

00660  
**C.I.L.S.S.**

INSTITUT DU SAHEL

**UCTR/PV**

**RECHERCHE EN PROTECTION  
DES  
CULTURES VIVRIERES DANS LE SAHEL**

**REUNION ANNUELLE**

*Dakar, 6 - 10 Mars 1989*

**COMPTE - RENDU**

**Mars 1989**

RECHERCHE EN PROTECTION  
DES

СИЛАЕ ВЪ ВИД СЪВЕРХУВЪДИЧЕСТВО

СЪДАВИТЕЛСТВО

СЪДАВИТЕЛСТВО

СЪДАВИТЕЛСТВО

## S O M M A I R E

INTRODUCTION .....	1	
MIL		
- Entomologie .....	1	
- Phytopathologie .....	7	
- Malherbologie .....	12	
SORGHO		
- Entomologie .....	15	
- Phytopathologie .....	19	
- Malherbologie .....	21	
MAIS		
- Entomologie .....	25	
- Phytopathologie .....	26	
- Malherbologie .....	26	
RIZ		
- Entomologie .....	30	
- Phytopathologie .....	33	
- Malherbologie .....	37	
NIEBE - ARACHIDE		
- Entomologie .....	40	
- Phytopathologie .....	43	
- Malherbologie .....	47	
CULTURES MARAICHERES		
- Entomologie .....	49	
- Phytopathologie .....	52	
INFORMATION EN PROTECTION DES VEGETAUX .....		54
QUESTIONS DIVERSES .....		54

## INTRODUCTION

La réunion annuelle des chercheurs travaillant sur la protection des cultures vivrières dans le Sahel s'est tenu à Dakar du 6 au 10 Mars 1989.

La réunion a examiné les résultats des travaux effectués en 1988 ; la réunion a constaté une réduction importante du nombre de travaux de recherche.

Afin de poursuivre les études en cours et d'effectuer un travail de qualité la réunion a insisté sur la nécessité d'octroyer aux programmes nationaux les moyens financiers et humains nécessaires à ces études.

Comme les années précédentes les travaux se sont déroulées au sein des groupes de travail. Ces groupes de travail ont été présidés par :

- DOUMBIA Yacouba O. : Entomologie
- SERE Yacouba : Phytopathologie
- SANOU : Malherbologie

Selon les cultures les rapporteurs ont été les suivants :

- Mil :
  - Entomologie : DIOP Abou - DONA Dakuo
  - Phytopathologie : M'BAHAISRA Martin R.
  - Malherbologie : OUEDRAOGO Oumar
- Sorgho : entomolo
  - Entomologie : DIARISSO Niamoye - MAIGA Seini
  - Phytopathologie : KABORE Blaise
  - Malherbologie : DIALLO Souleymane

.../...

M I L  
====ENTOMOLOGIERESULTATS

Appréciant globalement la situation entomologique de la campagne 1988, le groupe de travail a noté une régression de certains insectes ravageurs du mil dans la sous région.

... La surveillance (piègeages, observations) a permis de constater en plus de l'invasion des criquets, une progression importante de l'attaque des cantharidés.

BURKINA FASO*Acigona ignefusalis*

Les travaux effectués sur la dynamique des populations d'*Acigona ignefusalis* au champ ont permis de mettre en évidence 3 générations chez ce foreur. Les pics de pullulations se situent en Août, Septembre et Décembre.

Pour la 3ème génération, les premières larves en diapause ont été observées le 14 octobre représentant 5,5 % de la population larvaire. L'entrée en diapause de la totalité des larves est observée aux environs du 23 janvier.

L'utilisation de plusieurs dates de semis, a permis de constater que les derniers semis échappent aux infestations de la première génération et subissent une faible infestation de la 2ème génération

Des échantillonnages effectués hebdomadairement ont montré que la distribution du ravageur au champ est de type localisé et contagieux.

La coupe des tiges effectuée jusqu'à la mi-Décembre entraîne la mort ou l'abandon de la tige par 50 à 60% des larves non diapaustes. Après cette date, toutes les larves vivantes à l'intérieur de la tige rentrent en diapause.

*Heliocheilus albipunctella*

L'utilisation d'un piège équipé d'une lampe UV a permis de capturer pour une première fois des imagos de la mineuse de la chandelle au Burkina Faso. Les résultats des piégeages effectués en 1988 ont permis d'observer le pic de vol aux dates et localités suivantes :

- 30 Juillet à Diapaga
- 3 Septembre à Kaya
- 1er Octobre à Ouahigouya
- 30 Août à Dori

L'étude de l'estimation des dégâts a révélé des pertes variant environ de 10 à 37 %.

Concernant la population résiduelle de Heliocheilus, des chrysalides ont été recoltées à des profondeurs variant de 10 cm pour les sols argileux et 35 cm pour les sols sableux.

L'inventaire des parasites du Striga en vue d'une éventuelle étude de lutte biologique est en cours.

#### GUINEE BISSAU

Un inventaire des insectes ravageurs dans le test d'évaluation variétale de l'ICRISAT (32 variétés) a été fait.

Les principaux ravageurs recensés sont Acigona ignefusalis, Psalydolytta sp, Mylabris sp, Dysdercus sp et la cecidomyie.

#### MALI

Les recherches menées au Mali ont porté principalement sur le boreur Acigona ignefusalis, les meloïdes et la chenille des chandelle (Heliocheilus albipunctella).

Les observations faites dans la zone de Banamba ont montré que les attaques d'Acigona étaient faibles du tallage à la montaison, mais augmentaient à la maturité.

Les attaques d'Heliocheilus albipunctella ont été plus sévères sur le souna que sur le sanio.

Les niveaux d'infestation étaient faibles dans l'ensemble.

#### NIGER

##### 1 - Surveillance

Compte tenu de l'abondance des précipitations en 1988 et de leur précocité, les semis ont été effectués très tôt, une infestation massive de Schistocerca gregaria a été observée dans les départements d'Agadez, Tahoua et Diffa. Au piège lumineux 8 autres insectes nuisibles ont été identifiés.

2. Heliocheilus albipunctella- Dynamique des populations

Les travaux ont été menés à Kollo et Tarna. Les pics de pululation se situent en août et en septembre à Kollo. A Tarna, le nombre d'adultes capturés au piège était inférieur à celui de l'année dernière.

## Evaluation des dégâts

- Etude de la resistance variétale.

L'essai de comportement variétal comprenait les variétés suivantes :

.. A Kollo : HKP, Moro, Souna3, Zongo Kollo

A Tarna : HKB-Tif, Ankoutess

Aucune différence significative n'a été notée entre les taux d'infestation et les rendements.

- Lutte chimique. Objectifs :

- \* Rechercher le meilleur calendrier de traitement
- \* Comparer l'efficacité de plusieurs formations
- \* Définir un programme de traitement minimum contre Heliocheilus albipunctella.

. Produits utilisés

- \* Deltamethrine 0,125 g m.a/ha soit 11/ha
- \* Deltamethrine 4g/l soit 31/ha
- \* Dimethoate 11/ha
- \* Cypermethrine 30g/l
- \* Lamda-cyhalothrine 11/ha
- \* Fenithrothion 0,51/ha
- \* B. Thuringiensis 30g/ha

. Periodes d'application

Traitements préventifs contre les borers de tiges 3 semaines après levée.

Traitements contre herliocheilus

2. Niveau d'application :

- 50 - 90 % épiaisons
- 70 - 10 jours après le 1er traitement.

Résultats

Il n'y a pas été possible de mettre en évidence de différence significative entre les taux d'infestation après le 1er traitement à 50 - 90 % épiaison. Par contre Fenitrothion ULV

est significativement différent du témoin non traité, en ce qui concerne le taux d'infestation 7 - 10 jours après le 1er traitement.

### 3 - Résistance variétale du mil à *Acigona Ignefusalis*

Les variétés HKP, Moro, Souna3 et Zongo kolo ont été testées. Il ressort des résultats que le taux d'infestation des tiges est moins élevé pour la variété locale Zongo, même si n'y a pas été possible de mettre en évidence de différence significative entre les variétés aussi bien pour les attaques que pour les rendements obtenus.

## SENEGAL

### - NIORO

#### . Fluctuations des populations imaginaires

Le suivi de la dynamique des populations d'insectes a permis de noter la présence cette année à Nioro de 4 générations d'*Acigona Ignefusalis*, et un sexe radio de 1/3.

Cette année 10 espèces de iules ont été observées sur les 4 espèces recensées au Sénégal.

#### . Test insecticides.

Dans chacune des 3 localités, 1 ha a été semé avec les variétés souna et IBV 8001 dont la moitié a reçu de la fumure et l'autre non. Les traitements insecticides ont été effectués au stade 70- 80% floraison afin de réduire les populations larvaires d'*Heliocheilus albipunctella*. Les insecticides utilisés sont le Decis ULV, le Decis EC et le B.T.. Cependant, compte tenu des faibles populations du ravageur cette année, il n'y a pas de différences significatives entre les traitements.

### - BAMBEY

#### . Fluctuation des populations imaginaires

Il a été noté, en rapport avec la reprise normale de la pluviométrie, une régression des ravageurs du mil tels que *Heliocherlus albipunctella*, *Acigona Ignefusalis*.

#### . Resistance Variétale

Durant le processus de sélection du mil et dans le cadre du programme pluvidisciplinaire sur le mil, le suivi des entrées en cours de sélection est fait par le service d'entomologie en vue d'iden-

tifier les cultivars qui résisteraient ou toléreraient les principaux insectes.

Dans ce cadre, 14 entrées sur 222 observées (1987) ont donné des résultats qui retiennent l'attention. Concernant Heliochelius, résultats de cette année sont en cours d'exploitation.

. Lutte Biologique

L'élevage et le lacher de Braccon hebetor ont été effectués sur l'essai implanté à cet effet. Cependant, le niveau faible des populations larvaires d'Heliochelus albipunctella n'a pas permis de mettre en évidence l'impact du parasite sur les populations du ravageurs.

. Lutte Chimique

Pour contrôler les cantharides qui deviennent de plus en plus importants sur la culture du mil au Sénégal, un essai de traitement chimique a été implanté dans le Centre-Est du pays. La Polythrine N115 (Profenophos 100g + cypermétrine 15g) à 1 et 3 l/ha, la Polythrine C110 (Profenophos 100g + 10g cyperméthrine) à 1 et 3 l/ha, le Decis à 10 et 15 g.m.a/ha (Deltamétrine) et Thiodan : 800g m.a/ha (Endosulfan à 35%) ont été testés avec un témoin non traité.

Le niveau de l'attaque, l'influence des attaques des oiseaux n'a pas permis de mettre en évidence de différence de différence significative.

TCHAD

Le programme qui était retenu (la surveillance, le comportement variétal, et la lutte chimique contre les chenilles des chandelles, la Cantharides, l'évaluation des pertes et le seuil économique de Acigona) n'a pas pu être conduit.

PROGRAMMES 1989

BURKINA

- Acigona

- évaluer les pertes de rendements causées par les foreurs de tige
- évaluer l'influence des dates de semis et des variétés sur la dynamique des populations des d'Acigona).

- évaluer l'influence des dates de récoltes et de la coupe des tiges sur le développement des larves de la 3ème génération.
- évaluer l'importance du parasitisme.
- étudier la distribution spatiale et verticale de *Acigona*.
- Etudier la population diapausante.
- Heliocheilus
  - étude de la biologie
  - étude du mécanisme d'attraction avant accouplement.
- Lutte biologique contre le striga
  - Etude de la biologie de *Smicronyx* Spp, charançon du striga.

#### GUINEE BISSAU

- Dynamique des populations des principaux insectes ravageurs
- Surveillance

#### MALI

- \* Poursuite des études déjà entreprises sur la mineuse des épis
  - Dynamique des populations
  - Résistance variétale
  - Lutte chimique
  - Evaluation des pertes aux principaux ravageurs.
- \* Surveillance

#### NIGER

- \* Surveillance
- \* Etude sur la mineuse des chandelles du mil
  - Dynamique des populations
  - Lutte chimique
  - Evaluation des pertes.

#### SENEGAL

- Fluctuations des populations imaginaires
- Surveillance en milieu paysan.
- Résistance variétale
- Lutte biologique (Bracon hebetor/Heliocheilus albipunctella)

- Lutte chimique

#### TCHAD

- Surveillance des principaux ravageurs du mil
- Contrôle chimique contre la chenille des chandelles
- Comportement variétal.

#### PHYTOPATHOLOGIE

##### RESULTATS

###### BURKINA

Du Burkina, les travaux de recherche ont porté sur la surveillance phytasanitaire et l'essai de confirmation du comportement des 4 cultivars locaux retenus pour la prévulgarisation.

1. Sur le plan de la surveillance, 8 sites ont été visités dans le CRPA (Centre Régional de Promotion Agricole EX ORD) des Hauts bassins. La pression du mildiou a été faible dans l'ensemble. Le nombre de talles attaquées tout au stade tallage qu'à la montaison a varié de 1 à 3 % dans 7 localités. La localité de Fô a été la plus touchée avec 8,44 % de talles attaquées au tallage et 9,57 % à la montaison.

Au stade épiaaison les seuls sites de Karankasso-Vigué, Peni et Satiri-Bekuy ont pu être visités et le taux d'attaque a été respectivement de 1,46 %, 3,05 % et 0,91 %.

2. L'essai de confirmation du comportement des 4 cultivars Dandé, Fô, Karankasso-Vigué et Sogossagasso, antérieurement retenu a été conduit dans 5 sites repartis dans 2 CRPA ( les Hauts bassins et le Mohoun).

Au stade végétatif, la pression du mildiou est demeurée aussi faible qu'en champ paysan. En attendant l'analyse statistique des données recueillies, l'examen de la stabilité du comportement et du rendement permet de retenir les deux cultivars Dandé et Fô, comme étant préformants. Ces deux cultivars seront caractérisés par les sélectionneurs en vue de les mettre à la disposition des producteurs.

###### MALI

. Au Mali, l'incidence du mildiou notée dans 5 zones agroécologiques ont permis de conclure que la maladie était plus prévalente dans les zones les plus humides du pays. L'incidence était de

6,75 %; 14,75 %, 13,2 % et 25,5 % respectivement à Cinzana, Koporo, Banamba, Tiéroula et NTarla.

. Cinzana, certaines variétés des essais internationaux se sont révélées résistantes au mildiou dans les conditions artificielles de la pépinière de criblage du mil contre cette maladie.

Les résultats de criblage des variétés de mil vis à vis du charbon ont montré que 27 % des "Lignées", 71 % de "PMDMN"; 40 % de "Wadmun" et 14 % des "Sélections locales"; 39 % de "Wadmon"; et 33 % des "Nils Nains" ont présenté des sévérités inférieures à 10 %.

. Les résultats du criblage des variétés de mil vis à vis de l'ergot ont abouti à 17 % de "Lignées", 71 % de "IPMDMN" et 40 % de "Wadmun", 14 % de "Sélection locales", 39 % de "Wadmon" et 33 % de "Nils Nains" présentant des sévérités inférieures à 10 %. Ce qui signifie qu'il existe dans certains essais des sélectionneurs quelques entrées présentant une bonne tolérance à l'ergot.

. Le suivi des maladies en milieu réel a confirmé encore une fois que les principales maladies sont le mildiou, le charbon et l'ergot .

Au stade végétatif, la pression du mildiou est demeurée aussi faible qu'en champ paysan. En attendant l'analyse statistique des données recueillies, l'examen de la stabilité du comportement et du rendement permet de retenir les deux cultivars Dandé et Fô, comme étant performants. Ces deux cultivars seront caractérisés par les sélectionneurs en vue de les mettre à la disposition des producteurs.

#### Essai IPMDMN

Le témoin résistant P7-4 (DMR) avait 2 % de plants morts (PM) 80 jours après semis (JAS), ICMP 423 Unselected et P310-17 avaient 1 % de PM et ICMR 87018 2,5 % PM.

Treize entrées avaient de 3,5 à 11 % de PM et étaient considérées comme étant faiblement attaquées. La 3ème catégorie était constituée de variétés dont les pourcentages de pertes allaient de 20 à 95 %. Le témoin susceptible 7042-DMS, avait 59 % de PM.

#### Essai WADMON

Une variabilité dans l'incidence et la sévérité de la maladie était remarquée. Cinq variétés ne portaient pas de symptômes de la maladie : SE-10, SE-13, EX-Bornu, INMV-8254 (toutes nigériennes) et

ICMV IS-85333 du Niger. Les variétés maliennes Boboni et Composite So X Sa avaient respectivement 12 % et 18 % de PM à 97 JAS. La variété tchadienne 7042 avait 58 % de PM tandis que le témoin susceptible NHB-3 de l'Inde avait 47 % PM.

#### Essai WADMUN

L'incidence moyenne du mildiou était très élevée pendant les deux périodes de notation (23 JAS et 84 JAS). Les variétés nigéries étaient les moins attaquées : ITM 8001 avec 16 % d'incidence et ITMV 8304 avec 12 %. De façon générale, les variétés indiennes étaient plus sensibles au mildiou par rapport à celles de l'Afrique de l'ouest.

L'Apron Plus 50 DS, testé en milieu paysan à raison de 10 g de prosuit pour 1 kg de semences a protégé les plantules à la levée et au tallage.

En conclusion, certaines variétés se sont montrées résistantes à la maladie dans les conditions artificielles et devraient être expérimentées dans plusieurs zones agroécologiques.

Une variabilité existe entre les variétés en provenance de l'Inde et celle de l'Afrique de l'ouest d'une part et aussi entre les variétés de l'Afrique de l'est d'autre part.

Le développement de la maladie n'est pas toujours correlé avec le seul facteur d'abondance d'eau.

#### SENEGAL

Pendant l'hivernage 1988, les principales actions menées sont les suivantes :

- Etude de l'influence des dates de semis sur l'épidémie du mildiou,
- Evaluation de la de contrôle du mildiou dite "méthode de d'arrachage et de brûlage".
- Criblage des entrés du mil vis à vis des maladies,
- Evaluation de l'impact des maladies du mil en milieu réel.

Les résultats de l'étude des dates de semis sur l'épidémie du mildiou semblent montrer qu'un retard dans les semis peut augmenter l'incidence et la sévérité du mildiou mais ils ne sont que d'une année et nécessitent d'être confirmer.

Les résultats de "la méthode d'arrachage et de brûlage" semblent indiquer qu'elle peut contrôler le mildiou. Cependant, l'arrachage doit être stoppé au stade "fin tallage - début montaison", car au-delà, il a tendance à faire baisser le rendement.

La répartition du mildiou, maladie la plus importante dans le temps et dans l'espace, varie d'une zone à une autre. La sévérité moyenne varie de 0 à 73 %. Selon l'importance du mildiou les régions du pays sont classées dans l'ordre décroissant suivant : Kolda, Kaolack, Fatick, Tamba, Diourbel, Thiès, Louga.

. Le charbon a sévi en épidémie avec une sévérité moyenne allant de 1 à 25 %, dans les régions de Thiès, Louga, Fatick, Diourbel, Kaolack et Kolda.

. L'importance de l'ergot a été moindre cette année. La région de Louga, zone aride, a connu l'attaque la plus forte. Les sévérités moyennes régionales ont varié de 1 à 3,61 %.

. D'autres maladies foliaires, sans importance, telles que la rouille, la pyriculariose et le dactylophoriose ont été observées.

. Les observations faites dans les essais à Nioro ont montré que ce site est un foyer d'infestation de plusieurs maladies, à cause probablement des conditions favorables du milieu et/ou de l'existence de races physiologiques plus virulentes. Il pourrait dans l'avenir servir de site pour les tests de résistance.

#### TCHAD

Au Tchad, les travaux ont porté sur les points suivants :

- Test de comportement variétal de 13 variétés (11 du CILSS, 1 locale et 1 américaine) à la ferme semencière de Gassi.

- Surveillance phytosanitaire en milieu paysan concernant le comportement variétal.

Les variétés ITMV-8001 et 3/4 HK ont enregistré les meilleurs rendements (3036 et 3096 kg/ha) et se sont montrées résistantes au mildiou et tolérantes au charbon.

Les variétés IBV-8004 et Nebraska Dwarf-Millet avaient un rendement inférieur au témoin local. La variété Nebraska Dwarf-Millet a surtout été très sensible au mildiou. Les variétés EX-Kassam-Niang, ITV-8003, Souna-3 et IBV-8001 se sont montrées tolérantes au charbon.

Sur le plan de la surveillance, des observations périodiques faites dans plus de 50 localités en milieu réel ont montré la régression du charbon. L'incidence variant de 4 à 33,8 % en 1988 contre 35 à 67 % en 1986. Les attaques du mildiou ont été rarement observées. Par contre, il a été remarqué une incidence relativement forte de la Cercosporiose par rapport aux années précédentes.

#### RECOMMANDATION

\* Le groupe recommande qu'un minimum de matériels agrométéorologiques soient disposés dans les sites où sont menés les travaux de recherche sur le mildiou, afin de suivre l'effet des facteurs climatiques notamment l'humidité sur l'épidémie.

#### PROGRAMMES 1989

##### BURKINA

- Etude de l'efficacité des méthodes de lutte traditionnelle contre le mildiou
- . Utilisation des sous produits d'amande de karité,
- . Utilisation de cendres diverses,
- . Utilisation de la poudre de Néré.

##### MALI

- Poursuite des enquêtes phytosanitaire;
- Poursuite de l'expérimentation des produits chimiques;
- Etude de la variabilité du pathogène à travers les zones agroécologiques
- L'expérimentation des multilignées.

SENEGAL

- Confirmation des résultats déjà obtenus,
- Etude de la nature et de l'héritabilité de la résistance du mildiou (test diallele).

TCHAD

- Poursuite des essais de comportement variétal avec introduction de nouvelles variétés,
- Poursuite des enquêtes phytosanitaires en milieu paysan,
- Criblage des variétés de mil vis à vis des principales maladies,
- Lutte chimique.

MALHERBOLOGIERESULTATS

Les travaux de recherche ont porté sur :

- . La lutte chimique,
- . Les pratiques culturales,
- . Les tests de variétés résistantes au Striga.

BURKINA

Etude de l'influence de la culture associée sur le développement du Striga hermonthica. Les résultats obtenus ont montré que le taux d'infestation du Striga avait baissé dans les parcelles de mil associé au niébé, il est en dessous de 1 plant de Striga/m<sup>2</sup>.

La faible densité de semis du traitement :

(2 lignes de mil/2 lignes de niébé) amoindrit dans une large mesure la compétition entre les deux cultures. Par ailleurs, cette alternance des semis donne une culture en bandes et expliquerait le fort rendement de ce traitement.

GAMBIE

Les travaux ont porté en champs paysans sur la démonstration d'efficacité d'un paquet technologique par rapport à la pratique traditionnelle. L'objectif était : la lutte contre l'enherbement précoce et contre le Striga.

La variété utilisé est une variété locale "Laebi".

L'herbicide utilisé est le Propagard 420 SC pazine + Tembutylazine) à la dose de 0,8 l/ha traité sur une bande de 20 cm en pré-émergence du mil.

Le désherbage des interlignes se fait quand les mauvaises herbes ont atteint une hauteur de 20 cm (4 semaines après levée de la culture).

L'Urée est placée à 10 cm des piquets à raison de 4 g/trou (30 kg N/ha) après le désherbage des interlignes.

Après l'émergence du Striga, un traitement herbicide à 2 % (1 % de Glyphosate plus 1 % de 2,4 D) est effectué sur le parasite.

Les résultats obtenus sont les suivants :

- Un gain de rendement de 48 % pour le paquet technologique.
- L'application d'herbicide en bandes contrôle les mauvaises herbes et permet d'économiser jusqu'à 15 hommes/jours/ha.
- Les traitements localisés d'herbicide ont réduit la population de Striga de 80 %.
- L'investissement total était 6.000 F CFA pour le paquet technologique? Ceci a augmenté le revenu substantiel interne réel même sans avoir considéré l'économie en main d'œuvre.

#### MALI

Les travaux l'expérimentation sur mil ont porté sur :

- 1) L'étude de l'efficacité de différents herbicides sur le contrôle des adventices.
- 2) L'influence du travail du sol et du type de fumure sur Striga

3) La lutte chimique contre Striga hermonthica.

Seul l'essai de lutte chimique contre Striga hermonthica a donné des résultats interprétables.

L'essai mettait en compétition trois herbicides testés 1987 a savoir : le Weedone LV6 (2,4 D), le Garlon 4E (Trichlopyr), le Trodon 101 (Pichloram 2,4 D) à 1,5 et 3 l/ha.

Le Weedone LV6 (2,4 D) et le Tordon (Pichloram + 2,4 D) à 1,5 l P.C/ha ont permis de mieux contrôler le Striga hermonthica à 70 % pour le premier et à 62,67 % pour le second.

#### SENEGAL

Deux études ont été menées :

1) Criblage des variétés de mil contre le Striga hermonthica.

L'objectif était de tester les différences variétales pour la germination et l'émergence du Striga.

Les variétés testées ont été : IBV 8001, IBV 8004, IMBV 8402, GAM 8203, GAM 8301, GAM 8501, Souna 3.

Toutes les variétés testées se sont révélées sensibles au Striga hermonthica.

2) Lutte chimique contre le Striga hermonthica.

Trois herbicides et leur combinaison avec l'Uréa (7 traitements) ont été testés.

Tréflan CE-48 ( Trifluraine	3LPC/ha
2,4 D	2LPC/ha
Garlon 4E (Trichlorpyr)	1,5PC/ha
Uréa	120 kg/ha (en 2 fractions)
Tréflan CE-48 + Uréa	3LPC/ha + 100kg/ha
2,4 D + Uréa	2LPC/ha + 100kg/ha
Garlon 4E + Uréa	1,5 LPC/ha + 100 kg/ha.

. L'infestation du Striga a été retardée dans tous les traitements : herbicide + Uréa.

. La combinaison Tréflan CE-48 (Trifluraine + Uréa a donné la meilleure production de graines.

#### RECOMMANDATION

Le groupe de travail recommande que la relation entre l'apparition au Striga et la floraison de la plante cultivée soit étudiée dans les essais de criblage de variétés résistantes au Striga.

#### PROGRAMMES 1989

- Poursuite des programmes en cours au Burkina Faso, Mali, Sénégal.
- En Gambie : - Deux nouveaux herbicides seront testés pour leur effets sur Striga avant émergence.
- En champs paysans il sera testé l'effet d'allelopathie de deux légumineuses : Crotalaria et Cassia sur Striga hermonthica.

ENTOMOLOGIERESULTATS

En 1988, des travaux de recherches sur les insectes ravageurs du sorgho ont été conduits au Burkina Faso, au Mali et au Niger.

BURKINA

Le programme porte essentiellement sur les lépidoptères fo-  
reurs de tige : Busseola fusca, Sesamia calamistis, Eldana sacchana  
et Acigona ignefusalis.

1. Dynamique des populations

L'évolution des infestations est suivie dans 4 dates de semis à 15 jours d'intervalle (juillet à août). Ces infestations sont de plus en plus précoce de la 1ère date (30 jours après levée) à la quatrième date de semis (60 jours après levée). Les pourcentages de tiges attaquées les plus élevés ont été observés au cours de la 2ème date (70 %) et la 3ème date de semis (65 %).

2. Evaluation des pertes en rendement

Les estimations sont faites dans deux dates de semis implantées à 3 semaines d'intervalle. Chaque date comporte 4 traitements :

- 1 - Témoin absolu
- 2 - Parcelle protégée jusqu'à 60 jours après levée
- 3 - Parcelle protégée à partir du 60 jours après levée
- 4 - Protection totale du semis à l'épiaison.

Les traitements sont effectués tous les 10 jours avec le Carbo-furan, la ~~l~~eltaméthrine et la Cyperméthrine en alternance.

Les infestations ont été observées à partir du 60ème et 90ème jour après levée respectivement pour les 1ère et 2ème date de semis. Le pourcentage de tiges attaquées le plus élevé (18%) a été relevé dans la parcelle témoin non protégée, et le moins élevé dans la parcelle traitée à partir du 60ème jours après levée (8 %). Les résultats sur les pertes sont en cours d'exploitation.

3. Résistance variétale

Cette étude a porté sur 20 variétés semées à deux dates espacées de 3 semaines (juin à juillet). Les infestations les plus for-

tes sont observées dans la première date de semis (20 - 83 %) contre 16 à 61 % de tiges attaquées pour la 2ème date. 3 variétés sur les 20 testées présentent des taux faibles (16 - 20 %).

### MALI

Les études ont porté sur la punaise des panicules Eurystylus marginatus, la Cécidomyie du sorgho, Contarinia sorghicola et la mouche des pousses, Atherigona soccata.

#### 1. La Punaise du Sorgho.

##### Dynamique des populations larvaires et adultes de la punaise.

Les punaises adultes du ravageur sont apparus vers fin septembre. La pullulation débute dans la 2ème décade du mois d'octobre.

Les populations larvaires et adultes sont importantes aux stades de grain laiteux et maturation. Elles sont presque nulles aux stades d'épiaison et floraison.

##### - Infestations naturelles

##### Essais préliminaires de rendement groupe 2

Les notes d'infestation varient de 1 à 4. Les variétés sensibles dans ce groupe sont : 87-50-F4-16-1; 87-SB-F4-16-2. 87-LO-F4-143; 87-CZ-CC-P.23-2-. Les moins susceptibles sont également par ordre décroissant : 87-SB-F4-54-4; Malisor 84-7; 87-LO-F4-57 et 87-CZ-CC-P.23-1.

##### . Lignées provenant des populations guinances.

Concerant ces lignées, les notes visuelles variaient également de 1- 4. Il faudra toute fois noter que les précoces, ayant fleuri en août ont échappé aux attaques de la punaise.

Dans les deux essais, l'incidence de la Cecidomyie Contarinia sorghicola a été très faible à cause du semis précoce.

##### - Infestation artificielle

Les variétés ont été infestées sous cage avec 15 paires d'adultes au stade grain laiteux.

##### . Groupe 2

Le nombre d'adultes obtenu varie de 25 à 55 suivant les lignées. La lignée la plus infestée a été la 87-SB-F4-232-2 et la moins infestée 87-CZ-F4-65. Toutes ces variétés avaient la panicule semi compacte.

### . Guinéennes

Le nombre d'adultes obtenus était nettement inférieur à celui du groupe 2. 526 contre 37) L Lac CSM-388, variété à panicule lâche et glumes longues est la moins infestée.

#### - Comportement variétal

Cet essai comportait 16 variétés et lignées.

Parmis ces variétés, trois se sont montrées tolérantes à la pu-naise des panicules? Ce sont : Malisor 84-7; Malisor 86-19 et CSM 388

### 2. Cecidomyie su sorgho

#### 1. Résistance variétale

Vingt cinq variétés sur 24 de la pépinière internationale ont été testées pour leur résistance à la Cécidomyie à Sotuba. Le résistance de la variété ICSV 197 a été confirmée. Quatre autres variétés de la série ICSV se sont montrées intéressantes aussi bien sur le plan du rendement que de la tolérance au ravageur. Les variétés locales CSM 388 a été très moins infestée.

. La résistance des variétés PM-125-86-1; PM 1366-1, PM 14370-6 a été comparée pour la deuxième année consécutive par rapport à la locale CSM-388.

### 3. Incidence de *Contarinia sorghicola* et d'*E. marginatus* dans l'essai date de semis

Les résultats montrent que l'incidence des deux ravageurs varie non seulement avec la variété mais également avec la date de semis. Avec les semis de juin, l'incidence d'Eurystylus est plus élevée sur les variétés améliorées que sur les variétés traditionnelles à glumes longues et panicules lâches. Les dégâts des deux ravageurs sont importants sur le semis du 30 juillet plus tardif. Les taux d'infestation pour les deux ravageurs augmentent de la 1ère date de semis à la dernière.

### 4. Comportement des genotypes dans l'essai évaluation de leur aptitude au récépage. (Essai d'Agronomie).

Les résultats obtenus montrent que les variétés Malisor 84-7, Malisor 84-1 et Malisor 84-5 qui produisent des panicules après leur recepage ont des taux d'infestation très élevés par rapport aux variétés S-34, S-35, et 82-S-50. Les variétés locales Sakoika et CSM

388 à cycle long et photopériodiques n'ont produit aucun panicule après leur recepage.

Les taux d'infestation de la Cécidomyie et d'Eurystylus diminuent du semis direct au dernier recepage chez la S-34 lorsque celle-ci subit deux recepages.

#### 5. Projet Pilote Agrométéorologie

Les observations effectuées dans les parcelles d'expérimentation de ce projet dans le secteur de Banamba, ont permis de recenser quelques dégâts de la mouche du pied sur les sorgho locaux 40 à 45 jours le semis.

#### NIGER

Les travaux ont porté essentiellement sur l'évaluation du comportement de 4 variétés de sorgho à la Cécidomyie. Les observations ont porté sur deux essais semés à 10 jours d'intervalle.

Le taux d'infestation le plus élevé a été de 7,25 % pour la 2ème date de semis. L'incidence de la Cécidomyie a été faible cette année, malgré une pluviométrie abondante et bien repartie. Les résultats obtenus cette année confirme ceux des années précédentes.

#### PROGRAMME 1989

##### BURKINA

###### 1- Contarinia sorghicola

- Définition du seuil de nuisibilité
- Dynamique des populations

###### 2 - Punaises

- Inventaire et importance économique

###### 3 - Foreurs de tiges

- Poursuite des activités entreprises
- Etude des relations plantes hautés - ravageurs en conditions naturelles et de laboratoire avec une attention particulière et de Busseola fusca

MALI

- 1 - Surveillance des principaux ravageurs
- 2 - Etude de la Cécidomyie avec un accent sur évolution de la population et la résistance variétale.
- 3 - Impact des punaises sur le sorgho dans différentes localités.
- 4 - Résistance variétale au punaise des panicules.

NIGER

- Surveillance des principaux ravageurs
- Résistance variétale à la Cécidomyie.
- Résistance variétale à la punaise des panicules.

TCHAD

- Evaluation des pertes causées par Eldana et Atherigona

PHYTOPATHOLOGIERESULTATS

Deux pays ont conduit des travaux sur les maladies du sorgho.

BURKINA

Les travaux se sont poursuivis sur la recherche des sources de résistance à l'Anthracnose et à la pourriture rouge des tiges causées par le Colletotrichum graminicola. Deux lots de cultivars ont été criblés par la méthode des cure-dents.

Sur un premier lot de 21 cultivars déjà étudiés par les sélectionneurs, le criblage a montré que 6 sont résistants à l'action combinée de l'Anthracnose et de la pourriture rouge des tiges. Ce sont les cultivars IRAT 174, ICSV 1002, ICSV2, E-35-1 (avec lequels on n'enregistre aucune perte de rendement) et, IS 6928 et ICSV 126 (qui présentent respectivement 0,84 % et 2,52 % de perte de rendement).

Sur le deuxième lot de 93 écotypes locaux de l'ouest, 8 cultivars se sont montrés résistants à l'action combinée de l'Anthracnose et de la porriture rouge des tiges. Ce sont les cultivars 573, 583, 589, 594, 596, 620, 621 et 645 correspondant aux localités respectives de Bansié, Pé, Lanfiera, Niampédougou 1, Niampédougou 2, Sindou de N'Doroba, Temétemesso et Doroma.

#### MALI

Le travail au Mali a porté sur la surveillance phytosanitaire et sur le criblage des cultivars pour la résistance au charbon allongé.

a) Sur le plan de la surveillance on peut retenir ceci :

- La localité de Kogoni a été la plus touchée par le charbon allongé avec 50,8 % d'incidence. A Nioro du Sahel, l'incidence du charbon allongé a connu une regression par rapport aux autres années; elle est limitée à 7,93 %. A Cizana une incidence de 17,18 % de charbon allongé a été notée dans une parcelle d'expérimentation bien isolée des autres champs.

- Le charbon couvert a été beaucoup plus important à Béma avec une incidence de 43 % en champ paysan, tandis qu'à banamba l'incidence a été seulement de 4,86 %.

- Deux nouvelles maladies foliaires ont été observées à savoir :  
 - le yellow leaf blotch (tâches jaunes crémées des feuilles).  
 - le flétrissement acrémonéen causé par Acromonium strictum.  
 - la surveillance effectuée sur les essais nationaux et internationaux a montré que : la sévérité moyenne des maladies foliaires se situait entre 0 et 40 % de la surface foliaire. Certaines variétés comme la MR 831, IS 18475, PH 2911, M 36203 et PB 8669 se sont montrées hautement sensibles aux bandes de suie à Samanko et ont été détruites par la maladie. D'autres variétés comme la IS 2204 et la IS 8614 ont été détruites par l'action combinée de l'Anthracnose et des tâches grises.

Dans l'ensemble des essais relevant du programme de sélection, la seule variété SK-ADIN 168 VC a eu plus de 40 % de S.F.M.

Dans l'essai international la pression de l'Anthracnose a été faible sur l'ensemble des variétés.

B) Sur le plan des études conduites en station, un criblage de cultivars de variétés de sorgho pour leur résistance au charbon allongé n'a pas donné de résultats concluants et sera reconduit.

#### PROGRAMMES

##### BURKINA

Le criblage des deux lots de cultivars pour la résistance à l'Anthracnose et à la pourriture rouge sera reconduit pour confirmer les résultats obtenus depuis deux ans, avant de passer à une phase de vulgarisation dans des zones agro-écologiques appropriées.

##### MALI

- la surveillance phytosanitaire sera poursuivie sur l'ensemble des maladies charbonneuses et foliaires observées en 1988.
- Une étude des épidémies et une évaluation des pertes seront entreprises sur les bandes de suie et sur les tâches grises.
- Les essais dates de semis seront poursuivis dans le cadre de la lutte contre les charbons et les moisissures des grains.
- Le criblage du sorgho pour la résistance au charbon allongé sera poursuivi.
- La lutte chimique contre le charbon couvert du sorgho.

#### MALHERBOLOGIE

En 1988, les études en matières de malherbologie du sorgho ont été réalisées au Burkina Faso, en Gambie et au Mali. Ces études concernaient aussi bien le Striga que la lutte contre les mauvaises herbes en général et portaient sur la résistance variétale, la lutte biologique contre le Striga, les techniques culturales, l'expérimentation des herbicides et la lutte intégrée.

##### 1. Résistance variétal

Au Mali, une expérimentation sur la résistance variétale contre Striga hermonthica a été conduite au champ suivant le dispositif en damier et en pots de végétation. Trois variétés se sont montrées plus résistantes que Framida: HV 80-10/23-2-1, CE-151 et ICSV-1006; dix autres variétés sur les 37 testées en pots de végétation ont montré une résistance équivalente à celle de Framida: ICS 1007

BF (SRN39), ICSV 1078 BF, IS 9830, CSM 388, L30, ICSV 1002 (EAP), Saguetana (Kléla), 86-BE-F6-92 et 86-BE-F6-III-2.

## 2. Techniques culturales - Etude de l'effet de la matière organique combinée avec l'Urée sur *Striga hermonthica*

Cet essai a été réalisé au Burkina dans deux localités suivant un dispositif en damier et en pots de végétation en Blocs de Fisher, et comportait 4 traitements : 5 t de compost, 5 t de compost + 50 kg d'Urée, 5 t de compost + 100 kg d'Urée en deux applications et un témoin sans apport de matière organique. Les résultats ont montré que l'apport de 5 t de compost + 50kg d'Urée a permis de réduire le niveau d'infestation par le *Striga* et une augmentation sensible du rendement (86,6 % à Dédougou et 29,3 % à Koupéla).

## 3. Lutte biologique contre *Striga hermonthica*

Deux études dans ce domaine, ont été menées au Burkina :

- Evaluation de l'effet de *Cardiospermum halicacabum* (de la famille des Sapindacées) sur *Striga hermonthica*. L'objectif était de confirmer des informations récuesillies au cours d'enquêtes, selon lesquelles le semis simultané de *C. halicacabum* et du sorgho permettait de réduire sensiblement l'infestation par le parasite. Les résultats ont montré une diminution de la population de *Striga* due à la présence de *C. halicacabum*, et semble assez intéressants pour être confirmés par d'autres études.

- Essai d'évaluation de l'action de *Smicronyx spp* sur *Striga hermonthica*. Les résultats ont été déjà présentés lors de la lecture de la synthèse du Groupe d'Entomologie du mil. Mais on doit remarquer qu'il serait plus logique que l'étude de la lutte biologique contre le *Striga*, par utilisation de *Smicronyx spp* ou d'autres agents relève de la malherbologie, du moins pour ce qui est de l'aspect coordination; il est bien entendu que le rôle et l'appui de l'Entomologie sont indispensables, car la lutte biologique étant un sujet essentiellement pluridisciplinaire.

## 4. Désherbage chimique

Deux essais en matière de lutte chimique contre les adventices du sorgho ont été menés au Mali :

- Un essai d'évaluation d'herbicides implanté en station à Sotuba où 3 produits étaient comparés au désherbage manuel : propa-

zine/terbutilazine (Propagard), A 7772 et A 7512.

- Un test en milieu paysan pour évaluer l'effet de l'application combinée d'herbicide (Propagard) et de fumure minérale. Les résultats de l'essai en station ont montré une différence significative entre les traitements herbicides et la méthode manuelle qui a été moins efficace. Mais les trois herbicides ont eu un comportement équivalent sur l'enherbement. Les résultats du test en milieu paysan n'ont pas montré d'interaction significative herbicide-fumure. Mais l'effet de l'application d'herbicide sur l'enherbement et celui de la fumure sur le rendement ont été significatifs.

- Lutte intégrée

L'approche dans ce domaine, a été faite en Gambie par la conduite d'un programme de démonstration et de formation partout sur un ensemble de techniques améliorées de lutte contre l'enherbement et le Striga.

Les méthodes mises en oeuvre étaient :

. Utilisation d'une variété tolérante au Striga (la variété ICSV.1002 qui était prévu à été remplacée par des variétés locales à cause d'un manque de germination).

. Application en bandes d'un herbicide de pré-émergence ; Propagard 420 SC à la dose de 1 l/ha sur une largeur de 20 cm suivant les lignes de semis.

. Sarclage tardif entre les lignes en une intervention réalisée à 4 semaines après l'émergence de la culture.

. Application localisée de l'Urée dès après le sarclage entre les lignes à raison de 4 g/paquet.

. Application dirigée de paraquat en solution à 20 % sur les Striga émergés, 70 jours après l'émergence de la culture (Remarque : il est envisagé de remplacer le paraquat par le Glyphosate + 2,4 D en solution à 1 %).

. Les résultats sur 13 parcelles de démonstration de 0,5 ha réparties dans 5 villages sont le suivants :

L'application du paquet technologique a permis d'obtenir un gain de rendement de 63 % par rapport à la pratique paysanne dans les localités où des variétés tardives étaient cultivées, dans la zone où ce sont des variétés précoces (90 jours) qui étaient cultivées, les gains de rendements étaient de 63 % à Kanfenda et 161 % à Sekou; le traitement herbicide localisé a assuré le contrôle du

Striga de plus de 82 % et a permis un gain de rendement élevé à Sékou où l'infestation était très sévère. La rentabilité de l'opération en terme monétaire a été évaluée et est de 96.800 F à 32.700 f CFA selon les localités.

#### PROGRAMMES 1989

- Résistance variétale contre le Striga : les études seront poursuivies pour la recherche de variétés tolérantes et agronomiquement adaptée (Gambie, Mali, Sénégal)
- Techniques culturales : cultures associées, fertilisation ?..
- Lutte biologique contre le Striga
  - . Poursuite de l'effet de Cardiospermum halicacatum (Burkina, Mali, Sénégal, Gambie), selon une méthodologie commune.
  - . Poursuite de l'étude de la lutte biologique avec Smicronyx (Burkina).

## M A I S

ENTOMOLOGIERESULTATS

Un programme de recherche sur les insectes ravageurs du maïs a été réalisé au Cap Vert, au Burkina et en Guinée Bissau. Au Niger, au Sénégal et au Tchad une surveillance a été effectuée dans des champs de maïs.

. 1. LUTTE BIOLOGIQUECAP VERT

Le programme de lutte biologique initié en 1984 avec l'introduction à partir du Kenya de Pediolius fulvus (Hyménoptère) parasite des pupes de Sesamia nonagroïdes, a permis de contrôler ce ravageur du maïs et de la canne à sucre. L'application d'un traitement aérien au Propoxur (Carbamate) contre les sauteriaux a eu peu d'effet résiduel sur le parasite.

2. DYNAMIQUE DES POPULATIONSBURKINA

3 variétés ont été testées par rapport à deux dates de semis. A la 1ère date de semis l'espèce de ravageur dominant a été Eldana sacharina, tandis qu'à la 2ème date de semis Sesamia Calamistis a prédominé.

L'infestation des variétés a été plus importante à la 1ère date avec 33 à 53 % de tiges infestées contre 10 à 18 % à la 2ème date. Parmi les 3 variétés testées, IRAT 171 s'est avérée la moins attaquée (10 à 33 %). Les 2 autres variétés, FBH13 et FB87C15 présentent un niveau de sensibilité équivalent (15 et 18 %) de tiges attaquées en 2ème date contre 50 et 53 en 1ère date de semis.

3. RESISTANCE VARIETALEBURKINA

Un suivi du comportement de 25 variétés de maïs du réseau SAFGRAD (essai RUVT1 et essai RUVT2) a été fait. Sur les 25 variétés, 6 présentent des niveaux d'attaques faibles (en moyenne 5 à 11 % de tiges attaquées).

#### 4. LUTTE CHIMIQUE

##### GUINEE BISSAU

Un programme de traitements insecticides sur la base d'observations en milieu paysan a été réalisé. Les ravageurs concernés sont les meloides, les foreurs de tige, les sautériaux et les insecticides utilisés étaient à base de Deltaméthrine, le Carbaryl et de Fenvalerate.

#### 5. SURVEILLANCE

##### ... SENEgal

Des attaques importantes de pucerons ont été constatées dans les zones sud-est. Alors qu'en condition irriguée dans la zone du fleuve sénégal, des dégâts de Mythimna loreyi ont été observés

##### NIGER

Des attaques de Mythimna loreyi ont été observées.

##### TCHAD

Des attaques de Spodoptera, Mythimna et Chilo sp ont été signalées.

#### PROGRAMMES 1989 - 1990

Les programmes en cours seront poursuivis.

#### PHYTOPATHOLOGIE

Un seul programme a été mené au Mali, mais les résultats n'étaient pas disponibles lors de la tenue de la réunion.

Une surveillance effectuée dans les champs de maïs a montré une très forte regression de streak.

#### MALHERBOLOGIE

##### RESULTATS

##### BURKINA

Les travaux d'expérimentation ont porté sur l'étude de l'efficacité de différentes doses d'herbicides associés à l'Atrazine (3-4 l/ha) sur les adventices du maïs et leurs effets sur la microflore du sol. Les doses les plus élevées (4 l/ha) ont entraîné une phytotoxicité et une réduction de la levée de 25 à 40 %.

L'évaluation de la capacité de nitrification du sol par la méthode disulfophénique (Grandval - Lajou) a montré que la microflore du sol n'a pas été affectée. Le nitrate d'azote a été plus ou moins homogène et le taux d'humidité du sol n'a pas varié de manière significative aux différents stades phénologiques étudiés. Les hauteurs des plants des parcelles traitées étaient relativement moins grandes que celles des parcelles traitées au 3ème jour après les semis (JAS). Malgré le seuil de nuisibilité des mauvaises herbes qui n'était pas atteint, l'efficacité des herbicides a été significative (coefficient d'efficacité variant de 50 à 80 %).

La baisse de rendement était en relation avec la phytotoxicité et le développement des plants qui ont été affectés ( $t_{\text{H}} = 0,93$ ). Toutes les parcelles traitées, à part celle ayant reçu avec le Lasso (Alachlore) 3 l/ha, ont montré une baisse de rendement d'au moins -5 q/ha par rapport au témoin sarclé.

Les herbicides les moins phytotoxiques ont été le Lasso (Alachlore), Bellater (Atrazine + Cyanazine) et Primagram (Atrazine + Metolachlore) utilisés à 3 l/ha). L'essai devra être repris avec une réduction des doses.

#### GAMBIE

Le programme de Malherbologie du maïs a porté sur la comparaison entre la pratique paysanne et la méthode de lutte proposée par la recherche pour le contrôle de l'enherbement précoce et du Striga. Le nombre de parcelles d'expérimentation dans chaque village représentait les répétitions.

Les principales composantes de ce paquet étaient les suivantes :

- La variété

Une variété moins sensible au Striga si elle existe.

- L'utilisation d'herbicide de pré-émergence en bande

Primagram 500 FW (Metalachlore + Atrazine) à raison de 1 l/ha sur une bande de 20 cm de large sur la ligne de semis soit le tiers de la superficie totale.

- Le sarclage des interlignes

Un seul sarclage tardif des interlignes est effectué lorsque les adventices ont éà cm de haut (environ 4 semaines après la levée de la culture).

- Pulvérisation localisée des Striga émergés

Pulvérisation localisée sur le Striga, 60 à 65 jours après la levée de la culture avec une solution à 2 % de Paraquat, au moyens d'un pulvérisateur manuel (pistolet) de 500 ml de capacité.

Le paraquat sera remplacé par un mélange de glyphosate (1 %) + 2-4D (1 %). Les résultats dans les 3 villages ont donné une augmentation de 40 à 50 % des rendements grains due au paquet technologique par rapport à la pratique paysanne. En termes monétaires, ce-ci présentait un bénéfice de 25.000 F CFA à Kuntura, 18.000 F CFA à Daba Kunda et 8.000 F CFA à Kanfenda.

MALI

Les travaux d'expérimentation sur maïs ont porté sur :

- dans un premier temps sur l'étude de l'efficacité de différents herbicides comparés au témoin et à 2 désherbages manuels effectués au 15ème et 30ème jours après semis. En matière de contrôle de l'enherbement, il n'apparaît aucune différence entre herbicides qui cependant restent meilleurs aux désherbages manuels. Cependant le rendement grains était équivalent pour tous les traitements (production moyenne: 2,5t/ha à Kita; 3,5t/ha à Longorola et 3,75t/ha à Sotuba). Les herbicides utilisés à la même dose de 3,5 l/ha de produit commercial étaient :

Le Primagram 500 (Atrazine + Metolachlore)

L'Allizine C (Atrazine + Alachlore)

le Bellatér (Atrazine + Cyanazine)

L'Allizine M (Alachlore + Atrazine)

L'Almazine (Atrazine + Alachlore)

- Dans un second temps sur les possibilités d'utilisation de l'herbicide dans les cultures associées maïs/mil (1 ligne de maïs pour une 1 ligne de mil, et le semis du mil 15 à 20 jours après celui du maïs). Le Primagram 500, l'Allizine M, ont mieux contrôlé les adventices que les désherbages manuels, sans pour autant produire plus de rendement grains.

Les espèces qui résistèrent aux herbicides dans les deux cas ont été : Digitaria adsendens, Eleusine indica, Cyperus rotundus et Cassia obtusifolia

RECOMMANDATION

Le groupe recommande que des études sur l'effet de Crotalaria sp sur Striga hermontica soient menée dans tous les pays membres du CILSS.

PROGRAMMES

Poursuite des travaux en cours en tenant compte des recommandations générales formulées par le groupe de travail malherbologie.

ENTOMOLOGIERESULTATS

Le groupe de travail a procédé d'abord à l'examen des problèmes prioritaires rencontrés au cours de la campagne agricole 1988. Trois problèmes se dégagent :

- Les Lépidoptères foreurs de tige : Chilo zacconius, Scirpophaga et Maliarpha separatella.
- La Cécidomyie du riz : Orseolia oryzivora
- Les aleurodes.

Le groupe a ensuite procédé à l'examen des résultats obtenus;

1. LES LEPIDOPTERES FOREURS DE TIGE :

Les activités conduites sont regroupées en 3 volêts :

- Dynamique des populations
- Résistance variétale
- Lutte chimique.

1.1. DYNAMIQUE DES POPULATIONSBURKINA FASO

Des études initiées en 1986 ont abouti à la mise en place d'un système de surveillance phytosanitaire et d'interventions sur seuils contre Chilo zacconius, dans la Plaine Rizicole de la Vallée du Kou (Bobo-Dioulasso). Les interventions commencent quand les seuils suivants sont atteints: 5 % pour les "coeurs morts" et 1 % pour les "panicules blanches".

L'application du système au cours de la saison des pluies 1988 sur le périmètre (1.100 ha) a permis une économie de 1.120 litres de produits insecticides sur les 2.000 à 3.000 litres habituellement utilisés.

Parallèlement la capture des adultes de Chilo zacconius a été réalisée. Mais en raison de l'inefficacité de piégeage les résultats ne permettent pas de faire une relation entre les captures et les dégâts.

GUINEE BISSAU

Deux études ont été conduites. La 1ère a porté sur la densité des populations de Maliarpha separatella, principal ravageur; la se-

conde a consisté en un inventaire des différents ravageurs du riz.

#### MALI

Des travaux ont été réalisés sur la dynamique des populations de Chilo zacconius, Maliarpha separatella, et Scirpophaga sp, principaux ravageurs des riz d'immersion profonde et riz irrigué.

Dans les 2 cas, Chilo zacconius se révèle être l'espèce dominante. En condition d'immersion profonde deux pics sont observés en septembre et novembre; des taux d'infestation de 0 à 5 % de coeurs morts ont été enregistrés à Mopti. En conditions irriguées les pourcentages de coeurs morts varient de 7 % à l'OPS (Segou) contre 12 % à la Station de Kogoni; le taux de panicules blanches le plus élevé est de 58,9 % à l'ORSC (Konodimini).

#### SENEGAL

Le piégeage lumineux a été utilisé pour étudier la dynamique des populations de Chilo en vue de déterminer les relations entre les captures d'imagoes et les populations larvaires dans les parcelles.

### 1.2. RESISTANCE\_VARIETALE

#### MALI

6 variétés ont été testées en conditions d'infestation naturelle vis à vis de Chilo zacconius et de Maliarpha separatella. Les variétés : Suneon 287, Seberang MR77 et Muda MR71 ont été les moins attaquées par Chilo. Les deux premières variétés citées et la variété BKNLR 75001 ont été les moins attaquées par Maliarpha. La variété H1523 D a été la plus infestée mais a donné le meilleur rendement en raison de son tallage abondant.

### 1.3. LUTTE CHIMIQUE

#### MALI

Dans les sites de Soké 1, Soké 2, Dioro 1 et Dioro 2 des tests insecticides au Carbofuran ont été conduits en milieu paysan dans les conditions d'immersion profonde. Les résultats obtenus font résortir que les parcelles traitées au Carbofuran présentent moins d'attaques et donnent les meilleurs rendements.

#### SENEGAL

Le Carbofuran a été également testé à différentes dates d'application pour le contrôle de Chilo sp. En outre des tests d'effi-

cacité de différentes formules insecticides ont été conduits contre les insectes ravageurs du riz.

## 2. LA CECIDOMYIE DU RIZ (*Orseolia oryzivora*)

### BURKINA

Des études conduites sur la plaine de Karfiguela (Banfora, sud du pays) ont porté sur :

- la dynamique des populations du ravageur
- l'action de deux parasitoïdes : Platygaster pachydiplosisae et Tetrastichus diplosisae
- la résistance variétale.

### MALI

L'incidence du moucheron a été évaluée à Sikasso dans les différents essais de riz pluvial. Des taux d'infestation de 8 à 45 % ont été observés.

## 3. Les Aleurodes

Le problème a été noté au Niger mais n'a pas fait l'objet d'une étude particulière.

## PROGRAMMES DE RECHERCHES 1989

### 1. FOREURS DE TIGE

Les thèmes retenus par les différents pays sont synthétisés dans les tableaux ci-dessous :

Pays	Dynamique population	Evaluation des pertes	Rélations captures	Comportement ou résistance	Dégâts	Lutte chimique
Surveillan	ce					
Burkina	+	+	+	+		+
Guinée	+			*		
Bissau	+				+	
Mali	+	+	+	+	+	+
Niger	+	+	+	+		+
Sénégal	+	+	+	+		+
Tchad	+			+	+	+

2. LA CECIDOMYIE DU RIZBURKINA

Elévage de masse en conditions contrôlées du moucheron avec les objectifs suivants :

- criblage des variétés
- étude des relations hôte/ennemis naturels.

MALI

- résistance variétale ..
- plantes hôtes de relais.

TCHAD

- surveillance de la Cécidomyie et des autres ravageurs.

3. LES ALEUROODES

- . importance économique
- . inventaire des ennemis naturels

PHYTOPATHOLOGIE

Les programmes conduits au Burkina Faso et au Mali ont concerné la surveillance sanitaire et l'évaluation de l'importance des maladies, les expérimentations sur la variabilité de P. Oryzae, l'épidémiologie de la pyriculariose et la résistance variétale, enfin la lutte non génétique.

RESULTATS1. Surveillance sanitaire et évaluation de l'importance des maladies.MALI

Ce travail a été réalisé au niveau de plusieurs plaines rizicoles : Office du Niger, Opération Riz Ségou, Opération Riz Mopti, Compagnie Malienne de Développement des textiles, Centre de Baguéné-néda. La pression de P. Oryzae a été très forte dans le sud du pays et à l'Office du Niger. L'attaque de la pyriculariose du cou atteint 60 % sur la variété D-5237 en champ paysan à l'Office du Niger. A Longorola la pyriculariose du foliaire est de 11 % sur la D-5237 et 10 % sur Gambiaka. La pyriculariose du cou y atteint 75 % sur des variétés introduites telles que la IR-19-793-25-2-2 et la C-894-7 en conditions pluviales au niveau d'un essai.

La galle blanche due à Corallocyostroma oryzae a été observée au P.A.R de Longorola. Plusieurs variétés vulgarisées ou introduites dont 14 introductions chinoises ont été attaquées avec des taux allant jusqu'à 30 % pour certaines variétés.

L'Helminthosporiose, la Rhynchosporiose et la Cercosporiose ont été observées à Longorola mais présentent un faible niveau d'attaque.

Les tâches sur graines provoquées par un complexe de champignons prennent de l'ampleur sur les riz irrigés et de bas-fond.

#### BURKINA

Le dispositif de surveillance mis en place à la Vallée du Kou a permis de constater une nette progression des attaques de pyriculariose par rapport à 1986. Deux zones de forte pression de maladie passent ainsi de 3,6 % et 1,5 % d'attaque de pyriculariose du cou à respectivement 11,8 % et 6,4 % d'attaque en 1988, entraînant des pertes en rendement variant entre 49 et 327 kg/ha. Il se confirme ainsi la faillite de la résistance de la variété 4456 vulgarisée il y a 4 ans sur le périmètre.

Au niveau du périmètre de Banzon, la pyriculariose reste d'un faible niveau avec des cas d'explosion sur les variétés pirates introduites clandestinement de Côte d'Ivoire surtout ainsi que du Mali. Il faut noter l'importance croissante de la Rhynchosporiose sur la variété SC-27 de la (sélection chinoise), utilisée majoritairement sur le périmètre.

En riziculture de bas-fond, un suivi a été effectué au niveau des tests variétaux et de fumure. Aucune nouvelle maladie n'a été signalée. La pyriculariose et la galle blanche sont présentes. Les cultures paysannes ont une bonne terme en général comparativement aux tests. La pyriculariose n'est donc une maladie importante que dès lors qu'intervient une amélioration des conditions de culture (variétés améliorées, fumure).

A Niéna-Dionkélé, plaine de riziculture pluviale des traces de pyriculariose foliaire ont été observées. Une submersion de la plaine suite à des pluies diluviennes à mises fin précocement à la campagne au stade tallage montaison du riz.

La galle blanche est présente dans 4 des cinq bas-fond prospectés du sud-ouest (Sobara, Mouradougou, Kawara, Badini) et absente

de Niofila. Sur la plaine de Karfiguéla l'attaque atteint 3 à 7 %.

## 2. ETUDE SUR LA VARIABILITE DE P. ORYZAE

### MALI

Il ressort de l'analyse de spectre de virulence de P. Oryzae à Longorola, grâce à la gamme différentielle de Kiyosawa, que tous les gênes de virulence ne sont pas présents dans la population parasite de P. Oryzae dans cette localité. Les variétés Fukunishiki, Toride 1 et Chugoku 31 n'ont présenté aucun symptôme malgré une forte pression de la pyriculariose. Les variétés plus attaquées sont : Aichi-Asahi, Chokoto et Ishikari shinoké. Les variétés K2, K3, Tsuyuaké et Tongil présentent de légères attaques foliaires et sont fortement attaquées au niveau du cou.

La multiplication des variétés différentielles à Kongoni a permis d'avoir de la semence pour les études futures.

### BURKINA

On a cherché à préciser l'effet des doses croissantes d'azote sur l'image du spectre de virulence de la population pathogène que fournissent des variétés à gênes de résistance connue. L'état de dépouillement des résultats permet de noter sur ces 8 variétés testées et avec 4 doses d'Urée(0,400-800 et 3.200 kg/ha que l'effet maximum est exprimé avec 800 kg/ha. Nous allons chercher à préciser ce phénomène avant de rétenir cette dose pour les expérimentations futures.

## 3. ETUDES DES EPIDEMIES DE P. ORYZAE

### BURKINA

Les relations entre les épidémies d'une part les variétés et les dates de mise en place des cultures, d'autre part ont été étudiées à la Vallée du Kou (4 variétés X 4 dates de répiquage) et à Karfiguéla (10 variétés X 3 dates de répiquage). A la Vallée du Kou il n'est pas apparu de différences suffisamment marquées entre les DDR pour qu'on puisse bien cerner l'aptitude des variétés prometteuses à freiner l'épidémie. Ce que l'on peu noter c'est que la variété IR-1529 vulgarisée pendant 10 ans avant d'être remplacée se montre plus tolérante que la variété qu'elle a précédée (4456) et commence à montrer les signes de faillite.

A Karfiguela l'influence des variétés et des DDR sur la galle a été particulièrement étudiée. On remarque une tendance à l'apparition précoce de la maladie au fur et à mesure le répiquage est tardif. Il importe de noter que les reflexions sur les rapports entre la galle et les pertes permettent de dire que les incidences évaluées lorsque le riz a dépassé son stade de tallage maximum ont probablement peu d'influence sur le rendement parce qu'elles interviennent sur des talles peu ou pas productives.

Un test d'évaluation a été effectué à Karfiguéra sur la résistance au champ de quelques variétés de riz irrigué.

4456 déjà vulgarisée

TOX-955 en prévulgarisation

BR-51-319 en prévulgarisation

4418 en prévulgarsiation.

Il ressort de cette étude que les variétés 4418 et BR-51-319 sont les plus performantes. Par ailleurs toutes ces variétés semblent susceptibles à la galle de riz provoquée par Corallocyctostroma oryzae avec des niveaux d'attaque allant de 2,5 à 4 %.

#### LUTTE NON GENETIQUE

Elle a porté uniquement sur la lutte chimique. Il ressort des essais mis place au Burkina que le Coratop CR (Pyroquilon) à savoir de manière satisfaisante la pyriculariose.

#### RECOMMANDATIONS

- Etant donné l'importance grandissante de la galle du riz dans la sous-région,
- Etant donné le manque de données sur le plan mondial sur ce pathogène,
- Le groupe recommande qu'un accent particulier soit mis sur les études de base sur cette maladie afin de mieux connaître sa biologie, son mode de contamination, et son épidémiologie.

#### PROGRAMME 1989 - 1990

Dans l'ensemble les programmes initiés seront reconduits pour la campagne à venir et porteront sur les axes suivants :

- surveillance sanitaire et évaluation de l'importance des maladies.

- étude de la variabilité de P. Oryzae.
- études des épidémies et de la résistance à P. Oryzae.
- méthodes de lutte non génétiques.

## MALHERBOLOGIE

### RESULTATS

#### BURKINA et GAMBIE

Il n'y a pas eu de travaux en malherbologie riz pour la campagne 1988/1989, cependant il a été signalé que le Saturn (Propanil/Thiobencarb) et le Rifit (Pretilachlor) sont vulgarisés en Gambie.

#### MALI

Les travaux ont porté sur le contrôle chimique dans les trois types de riziculture (irrigué, bas-fond et immersion profonde) et la lutte contre le riz sauvage à rhizomes. Trois herbicides de post-levée : Ronstar PL (Oxadiazon/Propanil), Basagran PL2 (Bentazon/Propanil) et Herbit Plus et un herbicide de pré-émergence Rilol H 500, ont été utilisés. Ces herbicides, chacun à 2 doses étaient comparés à deux témoins à 2 désherbages manuels (3 + 8 semaines) désherbage manuel (8 semaines).

Du point de vue enherbement, le riz irrigué a montré plus d'aventices que le riz de bas-fond et le riz d'immersion profonde. Les Poacées dominaient sur le riz irrigué à Kogoni (77 %) et les cypéacées sur le riz de bas-fond à Longorola (69 %).

En moyenne sur les trois types de riziculture, tous les herbicides ont réduit la densité des adventices de 30 à 70 % par rapport à un désherbage. Par contre seul le Rilof H 500 a réduit la densité d'aventices de 25 % par rapport à 2 désherbages.

Les rendements en paddy les plus élevés ont été obtenus sur le riz irrigué (5,2t/ha) suivis par le riz de bas-fond (4,7t/ha) et le riz d'immersion profonde (2,5 t/ha). En riziculture de bas fond et en riziculture d'immersion profonde il n'y a pas eu de différences significatives entre les traitements. Cependant pour le riz irrigé, les traitements herbicides ont produit 43 à 59 % de plus qu'un désherbage manuel. Les meilleurs rendements ont été obtenus avec le Basagran PL 2 à 6 l/ha.

Pour la lutte contre le riz sauvage à rhizomes (Oryzae longistaminata), l'association du Roundup (Glyphosate 360g ca/ha avec un

bioactivateur (Exell) a été testé dans le but de réduire la dose de Roundup. Le Roundup à 5 l/ha plus l'Exell à 1 l/ha a détruit 45 % du riz sauvage et était aussi efficace que le Roundup à 10 l/ha.

### SENEGAL

#### A) SAISON SECHE 1988

##### 1. IDENTIFICATION DES ADVENTICES DANS LES PERIMETRES AMENAGES DE LA SODAGRI.

Un total de 112 espèces ont été recencées, les plus importantes sont les suivantes :

Echinochloa colona, Cyperus iria, Oryza glabérinia (?), Ludwigia alyssinica, Abyssinica, Ammania auriculata, Ischemum rugosum, Accrocera amplecteus, Oryza longistamina, Cyperus esculentus, Sphe-noclera zeilanica, Daclyloctenium aegyptium, Ludwigia octovalis. Il est important de noter le problème particulier que pose Oryza longistamina et le danger croissant que représente l'extention de Oryza glaberima et Ischaemum rugosum, espèces très envahissantes

##### 2. ESSAI DE COMPARAISON D'HERBICIDES SUR RIZ IRRIGUE

Les résultats de 4 herbicides sur cinq testés n'ont pas été significativement différents de ceux obtenus avec le désherbage manuel en deux interventions. Mais l'enherbement était si important qu'aucun des traitements n'a permis un contrôle suffisamment efficace.

#### B) SAISON HUMIDE 1988

##### 1. EVALUATION DE L'EFFICACITE DES HERBICIDES POUR LE DESHERBAGE DU RIZ AQUATIQUE.

Des matières actives appliquées seules ou en association ont été testées à Djibelor et à Anambé (SODAGRI), en comparaison avec l'Oxadiazon et Bentazon/Propanil.

A Djibelor, l'efficacité des herbicides testés a été satisfaisante et comparable à celle des deux témoins de référence. Mais en ce concerne la sélectivité vis à vis du riz le Trichlopyr et l'Oxadiazon ont une phytotoxicité assez élevée à la forte dose et moyenne à la faible dose.

A Anambé, aucun des produits n'a montré une efficacité suffisante sur l'enherbement des parcelles qui ont été particulièrement important.

## 2. EVALUATION DE LA SELECTIVITE DES HERBICIDES SUR DEUX VARIETES DE RIZ EN CONDITION DE SUBMERSION.

L'essai avait pour objectif d'évaluer la tolérance de deux variétés de riz, DJ 684 D et ITA-123, à l'application de 3 herbicides (Propanil/Phenothiol, Piperophos/Propanil et Oxadiazon).

Les résultats d'observations obtenus montre :

- Une bonne tolérance des deux variétés à l'association Propanil/Phenothiol.
- Une phytotoxicité assez élevée de l'association Piperophos/Propanil aux deux variétés, avec une sensibilité légèrement supérieure de la variété JTA - 123.
- Une meilleure tolérance de la variété ITA 123 à l'Oxadiazon note 1 à la dose moyenne contre 2,5 pour la variété DJ-684 D.

## RECOMMANDATIONS

Groupe de travail malherbologie recommande :

- qu'une enquête soit menée dans les différents pays sahéliens pour situer l'ampleur de l'infestation des rizières par les riz sauvages et élaborer une synthèse des travaux déjà effectués, afin de formuler un programme régional sur les riz sauvages.

## PROGRAMME

Poursuite des travaux en cours en tenant compte des recommandations générales formulées par le groupe de travail.

## NIEBE - ARACHIDE

ENTOMOLOGIERESULTATS

Les programmes ont porté essentiellement sur la lutte biologique et la protection chimique du NIEBE contre les différents ravageurs.

CAP - VERT

Un programme de surveillance a été conduit sur les ravageurs suivants : Etiella zinchrella, Héliothis armigera, Maruca testalis, =

L'élevage du Parasite Lysiphobus Testaceipes n'a pas donné de résultats positifs, une demande a été faite pour le redemarrage de ce programme de lutte biologique contre les pucerons.

MALI

Les activités ont porté sur les traitements chimiques pour déterminer l'efficacité de quatre (4) produits insecticides. L'essai comportait (9) neuf traitements.

- Karaté 50 EC 15 g. m. a/ha (Cyhalothrine)
- Karaté 50 EC 18 g. m. a/ha
- Marshal 25 ST 2kg produit commercial par 100 kg de semence
- Marshal 25 ST 1kg pour 100 kg de semence
- Karaté /Diméthoate 20g + 40g/l
- Marshal 2kg /100kg + Talstar (Biphentrine) 100 EC 0,31/ha en pulvérisation foliaire.
- Talstar 100 EC à 3,31/ha
- Fastac 100 (Alphaméthrine) 5g.m.a./ha
- Témoin non traité.

L'analyse des variances n'a pas donné de différences significatives entre les traitements.

### NIGER

Un programme de surveillance des différents ennemis a été mené. Les principaux insectes ont été : les Pucerons, les thrips, Maruca et les punaises.

Un essai insecticide a été mené dans deux (2) localités (Kolo et Tarna). Les produits utilisés ont été :

- Karaté EC 5% (1l/ha)
- Pirimor ED (1l/ha)
- Cymbush ED (1l/ha)
- Diméthoate EC (1l/ha)

Dans les deux localités, tous les produits utilisés ont répondu positivement. L'analyse de variances sur le rendement a été effectuée. Il n'y a pas de différences significatives entre les traitements insecticides. Cependant, les différences significatives ont été notées entre le Témoin et les traitements chimiques.

Au Département De Formation en Protection des Végétaux dans le cadre des Mémoires des Etudiants, des travaux sur le stockage du Niébé ont été menés :

- Etude de l'efficacité des différentes huiles végétales (huile d'arachide, de palme, de neem, beurre de karité) contre le Callosobruchus maculatus.
- Etude sur la lutte biologique contre Callosobruchus maculatus par l'utilisation d'Uscana sp. (Hymenoptère).

### SENEGAL

Au cours de la Campagne 1988, les travaux suivants ont été menés :

- 1 - Fluctuation des Populations.

Les différents piégeages ont montré une regression des ravageurs.

- 2 - Seuil économique des traitements contre les Thrips .

L'essai a été mené dans deux localités, Bambey (9 traitements) et Nioro (8 traitements). Les résultats préliminaires ont montré qu'à Bambey Megalurothrips sjosteddi est l'espèce la plus fréquente. Il y a une différence significative au niveau des prélèvements mais pas au niveau des rendements. Par contre à Nioro, la différence est significative au niveau des prélèvements et des rendements.

### 3 - Résistance variétale

Le comportement de 70 variétés a été testé vis-à-vis de Amsacta moleneyi. Les résultats n'ont pas donné de différence significative. Néanmoins 17 numéros de la collection se sont avérés tolérants.

Des variétés en cours de sélection ont été ciblées pour leur résistance aux thrips. Les populations de thrips notées ont été importantes. Cependant 13 cultivars sont tolérants aux thrips.

L'essai de résistance variétale aux pucerons n'a pu être mené à terme car les pucerons ont été détruits par les traitements chimiques antiacridiens.

### 4 - Efficacité de certaines formulations.

Les produits utilisés ont été :

- Karaté diméthoate
- Karaté ED 20g/l
- Karaté EC 15g/l
- Karaté + Phosalone (10 + 250g/ha)
- Deltamethrine + Dimethoate (7,5 + 300 g/ha)
- Deltamethrine + Reldan (7,5 + 400 g/ha)
- Danitol 10EC à 0,75l/ha
- Danitol 10EC à 1l/ha
- Danitol 10EC à 1,25l/ha
- Endosulfan (800g/ha) + Deltamethrine 15 g/ha)
- Témoin

Cet essai a été mené à Bambey et à Louga. Les résultats ont montré qu'il n'y a pas eu de différence significative entre les thrips à Bambey. Par contre à Louga; la différence a été significative.

Dans les deux localités, une différence significative a été notée au niveau des rendements.

PROGRAMMESCAP - VERT

- 1 - Suivi phytosanitaire des essais de cultures pluviales
- 2 - Lutte biologique contre Nezara, Etiella et les pucerons.
- 3 - Lutte biologique contre le criquet pélerin avec utilisation de Nosema.

M A L I

- 1 - Tests chimiques
- 2 - Surveillance des ravageurs.

N I G E R

- 1 - Inventaire et surveillance des principaux ravageurs et des prédateurs
- 2 - Résistance variétale aux thrips, pucerons et punaises
- 3 - Contrôle chimique des ravageurs
- 4 - Conservation du Niébé.

S E N E G A L

- 1 - Fluctuations des populations imaginaires
- 2 - Seuil économique des traitements
- 3 - Efficacité de certaines formulations
- 4 - Criblage de variétés pour leur résistance aux thrips Amsacta et pucerons)

P H Y T O P A T H O L O G I ERESULTATS

Au cours de la Campagne 1983, les recherches sur la pathologie de l'arachide et du niébé n'ont été conduites qu'au MALI et au SENEGAL.

M A L INIEBE

Les parasites de cette plante ont été nombreux suite à une pluviométrie assez abondante. Les maladies les plus importantes ont été :

- les viroses (mosaïque jaune et mosaïque dorée)
- les bactérioses (chancre bactérien et taches bactériennes)
- les mycoses
  - Rhizoctoniase (Rhizoctonia solani)
  - Cercosporiose (Cercospora cruenta)
  - Taches zonée (Cercospora vignicola)
  - Pourriture du collet.

D'autres maladies à faible importance économique ont été observées tardivement. Il s'agit de :

- la Rouille
- la Gale (Elsinoe phaseoli)
- les Taches brunes (Colletotrichum capsici)
- les Pustules bactériennes (Pseudomonas sp)

Les viroses ont occasionné des dégâts importants par rapport aux autres maladies.

L'évaluation du comportement de 95 lignées et écotypes (avec 7 témoins) a permis de déceler la tolérance de quelques écotypes et lignées.

- Ecotypes : Cipex 82642 et 82644 qui étaient déjà tolérantes lors de la campagne 1986.

- Lignées : 141, 143, 160, 22, IAR 1696, 25.10.1, 23.2.16, 23.5.5, 5.1.11, 13.2.22, 26.1.17, 18.1.1, 182, 6, 43, 65, 78, 75.

Certaines variétés se sont montrées très sensibles : TVU 7679, TVU 9354, CIPA 82452, NIBAN, Lignées 195, 135, 271, 141, 18.44.

## ARACHIDE

Les deux principales maladies rencontrées sur arachide sont :

- les cercosporiose (Cercospora archidicola et Cercosporidium personatum)
- la Rouille (Puccinia arachidis)

Les travaux effectués au cours de cette campagne ont été axés sur la lutte chimique contre les cercosporiose. De nouvelles molécules ont été mises en compétition avec celles déjà existantes. Il s'agit de :

- Oftanol (Isophenphos 26% + TMTD 26%)
- P.E. n° 12 (Oxynate de Cu 10% + Carbendazime 10% + Lindane 13,3%).

Les observations ont porté sur la vigueur à la levée, la phytotoxicité, l'incidence et la sévérité de la maladie tous les 15 jours. A la levée et à la récolte, on a noté une action positive de l'Oftanol T, du P.E. n° 12 par rapport au témoin non traité.

## SENEGAL

Les travaux de recherches pour la campagne 1983 ont porté sur la surveillance phytosanitaire de l'arachide et du niébé et sur le criblage des variétés.

Par la surveillance, les travaux effectués par l'I.S.R.A. ont permis de déceler les maladies suivantes :

### - Sur Arachide -

#### • Maladies folières

- Cercospora archidicola
- Cercosporidium personatum
- Alternaria arachidis
- Puccinia arachidis

#### • Maladies telluriques

- Aspergillus flavus

.../...

- Apergillus niger
- Sclerotium rolfsii
- Rhizoctonia solani
- Macrophomina phaseolina

- Maladies virales

- Sur Niébé

- Maladies fongiques

- Rhizoctonia solani
- Macrophomina phaseoli
- Cercospora cruenta
- Cercospora cavaescens
- Sclerotium rolfsii
- Choanephora vignicola
- Colletotrichum capsici

- Maladies bactériennes

- Xanthomonas vignicola
- Xanthomonas sp.

- Maladies virales

## PROGRAMMES 1989

### MALI

#### Arachide

- Poursuite des essais fongicides contre la cercosporiose.
- Evaluation du comportement des nouvelles introductions d'arachide vis-à-vis de la cercosporiose et de la rouille.

#### Niébé

- Poursuite de l'évaluation du comportement des lignées vis-à-vis des différentes maladies.

- Essais fongicides contre la pourriture du collet.

### SENEGAL

#### Arachide

- Evaluation des pertes de rendement sur arachide provoquées par les cercoporiooses.

### M A L H E R B O L O G I E

#### R E S U L T A T S

Il n'y a pas eu de travaux de malherbologie sur le Niébé et l'Arachide au BURKINA et en GAMBIE au cours de la campagne 1988. Dans les autres Pays, les études ont surtout portées sur la lutte contre Striga gesnerioides et la surveillance des autres parasites.

### SENEGAL

Striga gesnerioides qui était jusqu'à présent parasite des adventices commence à poser des problèmes sur le niébé dans la région de Louga et dans le département de Bambe.

### M A L I

Deux autres zones s'ajoutent à la liste de celle déjà infectée par Alectra sp. Il s'agit des localités de Wellessebougou et de Koulikoro.

Dans le domaine de la lutte variétale contre Striga gesnerioides, deux essais ont été implantés dans les P.A.R. de Koporo Kéniépé et de Béma. Le dispositif utilisé a été celui du "Damier" à 4 répétitions.

L'analyse des résultats par localités montre que :

- les variétés Suvita 2, IT 82D-849 et B301 ont été indemnes de Striga à Koporo Kéniépé. Cependant, les rendements de IT 82 D-849 et B301 ont été inférieurs à celui de Suvita 2 qui était de 1500 kg/ha.

Les variétés KVX 30-305-3G, KVX 61-1, KVX 183-1 et KVX 65-114 ont eu une production équivalente à celle de Suvita 2 avec un bon niveau de résistance.

Dans la localité de Béma, en plus de Suvita 2, les variétés KVX 61-1 KVX 30-305-36 et KVX 268 KO3-3 se sont montrées résistantes au S. gesnerioides, alors qu'elles avaient été attaquées à Koporo.

Ces résultats confirment ceux de l'année 1987 et laissent supposer l'existence de deux souches de S. gesnerioides, l'une à Koporo plus virulente que celle qui existerait à Béma.

La variété 58-57 qui avait montré un bon niveau de résistance au Burkina Faso s'est révélée sensible au Mali. La variété 18-1-1 a été plus infestée que la KNI dans les deux localités.

### NIGER

Les travaux ont aussi porté sur la résistance au S. gesnerioides. Ces travaux ont débuté en 1984 avec 24 variétés. La capacité des variétés à retarder l'émergence du Striga et le comptage hebdomadaire du nombre de Striga ont permis de discriminer les variétés..

L'analyse des courbes d'émergence de Striga de 1984 à 1988 permet de distinguer 3 types de courbes selon la sensibilité des variétés.

- le type exponentiel pour les variétés sensibles
- les types linéaire et quadratique pour les variétés résistantes.

En 1990, ces variétés étaient en test avancé, comparé à la variété résistante Suvita 2 et à deux variétés sensibles TN 8863 et Mougne.

Les résultats montrent qu'à Tarna les variétés II 82 D-849 et B 301 ont été indemnes de Striga.

En plus de ces deux variétés, TN-5-78, TN 121-80 et TN 93-80 se sont également montrés résistantes dans les localités de Magaria et de Maradi.

Il faut remarquer que Suvita 2 a fait l'objet de fortes attaques à Magaria.

Le second aspect des recherches sur le niébé au Niger a été l'étude des degré d'infestation en fonction de la densité. Les résultats montrent que plus les densités augmentent moins il ya de Striga.

### PROGRAMME

- Poursuite de la surveillance et extention au Mali des prospections aux zones non encore vistées.
- Etude de la virulence des différentes souches de S. gesnerioides.
- Etude de la résistance variétale au Mali et au Niger
- Poursuite des méthodes de lutte agronomiques avec les variétés éprouvées, pour l'elaboration de paquets technologiques.

CULTURES MARAICHERESENTOMOLOGIERESULTATS

Quatre pays ont effectué des recherches soit, le Cap-Vert, la Guinéé-Bissau, le Sénégal et le Burkina Faso

3º) L'évaluation du parasitisme sur la Cochenille.

BURKINA FASO

Les recherches ont porté essentiellement sur la tomate. Les travaux ont été conduits sur les plans d'échantillonnage, la dynamique de population, les seuils économiques, les programmes de traitements phytosanitaires et l'évaluation du parasitisme.

Les principaux résultats sont :

- 1º) La dispersion spatiale en champ du foreur de la tomate (H. armigera) suit une dispersion de type contagieuse. La concentration des dégâts et la densité larvaire se localisent à la partie intermédiaire des plants.
- 2º) Le suivi des populations de H. armigera a montré que deux (2) générations se succèdent durant une période de production.
- 3º) L'élaboration d'un seuil économique provisoire se situant entre 2 et 4 % de dommages aux fructifications sert de base de décision pour les traitements phytosanitaires contre H. armigera
- 4º) Le parasitisme sur H. armigera est surtout important en saison humide où il a atteint 40% des larves échantillonnées par rapport à la campagne de saison sèche de 1988 où l'on obtenait 0 % de parasitisme.
- 5º) Une mirida phytophage a été mise en évidence en culture de tomate au Burkina et est considérée comme ravageur potentiel. Ses dommages s'effectuent à la floraison et à la nouaison des fruits.

CAP VERT

Les recherches ont porté sur les cultures du manioc, de la patate douce, de la pomme de terre et de la tomate.

L'axe principal de recherches a été la lutte intégrée, visant la lutte biologique, physique, variétale et en dernier recourt la lutte chimique.

Les principaux résultats sont :

- 1º) Un essai de contrôle biologique de la cochenille du manioc (Pseudococcus madeirensis) par une coccinelle (Cryptolemus montrouzieri). Il y a eu lacher du prédateur et une évaluation de sa dispersion.

- 2º) Un essai de contrôle biologique du Charançon de la patate douce par deux (2) champignons entomopathogènes et deux (2) espèces de nématodes. Les résultats ont été non concluants au niveau des entomopathogènes car les niveaux des attaques du ravageur ont été trop faibles.

Pour les nématodes, une (1) espèce semble présenter un potentiel de contrôle biologique intéressant.

La lutte physique ou mécanique a fait l'objet d'essai en utilisant une couverture plastique au sol et l'épandage de cendre comme répulsif. Les résultats sont positifs et pourraient être explicités dans le futur. Toujours dans les répulsifs, la pulvérisation de neem sur le feuillage a permis de réduire les pontes de l'ordre de 50%.

- 3º) Un essai de contrôle biologique des mille pattes (Spinotarsus caboverdus) sur pomme de terre par l'utilisation d'une espèce de nématode et l'introduction de quatre (4) espèces de coléoptères (*Carabus lusitanicus*, *Staphylinus olens*, *Staphylinus aethrops* et *Steropus globosus*).

En laboratoire, les essais avec le nématode ont donné des résultats significatifs avec 38% de mortalité dans les parcelles traitées par rapport à 8% pour le témoin. En champ, les résultats ont été non concluants.

Au niveau des quatre (4) espèces de Coléoptères, trois (3) espèces ont présenté un potentiel intéressant de prédation pour le contrôle biologique.

- 4º) Un essai de pesticides contre Heliothis armigera sur la tomate a été effectué en vue de remplacer le produit Eltar, insecticide biologique spécifique à base de virus qui est devenu moins efficace. Les produits testés ont été la Kaothrine, la Deltamethrine Eltar, Dipel. Les résultats ont montré que les deux premiers produits ont donné les meilleurs résultats.

#### GUINEE BISSAU

Les recherches ont porté essentiellement sur le contrôle biologique de la cochenille du manioc et sur le piégeage des pucerons sur choux fleur.

Les principaux résultats sont :

- 1º) Des lachers de 1500 parasitoïdes ont été effectués contre la cochenille du manioc, suivi d'une évaluation de leur dispersion suivant les points de lachers
- 2º) L'étude de la densité des populations de pucerons faites sur choux et choufleur en utilisant des pièges à eau jaune. Le suivi des colonies sur feuillage a été effectué par l'observation visuelle.

## SENEGAL

Les recherches ont porté sur le choux et la tomate et visaient des essais de traitements insecticides, l'étude de la dynamique des populations et l'évaluation des pertes.

Les principaux résultats sont :

- 1°) La sélection de la dose la plus faible de Decis (Deltaméthrine) contre la teigne du chou.
- La dose retenue suite aux essais est de 6 mg M.A/hectare à tous les 7 jours par rapport à la dose recommandée par le fabricant qui est de 12 mgr M.A/hectare.
- 2°) Un essai de traitement chimique contre le tétanique rouge sur la tomate, a montré que les trois (3) produits les plus efficaces étaient : le Plictran (Cyhexatin) à 200 gr.m.a/ha/7 jours, le Tamaron (Methamidophos) à 900 g m.a/ha/21 jours et le Peropal (Azocyclotin) à 1.000 gr.m.a/ha/21 jours
- 3°) L'étude de la dynamique de population et l'estimation des pertes a porté sur la foreuse des feuilles de la tomate? Les résultats ont montré qu'il y avait quatre (4) générations et que les pertes attribuables à ce ravageur oscillaient entre 10 % et 30 %.

## PROGRAMMES 1989

## BURKINA

- 1°) Mettre au point un plan d'échantillonnage séquentiel pour *U. armigera* et le miride phytophage
- 2°) Préciser le seuil économique d'intervention et le programme phytosanitaire recommandé sur la tomate.

## CAP VERT

- 1 - Etude du comportement de la patate douce vis à vis des ravageurs
- 2 - Lutte biologique contre *Cyclas puncticollis* avec utilisation de Metharrizium
- 3 - et de nematodes.
- 3 - L'évaluation du parasitisme sur la cochenille

## GUINEE BISSAU

- 1°) Dynamique de population de chenille
- 2°) Essais de dates de plantation de manioc en rapport avec les niveaux de population de la cochenille.

## NIGER

### 1 - Suivi phytosanitaire

## SENEGAL

- 1°) Etude de dynamique de population de la cochenille du manioc, la teigne du choux, le foreur de la tomate et le ver des fleurs de la tomate amère.
- 2°) Le criblage de vingt (20) variétés de manioc contre la cochenille du manioc.
- 3°) Etude de la biocenose associée à la cochenille du manioc.
- 4°) Des test de lutte chimique contre la teigne du choux, le foreur de la tomate (*H. armigera*) et le foreur du piment (*Ceratites capita*).

## PHYTOPATHOLOGIE

### 1 - RESULTATS

Au cours de la Campagne 1988, seuls le Sénégal, le Mali, et les Iles du Cap-Vert ont initié des recherches dans le domaine de la phytopathologie des cultures maraîchères en dépit de l'importance croissante du maraîchage dans les politiques agricoles des pays membres du C I L S S.

Des indications ont été fournies sur la conduite d'un programme d'enquête et de surveillance phytosanitaire au BURKINA FASO devant la Campagne 1987.

Dans les ILES DU CAP VERT, une évaluation pour la résistance de 7 variétés au virus de la tomate nommé "tomato yellow leaf curl virus" a été initié (voir liste des variétés sur feuillet ci-joint). La variété Rowpac a donné les meilleurs rendements.

La variété Marmande (vulgarisée) s'est montrée très sensible au virus.

Une collaboration avec l'INRA Montfavet (France) pour l'évaluation des variétés de l'espèce *Lycopersicum esculenta* et autres espèces du genre *Lycopersicum* a été instituée. L'objectif est de sélectionner du

matériel génétique pour le développement des variétés résistantes au virus.

Des essais en serre ont été conduits pour l'identification des espèces et races de Meloidogyne en zones irriguées. Dans la zone de Santa Cruz (Justino Lopeo) les espèces Meloidogyne incognita, Meloidogyne arenaria ont été décelées.

Au SENEGAL, un programme de surveillance phytosanitaire a été conduit pour la tomate, la pomme de terre, le poivron, le piment, l'aubergine, le diakhatou et le haricot. Les résultats sont en cours d'exploitation.

## 2 - PROGRAMME 1989

### CAP VERT :

- 1 - Lutte biologique contre les Meloidogynes au moyen de Paecilomyces lilacinus .
- 2 - Lutte contre les Meloidogynes par solarisation .
- 3 - Poursuite des essais en serres pour la détermination des espèces et races de Meloidogynes .
- 4 - Etude de l'AMVC en serre sur variétés élites de l'IITA .

### BUR KINA FASO

Un programme sur 3 ans a été élaboré comprenant :

- 1- L'évaluation de l'importance du phénomène de flétrissement sur tomate .
- 2 - L'identification des agents pathogènes et évaluation de leur importance .
- 3 - mise au point de méthodes de lutte .

INFORMATION EN PROTECTION DES VEGETAUX  
-:-

La réunion après avoir apprécié la parution régulière du SAHEL PV INFO a recommandé à l'UCTR/PV :

- De veiller à une plus large diffusion du bulletin SAHEL PV INFO,
- Dans la mesure du possible de solliciter auprès des services sahéliens concernés, un abonnement payant à SAHEL PV INFO,
- De créer le plus tôt possible la revue scientifique en protection des cultures vivrières.

Les chercheurs se sont engagés à fournir pour la revue scientifique des articles de qualité et ont demandé à l'UCTR/PV d'établir rapidement les normes de rédaction des articles à publier.

QUESTIONS DIVERSES  
-:-:-:-:-:-:-:-:-

La réunion a donné son accord pour :

- l'élaboration d'un répertoire des chercheurs sahéliens en protection des cultures vivrières.
- La tenue au cours du dernier trimestre 1989 d'un séminaire international sur la lutte intégrée contre les ennemis des cultures vivrières dans le Sahel.

---oOo---

## LISTE DES PARTICIPANTS

## BURKINA - FASO

- |                  |  |
|------------------|--|
| BOUCHARD Denis   | Entomologiste - Laboratoire de Recherche en Protection des Végétaux<br>B.P. 403 Bobo-Dioulasso<br>BURKINA FASO.              |
| COUTURE Luc      | Phytopathologiste - Laboratoire de Recherche en Protection des Végétaux<br>B.P. 403 Bobo-Dioulasso<br>BURKINA FASO           |
| DAKOUO Dona      | Entomologiste - INERA<br>Station de Farako-Ba<br>B.P. 910 Bobo-Dioulasso<br>BURKINA FASO                                     |
| KABORE Blaise    | Phytopathologiste - Laboratoire de Recherche en Protection des Végétaux<br>B.P. 403 Bobo-Dioulasso<br>BURKINA FASO           |
| KAMBOU Georges   | Phytopharmacien - Laboratoire de Recherche en Protection des Végétaux<br>KAMBOINSE B.P. 5362 Ouagadougou 01<br>BURKINA FASO. |
| UEDRAOGO Amidou  | Entomologiste - Laboratoire de Recherche en Protection des Végétaux<br>B.P. 403 Bobo - Dioulasso<br>BURKINA FASO             |
| UEDRAOGO Ibrahim | Entomologiste - Laboratoire de Recherche en Protection des Végétaux<br>B.P. 403 Bobo-Dioulasso<br>BURKINA FASO.              |
| ERE Yacouba      | Phytopathologiste - INERA<br>Station de Farako-Ba<br>B.P. 910 Bobo-Dioulasso<br>BURKINA FASO                                 |

TRAORE Doulaye

Entomologiste - Laboratoire de Recherche  
en Protection des Végétaux  
KAMBOINSE B.P. 5362 OUAGADOUGOU 01  
BURKINA FASO

CAP VERT

LEVY Zuleika A da Silva

Phytopathologist C. P. 84 - INIA  
PRAIA  
CAP VERT

GAMBIE

CANTEH Momodou

Phytopathologist C.P.S. Agric - Services  
Dept. BANJUL  
GAMBIA

CARSON Alex G.

Weed Scientist C.P.S. Agric - Services  
Dep. BANJUL  
THE GAMBIA

GUINEE BISSAU

BALDE Alfa Sene

Entomologiste M.D.R.E.A. - DPV - EX  
P 71 BISSAU  
GUINEE BISSAU

MALI

DEMBELE Bouréma

Malherbologiste - Station de Recherche  
Rizicole  
B.P. 205 MOPTI  
MALI

DIARISSO Niamoye Yaro

Entomologiste S.R.C.V.O  
BP. 438 SOTUBA - BAMAKO  
MALI

DIOURTE Mamourou

Phytopathologist S.R.C.V.O  
B.P. 438 SOTUBA - BAMAKO  
MALI

DOUMBIA Yacouba O.

Entomologiste S.R.C.V.O  
B.P. 438 SOTUBA - BAMAKO  
MALI

KATILE Seriba O.

Phytopathologue S.R.C.V.O  
B.P. 438 SOTUBA - BAMAKO  
MALI

KONATE Aliou

Malherbologue S.R.C.V.O.  
B.P. 438 SOTUBA - BAMAKO  
MALI

TRAORE Moro

Phytopathologue S.R.C.V.O  
B.P. 438 SOTUBA - BAMAKO  
MALI

### NIGER

HAMMA Hassane

Phytopathologue - INR AN  
B.P. 240 MARADI - NIAMEY  
NIGER

MAIGA Seini D.

Entomologue - INR AN - KOLO  
B.P. 429 NIAMEY  
NIGER  
TEL. 73 33 36

NDIAYE Ahmadou

Entomologue - INR AN - MARADI  
NIAMEY B.P. 240  
NIGER

### SENEGAL

CISSE Saliou

Phytopathologue  
DPV B.P. 20054  
THIAROYE - DAKAR  
SENEGAL

COLY Emile Victor

Entomologue  
Centre pour le Développement de  
l'Horticulture (CDH)  
B.P. 3420 - DAKAR  
SENEGAL

.../...

DIALLO Souleymane

Malherbologiste - ISRA  
B.P. 54 DJIBELOR  
SENEGAL

DIOP Abou

Entomologiste - ISR A/CNRA - BAMBEY  
B.P. 53 SENEGAL

KAMARA Ousmane

Entomologiste - Laboratoire d'Entomologie - NIORO DU RIP - KAOLACK SENEgal.

MBAYE Farba Demba

Entomologiste - ISRA/CNRA - BAMBEY  
B.P. 53  
SENEGAL.

NIASSY Abdoulaye

Entomologiste - Directeur du Centre de  
Formation en Protection des Végétaux  
D.P.V. B.P. 20054  
THIAROYE - DAKAR  
SENEGAL.

WADE Moctar

Malherbologiste - ISRA/CNRA - BAMBEY  
B.P. 53  
SENEGAL.

TCHAD

BEDINGAM I.e. Diambo

Entomologiste - Direction Protection des  
Végétaux - B.P. 441 N'DJAMENA  
TCHAD

M'BAIJASRA Martin R.

Phytopathologue - Direction Protection  
des Végétaux B.P. 441 N'DJAMENA  
TCHAD

## CILSSS

AGRHYMET - DFPV

DRAME Ai'ssatou

Entomologiste DFPV  
BP 12625 NIAMEY  
NIGER

PIETERS Robbert

Phytopathologue - DFPV  
B.P 12625 - NIAMEY  
NIGER

SANOU Moussa

Phytopharmaçien  
Directeur du DFPV  
B.P. 12625 NIAMEY  
NIGER  
TEL. 73 21 81 - TELEX 5545 NI

INSTITUT DU SAHEL UCTR/PV

BA Daoulé Diallo

Phytopathologiste  
Coordonnatrice de l'UCTR/PV  
B.P. 1530 BAMAKO  
TEL. : 22 46 81  
TELEX 2657 MJ  
TELECOPIE 22 59 80

DIENG Youma

Secrétaire /Comptable  
UCTR/PV

GUINDO Fatimata Diarra

Secrétaire/dactylographe  
UCTR/PV