65	131.50ab	1.81 f (3.5)	1635 bc
T7 = ITA 222	139.00ab	4.06 bcde (17)	1675 bc
T8 = H15-23-DA	157.50ab	6.20a (40.75)	2745a
T9 = 10-385-93	267.00a	2.81 def (8)	2855a
T10 = 6-206-83	193.25 b	2.39 ef (4.5)	2795a
T11 = BH2	167.00ab	2.95 def (9.25)	1845 b
Moyenne	158.36	3.81	1940
Signification	H S	H S	H S
C V %	19.85	21.63	14.67

Tableau VII: Nombres moyens de coeurs morts, panicules blanches/20m² et rendements à Molodo.

Variété	Nbre moy. coeurs morts/20m ²	Nbre moy. panicules blanches/20m ²	Rendement (Kg/ha)
T1 = TN1	38.50	4.23 b (18.75)	2730ab
T2 = ITA 123	30	3.65 bc (13.75)	2495abc
T3 = IR1529-680-3	37.25	4.07 bc (19.00)	1930 cd
T4 = IR1561-228A	41.50	3.80 bc (14.50)	1490 d
T5 = 40-1644-227	28.25	5.44a (30.00)	2155 bc
T6 = BR-514-65	18.50	4.10 bc (17.25)	1980 cd
T7 = ITA 222	32.75	4.70 b (22.25)	2580abc
T8 = H15-23 DA	30.25	6.06a (36.75)	2695ab
T9 = 10-385-93	29.25	2.31 d (5.50)	3200a
T10 = 6-206-63	25.25	1.91 d (3.75)	3030a
T11 = BH2	34.50	3.23 c (10.50)	2920a
Moyenne	31.3	3.96	2475
Signification	H S	H S	H S
C V %	35.4	12.2	13.4

3.2. Site de Molodo

Il ressort des résultats présentés au tableau VII, une différence significative entre les variétés pour le nombre de panicules blanches et les rendements.

Les variétés H15-23 DA et 40-1644-227 ont montré les densités les plus élevées de panicules blanches. A l'inverse, les variétés 10-385-93 et 6-206-63 avec leurs faibles densités de panicules blanches ont présenté les rendements, les plus importants.

4. CONCLUSIONS

L'étude du comportement de 11 variétés prometteuses vis à vis des foreurs de tiges a révélé des réactions différentes suivant les variétés et leurs stades phénologiques.

Trois gammes de variétés se distinguent :

- variétés résistantes : 6-206-63
- variétés tolérantes : H15-23 DA, 10-385.93
- variétés sensibles : IR 1561-228 A

Sachant que les caractères du riz intervenant dans la résistance ou la sensibilité peuvent être d'ordre morphologique, physiologique, anatomique et chimique, il importe d'approfondir nos recherches dans ces domaines.

Deuxième partie:

**ENTOMOLOGIE ET PHYTOPATHOLOGIE
DE LA CANNE A SUCRE.**

Les recherches menées en Défense des cultures au SUKALA ont porté essentiellement sur les insectes foreurs des tiges (*Eldana saccharina* et *Sesamia* sp de la canne et le champignon du charbon *Ustilago scitaminea*).

Pour ces nuisibles, il a été étudié d'une part l'évolution mensuelle des infestations et d'autre part l'incidence éventuelle sur la production sucrière.

Dans une perspective de méthodes de lutttes, une approche variétale a été effectuée.

Il sera présenté dans ce rapport les résultats de la campagne agricole 1989-1990.

I) GENERALITES

Le complexe sucrier du SUKALA dispose de 2 fermes pour la production de la canne à sucre. Ce sont Dougabougou et Siribala quelques données relatives à ces deux sites sont fournies au tableau I

Tableau I : Données générales du SUKALA (1989-1990)

Fermes Variétés	DOUGABOUGOU			SERIBALA		
	Super. (ha)	Prod. (T.C)	Rend. (TC/ha)	Super (ha)	Prod. (T.C)	Rend. (TC/ha)
SC 57-423	204,55	8071,305	39,458	740	38622,90	52,19
B 45-151	371,48	25790,055	69,425	625	61896,90	90,36
B 52-298	334,46	20811,71	62,220	250	21300,40	85,20
M 31-45	259,46	18501,59	71,308	770	48575,27	63,08
SC 56-21	57,62	3723,19	64,224	80	4597,34	57,46
collect. variétale	60,33	274,977	62,224	15	/	42,530
TOTAL	1287,90	79647,625	61,843	2540	175630,83	69,145

II ETUDES DE L'INFESTATION DE LA CANNE A SUCRE PAR LES BORERS ET LES MALADIES ET INCIDENCE SUR LA PRODUCTION EN SUCRE AU SUKALA.

1. Objectifs:

Suivre d'une part l'évolution de l'infestation naturelle de la canne à sucre par les Borers et les Champignons et d'autre part préciser la nature des dégâts et leur impact sur la production sucrière à Dougabougou et Siribala.

2. Materiels et Méthodes:

Le matériel végétal est constitué de 5 variétés les plus cultivées dans les périmètres de Dougabougou et Siribala:

SC 57-423,
B 52-298
M 31-45
B 45-151
SC 56-21

La technique de sondage consiste à délimiter d'abord un segment de 10m par ligme; sur 5 lignes choisies au hasard.

Puis, procéder au comptage des nombres de tiges saines et attaquées par le charbon et les borers (sur ces portions délimitées) tous les mois.

A la maturité (1 à 3 jours avant récolte), 400 plants sont prélevés et l'on relève les nombres d'entre-noeuds sains et attaqués.

3. Résultats:

3.1. Evolution mensuelle de l'infestation de la canne

Les résultats sont consignés dans le tableau II et III.

Dans les deux périmètre du Sukala, les 5 variétés ont subi des infestations progressives par les borers de Mai en Mars (suivant les dates de coupe). Ces infestations ont été supérieurs à 10 % de Septembre à la récolte. Suivant le critère de sensibilité à l'attaque des foreurs, les 3 variétés les plus infestées ont été = SC 57-423, B 45-151 et M 31- 45. La comparaison des infestations dans les 2 périmètres a revelé des taux plus élevés à Siribala qu'à Dougabougou pour les variétés SC 57-423, B 45-151, M 31-45 et SC 56-21.

A l'opposé, les infestations par le charbon ont été très faibles, voire nulles dans les deux périmètres pendant tout le cycle de culture.

Tableau II : Infestation mensuelle de la canne à sucre par le charbon et les Borers à Dougabougou

Variétés	SC 57-422		B 52-299		B 45-151		N 31 - 45		SC 56-21	
Mois	%C	%B	%C	%B	%C	%B	%C	%B	%C	%B
Mai	0,028	1,21	0	0,042	0,19	0,84	0	0,02	4,73	0
Juin	0	1,28	0,06	1,00	0,14	1,65	0,3	1,01	3,66	0,57
Juillet	0	4,37	0	2,67	0,03	2,84	0	3,57	2,74	1,7
Aout	0	13,59	0,02	5,59	0,02	6,95	0	7,24	0	6,92
Septembre	0	23,1	0,02	9,47	0	11,49	0	11,54	5,25	4,92
Octobre	0	29,63	0	12,55	0	14,63	0,03	15,35	1,91	9,10
Novembre	0	44,59	0	20,45	0	14,10	0	19,19	2,37	14,46
Décembre	0	51,07	0	21,76	0	27,71	0	22,92	1,65	19,51
Janvier	0	54,67	0	26,52	0	33,15	0	23,97	3,61	23,83
Février	0	53,49	0	16,49	0	35,22	0	28,66	-	-
Mars	0	57,86	0	1,86	0	38,86	0	29,93	-	-

%C = Pourcentages moyens et mensuels de contamination par le charbon

%B = Pourcentages moyens et mensuels de contamination de la canne par les foreurs de tiges.

(-)= Parcelles coupées

Tableau III : Infestation mensuelle de la canne à sucre par le charbon et les Borers à Siribala

Variétés	SC 57-423		B 52-296		B 45-151		H 31 - 45		SC 56-21	
Mois	%C	%B	%C	%B	%C	%B	%C	%B	%C	%B
Mai	0	0,63	0	1,79	0	3,84	0	0	0	0
Juin	0	1,01	0	3,42	0	6,04	0	0,47	0,52	0
Juillet	0	7,14	0	5,99	0	8,3	0	3,61	0	5,67
Aout	0	15,69	0	7,37	0	12,23	0	7,79	0	10,08
Septembre	0	22,05	0	9,93	0	15,45	0	7,91	0	16,45
Octobre	0	29,20	0	13,74	0	18,80	0	23,78	0	20,23
Novembre	0	37,02	0	14,68	0	21,37	0	27,98	0	27,61
Décembre	0	42,18	0	18,99	0	26,25	0	31,94	0	30,82
Janvier	0	51,21	-	-	0	30,99	0	35,75	-	-
Février	0	53,04	-	-	0	34,82	0	39,77	-	-
Mars	0	69,10	-	-	0	42,40	0	51,55	-	-

%C = Pourcentages moyens et mensuels de contamination par le charbon

%B = Pourcentages moyens et mensuels de contamination de la canne par les foreurs de tiges.

(-)= Parcelles coupées

3.2. Estimation des dégâts et incidence sur la Production sucrière.

Le tableau IV montre l'évolution de l'intensité des attaques de la canne à sucre par les foreurs de ces dernières années (1986 à 1989).

A Dougabougou, l'infestation de la canne à sucre a varié en moyenne de 1,3% à 7,25%. Les pourcentages de perte en sucre ont été de 0,7% à 3,63% respectivement en 1986 et 1989.

A Siribala par contre, les infestations ont été fluctuantes d'une année à l'autre. En effet, l'intensité des attaques de la canne par les foreurs a baissé de 11% en 1986 à 9,8% en 1987. Elle augmente à nouveau en 1989 pour atteindre une valeur de 14,43%. Les estimations de perte en sucre ont été chronologiquement de 5%, 4,9% et 7,21%. Pour les mêmes variétés, les dégâts sont plus importants à Siribala qu'à Dougabougou.

Le tableau V indique d'une part les résultats des estimations des dégâts causés à la canne à sucre et d'autre part les conséquences qui en résultent sur la production sucrière pendant la campagne agricole 1989/1990.

Les plus fortes intensités d'attaque ont été relevées au niveau de la variété SC 57-423, en même temps dans les deux périmètres. Les estimations de perte en sucre sont de l'ordre de 6%.

Toutes les autres variétés ont connu des intensités d'attaque plus élevées à Siribala qu'à Dougabougou. Dans les 2 périmètres, l'intensité de l'attaque a baissé par rapport à la campagne précédente.

Lorsqu'on établit un classement de ces 5 variétés suivant les critères intensité d'attaque et perte en sucre, on s'aperçoit que l'ordre diffère d'un périmètre à l'autre, ce qui montre que le paramètre, taux d'infestation n'est pas suffisant pour le classement d'une variété en sensible ou résistante.

4. Conclusion

Le suivi de l'infestation de la canne a révélé que le charbon et les borers constituent les principales contraintes phytosanitaires du Sukala. Hormis, de faibles attaques de la variété SC 56-21, toutes les variétés ont résisté à la pression du charbon. Malheureusement, ces variétés ont été les plus infestées par les foreurs.

L'incidence de ces attaques sur la production a montré qu'au cure variété n'a atteint le seuil de nuisibilité.

Tableau: IV Evolution des infestations de la canne à sucre par les foreurs au cours des campagnes agricoles 1986 1987, 1989

Camps Agricoles Variétés	1985/86		1986/87		1988/89	
	D	S	D	S	D	S
SC 57-423	2,5	21,8	4,5	16,4	8,20	14,43
B 52-298	1,3	-	2,3	-	7,50	17,78
M 31-45	1,2	1,8	0,8	5,4	7,61	13,78
B 45-152	0,5	6,0	0,6	4,5	9,98	11,74
SC 56-21	-	-	-	-	-	-

D = Perimètre de Dougabougou

S = Perimètre de Siribala.

Tableau V Estimation des dégâts causés par les foreurs à la canne à sucre et Incidence sur la production Sucrière au Sukala.

Paramètres	Ti attaquées (%)		E-N A (%)		P. en sucre (%)	
Variétés	D	S	D	S	D	S
SC 57-423	68,44	59,69	8,69	9,49	6,08	6,64
B 52-290	48,48	43,73	5,36	5,45	2,68	2,72
M 31-45	51,90	52,94	5,12	7,12	2,56	4,98
B 45-151	46,81	51,05	4,18	7,53	1,67	5,27
SC 56-21	49,57	60,20	4,36	7,66	1,54	5,36

Ti= tiges

E N A = Entre-Noeuds Attaqués

P = Perte.

III ETUDE DE LA RESISTANCE VARIETALE DE LA CANNE A SUCRE AUX MALADIES ET AUX FOREURS DE TIGE.

1. Objectifs:

Eprouver le comportement de nouvelles introductions de canne à sucre à l'égard du charbon et des foreurs.

2. Materiels et Méthodes

Le materiel végétal est constitué de 5 séries:

1er série (charbon XVII)

T1 = B 41227
T2 = CO 312
T3 = R 570
T4 = RB 70 194
T5 = CP 44 101
T6 = CP 48 103
T7 = SC 57 423
T8 = SC 56 21
T9 = M 31 45
T10 = NCO 310
T11 = CO 419

2e série (charbon XX)

T1 = SP 70 1478
T2 = CB 49 62
T3 = MY 53 73
T4 = C 32 368
T5 = C 187 68
T6 = P 43 62
T7 = SC 57 423
T8 = SC 56 21
T9 = M 31 45
T10 = NCO 310
T11 = CO 419

3e série (charbon II)

T1 = B 371 72
T2 = CP 61 39
T3 = CP 68 1026
T4 = CP 63 588
T5 = PHIL 66 07
T6 = Q 75
T7 = SC 57 423
T8 = SE 56 21
T9 = B 45 151
T10 = N CO 310
T11 = CO 419

4e série (charbon III)

T1 = SP 70 1143
T2 = SP 70 1284
T3 = CP 68 1067
T4 = CO 462
T5 = CO 449
T6 = CB 4013
T7 = SC 57 423
T8 = SC 56 21
T9 = M 31 45
T10 = N CO 310
T11 = CO 449

5e série (charbon IV)

T1 = B 43 62
T2 = MY 53 173
T3 = C 32 368
T4 = CB 49 62
T5 = SP 70 1478
T6 = C 18 768
T7 = SC 57 423
T8 = SC 56 21
T9 = M 31 45

T10 = N CO 310
T11 = CO 419

Les deux premières séries ont été réalisées à Dougabougou et les dernières à Siribala.

Le dispositif expérimental a été le bloc de FISHER à 6 répétitions. Les parcelles élémentaires sont de 75m², avec des écartements de 1,50m entre les lignes.

Il a été appliqué:

300Kg/ha d'urée
250Kg/ha de phosphate d'ammoniaque
150Kg/ha de potasse.

Les observations ont porté sur le nombre total de plants sur les 3 lignes centrales. Toutes les semaines les touffes attaquées par le charbon et les borers sont notées. Les coeurs morts et les fouets charbonneux sont enlevés; Les 1ers sont dissequés alors les seconds sont utilisés en reinfestation.

3 . Résultats:

Le tableau VI indique les résultats obtenus à Dougabougou.

Les analyses statistiques n'ont révélé aucune différence significative entre les variétés de la 1ere série pour les paramètres de rendement et de tiges minées. Le nombre de fouets charbonneux a par contre varié d'un groupe de variété à un autre: les variétés RB 70 194, CP 44 101 et CP 48 103 se sont révélées les plus infestées.

En deuxième série il existe une différence significative entre les variétés pour tous les paramètres retenus. La variété la plus attaquée par les borers a été la CO 419 en opposition à la NCO 310 pour ce qui est du charbon la variété MY 53 73 a présenté le plus grand nombre de fouets charbonneux.

A Siribala, c'est seulement en troisième série qu'une différence significative a été révélée entre les réactions des variétés au charbon (tableau VII) la variété NCO 310 retenue comme témoin se confirme par son infestation plus élevée. Malgré l'absence de signification statistique entre les tiges minées par les borers, et différences arithmétiques s'observent entre les variétés B 37 172, SP 70 1143 et les témoins.

Tableau VI : Nombres moyens de tiges minées de fouets charbonneux/36M² rendements à Dougabougou.

série	Paramètres Variétés	Rendement (TC/ha)	Tiges minées / 36m ²	Nbre. Fouets * charbonneux/36m ²
1ère (char- bon- VII)	B 41 227	53	80,67	1,59 B
	CO 312	72,67	112,17	2,33 B
	R 570	94	99,83	1 B
	RB 70 194	68,67	89,17	4,48 A
	CP 44 101	69,50	67,83	5,54 A
	CP 48 103	57	94	4,530 A
	SC 57 423	63,33	116,33	1 B
	SC 56 21	68,18	119	1,63 B
	M 31 45	51,67	96,5	1,09 B
	NCO 310	79,83	75	2,45 B
	CO 419	57,33	115,17	1,71 B
	Moyenne	66,83	96,88	2,48
	CV %	36,23	39,44	57,99
	Significat.	NS	NS	HS
2e (char- bon - XX)	SP 70 1478	53,83 CDE	98,17 BC	1,190 B
	CB 49 62	58,17 CDE	115,67 ABC	1,33 B
	MY 53 73	51,33 DE	78,83 BC	2,05 A
	C 32 268	83,17 AB	118,33 ABC	1,17 B
	C 187 68	41,67 DE	82,17 BC	1 B
	P 43 62	63,33 BCD	106,33 BC	1 B
	SC 57 423	50,50 DE	133,5 AB	1 B
	SC 56 21	76,50 ABC	121,5 ABC	1 B
	M 31 45	53,50 CDE	115,5 ABC	1,07 B
	NCO 310	95,33 A	69 C	1,5 AB
	CO 419	36,50 E	116,5 A	1,37 B
	Moyenne	60,35	109,68	1,24
	CV %	30,22	37,29	42,69
	Significat.	HS	HS	HS

Tableau VII : Nombres moyens de tiges minées, de fouets
charbonneux/36m² et rendements à Siribala

Serie	Paramètre Variétés	Rendement (TC/ha)	Nb tiges minées 36m ²	Nb Fouets * charbonneux 36m ²
3e (char- bon - II)	B 37 172	57,59 C	102,67	1,95 AB
	CP 61 39	85,39 C	113,17	1,12 CD
	CP 68 1026	86,85 C	106,83	1,07 CD
	CP 63 588	114,13 ABC	109,33	1,17 CD
	PHIL 66 07	145,22 A	129,33	1,48 BCD
	Q 75	114,29 C	113,33	1,22 CD
	SC 57 423	96,81 C	119,33	1 D
	SC 56 21	98,46 BC	105,33	1,17 CD
	B 45 151	105,35 C	106,33	1 D
	NCO 310	94,09 C	121	2,27 A
	CO 410	131,05 AB	117,18	1,77 ABC
	Moyenne	105,39	114,83	1,38
	CV %	24,51	17,51	39,01
	Significat.	HS	NS	HS
4e (char- bon III)	SP 70 1143	103,42 BC	97,67	1,33
	SP 70 1284	108,17 ABC	114,79	1,25
	CP 68 1067	132,50 A	104,75	1,29
	CO 462	92,17 C	130,67	1,61
	CO 449	105,33 BC	103,50	1,23
	CB 40 13	122,30 AB	108	1
	SC 57 423	100,22 BC	113,30	1
	SC 56 21	90,29 C	104,21	1,46
	M 31 45	100,29 BC	104,54	1,55
	NCO 310	97,96 BEC	105,54	1
	CO 449	132,33 A	114,67	1
	Moyenne	114,68	122	1,245
	CV %	18,09	15,34	38,53
	Signifi.	HS	NS	NS
5e (char- bon IV)	B 43 62	58,33	2,27 *	3,81
	MY 53 173	66,50	2,48	2,72
	C 32 368	94,50	2,46	1,19
	CB 49 62	77,67	2,88	1,07
	SP 70 1478	108	2,14	1,29
	C 18 768	110,67	3,23	1,07
	SC 57 423	84	2,13	1
	SC 56 21	94,83	2,40	1,14
	M 31 45	84,83	1,96	1,99
	NCO 310	100,33	2,18	1,26
	CO 410	126,33	2,15	2,24
	Moyenne	91,45	2,43	1,73
	CV %	43,72	44,06	103,16
	Signifi.	NS	NS	NS

* Données transformées

4. Conclusions

L'étude du comportement des nouvelles introductions a révélé divers réactions des variétés en présence de la maladie du charbon et des attaques de forers de tiges.

Quelques variétés se sont montrées plus infestées par le charbon que les témoins: RB 70 194, CP 44 101, CP 48 103 et MY 53 73. . La plus-part des variétés ont présenté le même type de comportement que les témoins lors des attaques par les borers.

Au vu de ses résultats , il serait intéressant d'approfondir les recherches sur les variétés qui ont montré une certaine tolérance notamment R 570, C 32 368, CP 63 588, PHIL 66 07, Q 75, SP 70 1143, C 187 68 etc...

Toutefois, l'étude conduite sur vièrge devrait se poursuivre en R1, R2, et R3 en vue de mieux apprécier les réactions de variétés aux nuisibles dans le temps.

