

4024

PROTECTION DES VEGETAUX DANS LE SAHEL



U
C
T
R
/
P
V

RAPPORT ANNUEL 1990



Unité de Coordination Technique Régionale en Protection des Végétaux (UCTR/PV)

INSTITUT DU SAHEL

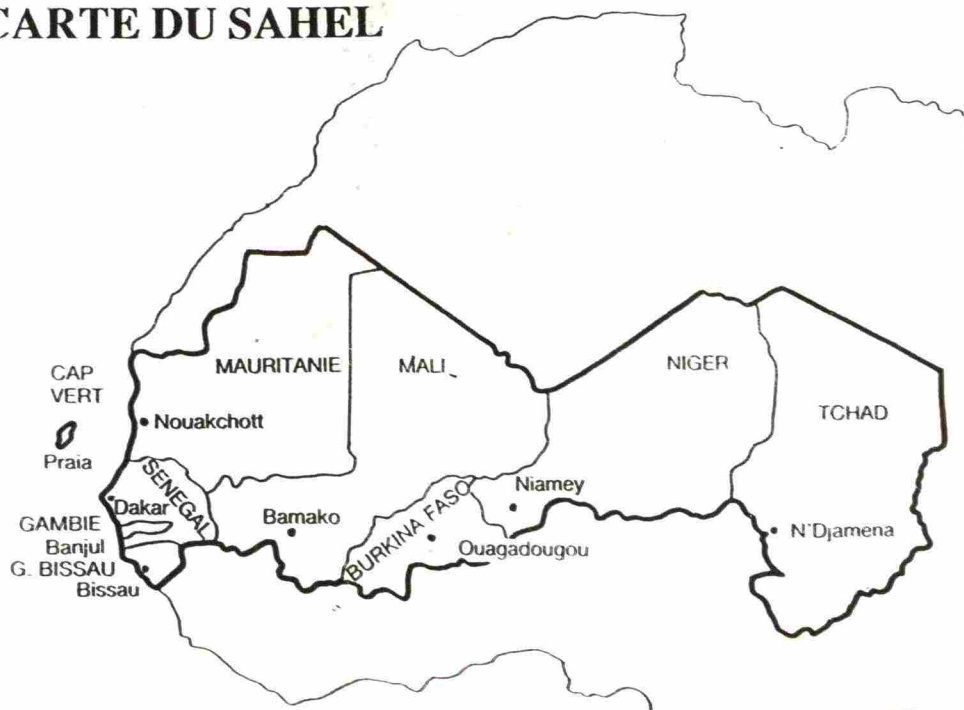
Institution spécialisée du Comité Permanent InterÉtats de Lutte contre la Sècheresse dans le Sahel (CILSS), l'Institut du Sahel (INSAH) a été officiellement créé par le 6^e Conseil des Ministres du CILSS réuni à N'Djamena (Tchad) du 6 au 11 décembre 1976.

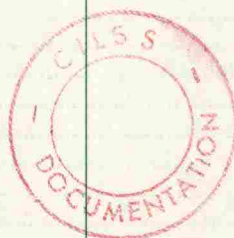
Né d'une volonté politique, l'INSAH a été mis en place pour servir d'organisme de coopération pour la promotion de la recherche, de la formation et de l'information scientifique et technique, devant aboutir à la réalisation des objectifs assignés au CILSS à savoir :

- autosuffisance alimentaire;
- connaissance des milieux humains;
- formation des cadres;
- maîtrise de l'eau;
- restauration de l'espace sahélien.

L'INSAH est basé à Bamako (République du Mali)

CARTE DU SAHEL





PROTECTION DES VEGETAUX DANS LE SAHEL

RAPPORT ANNUEL 1990

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	1
SITUATION PHYTOSANITAIRE	2
NUISIBLES DES CULTURES.....	2
- Criquet pèlerin	2
- Criquet arboricole	2
- Criquet migrateur africain.....	2
- Sauteriaux	2
- Autres insectes ravageurs	5
- Maladies	6
- Oiseaux granivores	7
- Adventices	9
- Rongeurs	9
- Autres ravageurs	9
DÉGÂTS	9
TRAITEMENTS	11
FORMATION	12
RECHERCHE	13
Mil	13
Entomologie	13
Phytopathologie	14
Malherbologie	16
Sorgho	17
Entomologie	17
Phytopathologie	17
Malherbologie	19
Riz	19
Entomologie	19
Phytopathologie	21
Malherbologie	22
Maïs	22
Entomologie	22
Malherbologie	22
Cultures Maraîchères	23
Entomologie	23
Phytopathologie	23
Nématologie	24
Niébé	24
Entomologie	24
Phytopathologie	24
Malherbologie	25
Voandzou	25
Phytopathologie	25
Arachide	26
Entomologie	26
Nématologie	26
BIBLIOGRAPHIE	26

AVANT-PROPOS

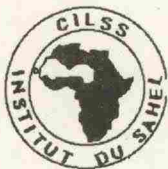
Le présent document fait la synthèse des activités menées par les structures nationales des pays du CILSS dans le domaine de la protection des cultures vivrières contre les déprédateurs. Il présente la physionomie de la campagne écoulée au plan phytosanitaire, fait le point sur les formations réalisées par les Services Nationaux de Protection des Végétaux et sur les recherches en cours qui visent à la mise au point de méthodes de lutte.

Cette campagne a été comme les précédentes, dominée par les acridiens dont le criquet sénégalais et le criquet arboricole. Une recrudescence des attaques d'oiseaux granivores a été également observée notamment au Mali, au Niger et au Tchad. Quant aux rongeurs, ils persistent et ont même suscité des inquiétudes dans la zone Office du Niger au Mali.

Les recherches qui sont actuellement en cours dans les différents pays couvrent toute la gamme des problèmes phytosanitaires. Cependant le volume global des travaux a diminué en raison probablement des problèmes financiers que connaissent ces pays. Les actions pilotes n'ont pas été nombreuses au cours de la campagne écoulée et les études méthodologiques permettant d'estimer les pertes de rendement sont restées embryonnaires.

Le présent rapport est publié grâce à l'appui financier de l'Agence Canadienne pour le Développement International à qui nous exprimons une fois de plus, notre gratitude.

*Dr Amadou Tijan JALLOW
Directeur Général
de l'Institut du Sahel*



SITUATION PHYTOSANITAIRE

NUISIBLES DES CULTURES

CRIQUET PÈLERIN

Les prospections effectuées en mars - avril dans la zone de reproduction de ce ravageur au Mali (6) à savoir le Tamesna, le Timétrine et l'Adrar des Iforas ont révélé la présence d'adultes isolés. Aucune autre prospection n'a pu être effectuée depuis dans cette zone où des conditions de multiplication de l'insecte étaient cependant réunies en août - septembre. Dans le Gourma (6) des populations de solitaires ont été également décelées. Les plus fortes densités furent observées en août à Tin-Bilale (5 à 6 individus/ha) et en novembre à Akangadi (300 à 400 individus/30ha).

En Mauritanie (7) également des populations de solitaires ont été observées dans les zones d'infestations et de reproduction de l'espèce.

Au Niger (8) la situation est jugée calme puisque les prospections effectuées n'ont signalé aucune situation alarmante.

Au Tchad (11) des ailés dont la densité variait entre 3 et 5 individus/ha ont été aperçus à Korom au Nord de Faya.

Aucune signalisation n'a été faite ni au Burkina (1) ni au Sénégal (10).

CRIQUET ARBORICOLE

Au Burkina (1) des populations issues des effectifs résiduels du Séno, du Bam et du Yatenga ont formé des essaims et ont attaqué le mil et le sorgho dans toutes les provinces du nord: Ouadalan, Séno, Soum, Bam, Yatenga.

En Gambie (4) dans les régions du Low River, Division et Upper River Division, 12.000 ha ont été attaqués. Environ 8.000 ha ont pu être traités.

Le criquet arboricole a été signalé en Mauritanie (7) dans les champs de sorgho en mars et avril ainsi qu'au Tchad (11). Dans ce dernier pays, il est présent en toute saison et cause des dégâts sur les arbres fruitiers et sur les épineux.

CRIQUET MIGRATEUR AFRICAIN

Quelques solitaires de faible densité ont été observés aux abords du fleuve Logone au Tchad (11).

SAUTERIAUX

Au Burkina (1) après les pluies de la première décade de juin, des éclosions massives de sauteriaux se sont produites et ont envahi le Yatenga, le Bam et le Séno avec des densités de 15 à 50 individus/m². L'espèce dominante était *Oedeleus senegalensis*. La sécheresse observée pendant les deux premières décades de juillet ont provoqué des mortalités larvaires et la migration d'ailés des zones initiales d'éclosions vers le nord. Ces migrants, après la reprise de la pluie se sont



Femelle de *Kraussaria angulifera* en train de pondre
Photo : A. OUATTARA

ensuite mélangés aux populations autochtones issues des éclosions d'œufs diapausants de la campagne précédente.

A la mi-août, les ailés d'*Oedaleus senegalensis* ont migré dans l'aire de multiplication septentrionale. Mais à la mi-septembre en raison du nombre réduit des populations autochtones et suite aux mauvaises conditions agro-climatiques, il est resté discret.

A l'inverse, les espèces hygrophiles *Hieroglyphus daganensis*, *Cataloipus fuscocoerulipes* observées dans les provinces de la Gnagna, du Mouhoun, du Soum, du Séno, et du Bam, de même que *Kraussaria angulifera*, ont été très actives dans les bas-fonds où des densités de l'ordre de 20 individus/m² furent notées sans toutefois entraîné des conséquences graves en raison de l'exiguïté des surfaces colonisées.

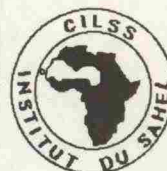
Au Cap-Vert, *Oedaleus senegalensis* a été signalée dans les îles de Santiago, San Nicolas, San Vicuite, Bravo et Fogo.

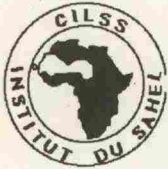
Des attaques de *Acorypha clara* et de *Diabolocantops axillaris* ont été observées dans l'île de Santiago sur une superficie de 130 ha avec des densités variant de 100 à 150 individus/m². Dans l'île de Fogo, *Acrotylus patruelis* et *Acrotylus longipes* ont été signalées.

En Gambie (4) les infestations ont été surtout importantes sur la végétation naturelle notamment dans les zones de pâturage. Les espèces recensées ont été : *Oedaleus senegalensis*, *Kraussaria angulifera*, *Kraussella amabile*, *Pyrgomorpha cognata*, *Oedaleus nigeriensis*, *Hieroglyphus daganensis*. *Zonocerus variegatus* fut signalée dans les cultures maraîchères et fruitières.

En Guinée-Bissau (5) des attaques de *Zonocerus variegatus* dans le secteur agricole de Bissau, dans les régions de Bolama et Bijagos et dans la zone agricole de Bafata et Gabié ont été signalées.

Au Mali (6) l'activité des sauteriaux fut forte. Après les premières pluies de





fin-mai, des éclosions importantes du criquet sénégalais ont été observées à des densités de l'ordre 40 larves/m² par endroits dans la deuxième décennie de juin. Mais la lutte engagée immédiatement et la sécheresse ont entravé la multiplication de l'insecte. Cependant, il a continué son activité en juillet et a envahi de nombreux secteurs de l'Ouest, du Centre et de l'Est du pays. Dans ces zones, après l'éclosion des espèces de savanes dans la deuxième décennie de juillet, les densités de sauteriaux variaient de 5 à 60 individus/m², les plus fortes étant observées dans les friches, les jachères et les champs non sarclés. L'activité s'est poursuivie en août où des densités de 5 à 60 individus/m² furent atteintes, occasionnant des dégâts de 5 à 30% sur feuille de mil. En septembre, elle fut intense suite au retour des pluies qui ont provoqué de nouvelles éclosions d'*Oedaleus senegalensis* et favorise le développement des autres espèces. Les densités variaient entre 5 et 50 individus/m² et les dégâts sur feuilles de mil ont été estimés entre 10 et 35%. Avec la raréfaction des pluies en octobre, l'activité des sauteriaux a décliné progressivement pour devenir calme dans toute la zone sahélienne du pays.

Les espèces dominantes au cours de cet hivernage furent *Oedaleus senegalensis*, *Kraussaria angulifera*, *Kraussella amabile*, *Hieroglyphus daganensis*, *Cataloipus cymbiferus*, *Anacridium melanorhodon*, *Ornithacris cavroisi*, *Diabolocatantops axillaris*.

En Mauritanie (7), les premières éclosions et de jeunes ailés du criquet sénégalais furent observés en juillet dans le Guidimakha. Pendant la même période, d'autres sauteriaux ont été signalés dans l'Assaba. L'infestation a touché les Hodhs en août où des densités de 7 à 10 ind./m² étaient observées. *Anacridium* est signalée dans l'Assaba et la situation s'est vite dégradée dans le Guidimakha où *Kraussaria*, *Cataloipus* et *Hieroglyphus* ont fortement pullulé. Ensemble elles ont

atteint des densités variant entre 5 et 100 individus/m² et ont persisté jusqu'en octobre (10 à 20 individus/m²). Le Trarza fut envahi dans la deuxième quinzaine d'août par *Hieroglyphus*, *Cataloipus*, *Kraussaria* et *Oedaleus*. L'infestation s'est ensuite développée dans l'Assaba, les deux Hodhs et Trarza en septembre où *Diabolocatantops*, *Kraussaria*, *Acorypha* ont été observés.

Les populations ont commencé à baisser en octobre pour devenir très faibles en novembre.

Au Niger (8) les premières éclosions d'*Oedaleus senegalensis* ont été signalées à Maradi, Zinder, Tahoua et Tillabéry en mai où les densités variaient entre 7 et 50 ind./m². A la même période, *Anacridium*, *Zonocerus*, *Acanthacris*, *Ornithacris* et *Catantops* ont été signalées dans les Vallées de Badaguichiri et de la Maggia.

L'infestation s'est accentuée en juin, puis en juillet où elle a atteint les arrondissements de Tillabéry, Filingué, Doutchi, Dakoro et Guidan-Roumgi. Elle s'est généralisée en août et septembre nécessitant des traitements. La pression acridienne s'est maintenue jusqu'en octobre notamment dans les parties ouest du pays plus arrosées en fin de saison pluvieuse.

Au Sénégal (10), l'essentiel des populations de sauteriaux observées étaient constitué par *Cataloipus cymbiferus*, *Hieroglyphus daganensis*, *Kraussaria angulifera*, *Ornithacris cavroisi*. La pression acridienne fut variable d'une zone à l'autre. A la différence de la zone nord notamment l'axe Richard-Toll-Matam où des foyers sporadiques ont été signalés, la frange maritime de la zone de Thiès, les zones centre et centre-sud dans une moindre mesure ont connus de fortes infestations. Dans la zone de Dakar en fin de campagne, des densités allant de 15 à 20 individus/m² furent observées et concernent les mêmes espèces rencontrées à Thiès et qui sont *Kraussaria angulifera*, *Hieroglyphus daganensis* et *Cataloipus*

sp. L'infestation a eu un caractère généralisé dans la partie nord-est de la zone de Kaolack où les densités ont atteint 250 individus/m². Les espèces dominantes y étaient *Kraussella amabile*, *Kraussaria angulifera*, *Hieroglyphus daganensis*, *Acorypha glaucopsis*.

Au Tchad (11), les espèces dominantes furent *Cataloipus sp*, *Kraussaria angulifera*, *Hieroglyphus daganensis*, *Ornithocris cavroisi*, *Diabolocatanops axillaris*.

Les premières éclosions eurent lieu en juillet où les densités ont varié entre 15 et 40 individus/m². Les zones les plus infestées étaient le Chari-Baguirmi, le Mayo-Kebbi, le Guéra, le Ouaddai et le Biltine où de fortes quantités d'œufs étaient observées en fin de saison sèche.

Après une période de sécheresse fin juillet-début août, la reprise des pluies a entraîné l'extension des superficies infestées.

La raréfaction des pluies commencée dans la troisième décennie d'août s'est poursuivie en septembre et octobre. Les sauteriaux ont alors migré dans les champs occasionnant des dégâts importants sur les cultures.

AUTRES INSECTES RAVAGEURS

Au Burkina (2), dans le sud, le développement des cultures fut entravé par des attaques d'hispides, de punaises, de foreurs de tiges, de cantharides, de chenilles défoliatrices, de la chenille mineuse, l'épi de mil et de pucerons. Ailleurs, la chenille mineuse du mil, les cantharides, les chenilles légionnaires, les termites furent en plus des sauteriaux les principales contraintes.

Au Cap vert (3) les espèces dominantes sur les cultures maraîchères ont été *Agrostis segetum*, *Heliothis armigera*,

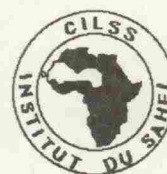
Phthorimae operculella, *Bemisia tabaci*, *Leveillula spp*, *Thrips tabaci*, *Plutella xylostella*, *Chrisodeiscis spp*, *Dacus frontalis*, *Cyclas puncticolis* et *Leveillula taurica*. Sur le manioc les cochenilles *Pinnaspis strachani* et *Aonidomytilus albus* ont été signalées.

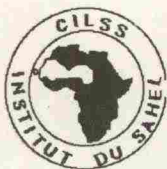
En Gambie (4) suite à une poche de sécheresse, des attaques de chenilles de *Spodoptera* et d'*Amsacta moloneyi* furent observées au cours de la troisième décennie de juin et de la première décennie de juillet. Des foreurs de tige tels que *Acigona ignefusalis* et *Sesamia nonagrioides* ont été signalés. Les méloïdes (*Psalydolytta fusca* et *Psalydolytta jaloffa*) ont attaqué 30.000 ha de cultures de céréales aux stades floraison et grain laiteux. Sur arachide, des infestations de *Aphis craccivora* ont été signalées. Les iules ont provoqué des fontes de semis dans les cultures de maïs et d'arachide.

En Guinée-Bissau (5) dans les rizières et dans les cultures fruitières du secteur agricole de Bissau, plusieurs insectes ont été signalés dont *Hispidos sp*, *Nymphula sp*, *Pannara sp*, *Maruca testulalis* et *Aphis craccivora*. Dans les régions de Cacheu, Oio et Biombo les ravageurs suivants ont été observés sur les cultures vivrières : *Heteronychus oryzae*, *Diopsis thoracica*, *Amsacta moloneyi*, *Busseola fusca*, *Dysdercus spp*, *Nymphula stagnalis*, *Acigona ignefusalis*, des termites et plusieurs espèces de méloïdes. Dans les rizières de Bafata, de Bambadinca, *Heteronychus oryzae* a été le principal ravageur. Sur les cultures maraîchères dans les régions de Bolama et Bijagos *Heliothis sp*, *Plutella xylostella* et *Nisotra sp* ont été signalés.

Au Mali (6) dans le nord ouest et l'est du pays, la chenille mineuse du mil, diverses chenilles, les cantharides, les iules et les cétoines (notamment *Pachnoda*) ont été signalées sur les cultures.

Au Sénégal (10), les insectes suivants furent signalés :





- les iules en début de campagne notamment à Nioro où les populations étaient très fortes ;
- la chenille poilue *Amsacta moloneyi* en août à Gossas à des densités variant entre 0,75 et 1,25/plant ;
- *Aphis craccivora* sur niébé et arachide en fin de saison à Gossas, Sokone et Nioro à des densités variant entre 5 et 25 individus/plant ;
- *Acigona ignefusalis* au début du mois d'août sur le mil ;
- *Atherigona soccata* en fin août sur le sorgho ;
- *Heliothis armigera* en fin septembre sur le mil à des densités variant entre 10 à 15 individus/100 épis au stade fin grain laiteux. Ces densités variaient ensuite entre 2 et 5 individus/100 épis ;
- *Heliocheilus albipunctella* à Nioro et à Thyssé-Kaymor dont les mines sur l'épi de mil étaient visibles dès la deuxième décennie de septembre ;
- les méloïdes dès le début de septembre notamment à Thyssé-Kaymor.

D'autres insectes d'importance secondaire ont été aperçus sur les cultures. Il s'agit des chenilles légionnaires sur arachide en début de campagne, de pucerons, *Rhopalosiphum maidis* sur le maïs à l'épiaison, *Rhyniptia sp* et *Pachnoda sp* sur les épis en floraison et des Wangs sur l'arachide.

Au Tchad (11) l'aire de distribution de *Heliocheilus albipunctella* a connu une extension.

Les chenilles légionnaires furent observées sur le mil, le sorgho et le riz à la levée et au tallage dans le Mayo Kebbi, le Logone occidental, le Tandjilé, le Logone oriental et le Moyen Chari, dans les préfectures du Lac, du Kanem du Batha et du Ouaddaï.

Les punaises *Agonoscelis versicolor*, *Dysdercus volkeri* et *Spilothetus sp* ont été notés sur sorgho au stade grain laiteux. Quant aux méloïdes *Psalydolytta sp*, *Mylabris sp*, *Pachnoda sp* ont infesté les régions au sud du 14^e parallèle nord. Le Chari Baguirmi a connu des attaques de foreurs sur mil et sorgho au mois d'août et de fortes pullulations de *Amsacta moloneyi* où deux générations de l'insecte furent observées.

LES MALADIES

Au Burkina (2) le mildiou fut la maladie la plus importante. Elle a été observée dans les principales zones de production du mil. Le charbon du mil était présent avec l'Anthracnose du sorgho dans le sud et dans le nord. La pyriculariose a encore infesté le riz à Karfiguela, à Gaoua et à Ouagadougou. La striure du maïs a été signalée à Gaoua.

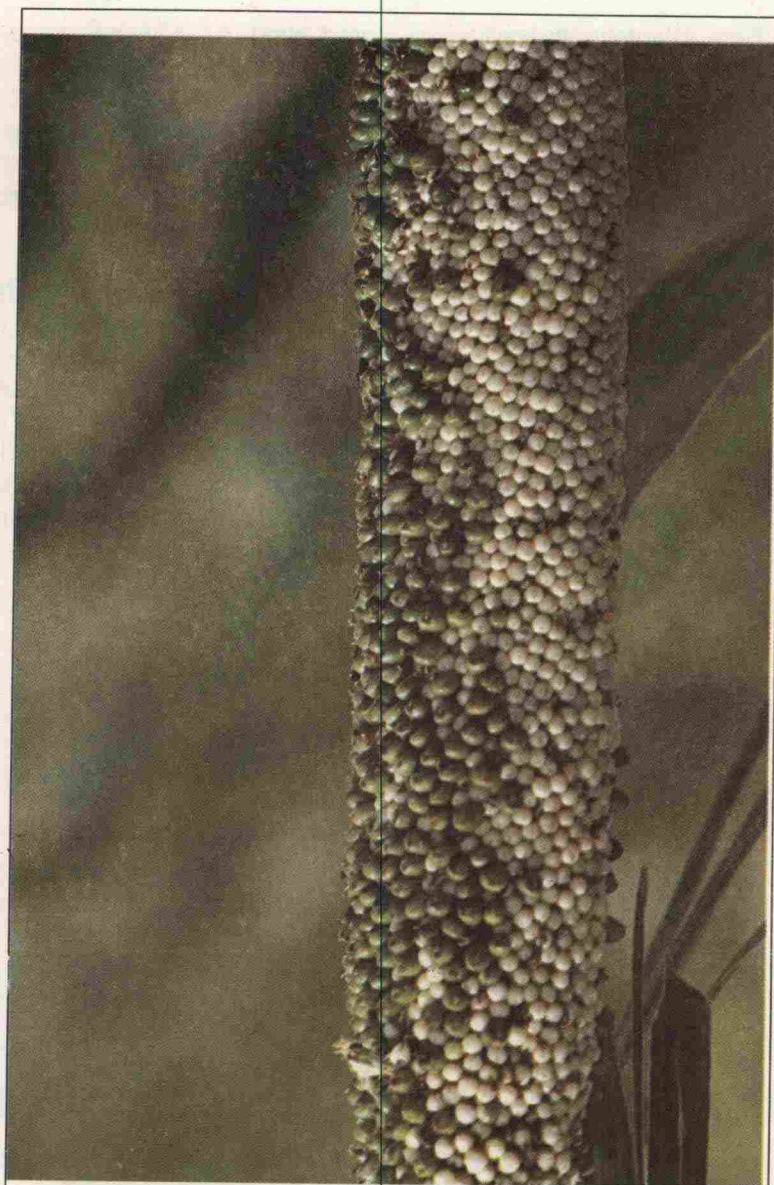
Au Cap vert (3) les attaques de *Oidium mangifera* ont fortement diminué la floraison des manguiers.

En Gambie (4) la principale maladie a été le mildiou notamment dans les régions du North Bank Division et du MacCarthy Division.

En Guinée-Bissau (5) les maladies signalées dans les régions de Cacheu, Oio et Brombo ont été la pyriculariose et l'helminthosporiose sur le riz et le mildiou, le charbon, la rouille et la pyriculariose sur mil.

Au Sénégal (10), le mildiou fut remarqué en août notamment à Nioro, Thyssé-Kaymor et Sokone tandis que le charbon, l'ergot et la cercosporiose du mil ont été les principales maladies à Gossas.

Certaines maladies furent identifiées sur les arbres fruitiers et les cultures maraîchères au Sénégal (10). Il s'agit de la fumagine qui se développe après les



Charbon du mil

Photo - Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement du Tchad.

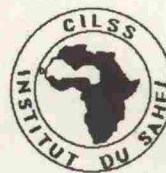
attaques de cochenilles et en même temps que l'oidium sur le gombo, du dépérissement du manguier, la gangrène des papayers, la gommose, la malformation sur le sapotier.

Le charbon du mil, le charbon couvert et le charbon allongé du sorgho ont été les maladies les plus fréquemment rencontrées au Tchad (11). Au contraire, le mildiou, l'ergot et les taches grises étaient rares.

OISEAUX GRANIVORES

Au Burkina (2) il a été signalé des attaques du perroquet vert à Banfora et d'autres oiseaux granivores dont *Quelea quelea* le long des fleuves Mouhoun et Sourou et à Dori.

En Gambie (4) *Ploceus cucullatus* a été le principal oiseau granivore dans les





zones de culture. D'autres espèces telles que *Plectropterus gambianus*, *Quelea erythrops* et *Streptopelia sp* ont été signalées.

En Guinée-Bissau (5) dans les régions de Bolama et Bijagos, des attaques de *Quelea erythrops*, *Ploceus cucullatus*, *Ploceus melanocephalus* ont été fréquentes sur les céréales au stade maturation notamment le riz.

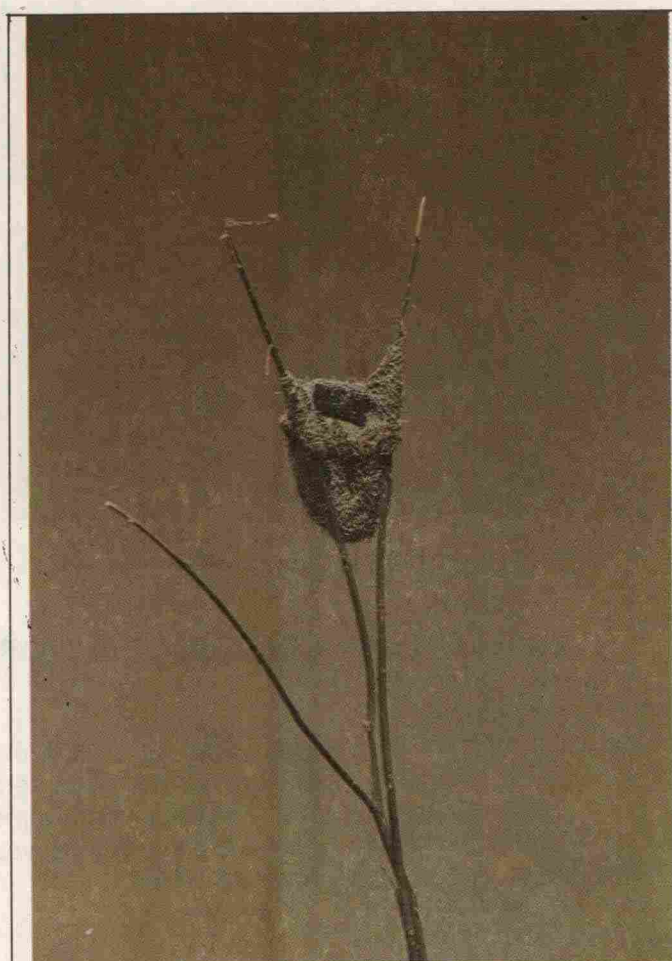
Une recrudescence des activités des oiseaux granivores a été observée au Mali (6). Les périmètres irrigués de l'Office du Niger, le nord-ouest du pays, l'est et le nord ont été les principales zones de re-

production de *Quelea quelea*, *Passer luteus* et *Quelea erythrops*.

Des concentrations importantes d'oiseaux granivores ont été observées au Niger (8) dans les départements de Diffa, Zinder, Tahoua et Tillabéry.

Des signalisations ont été faites dans la région du fleuve au Sénégal (10).

Des concentrations importantes furent signalées dès le mois d'août au Tchad (11) dans le Batha, le Lac, le Kanem, le Chari Baguirmi, le Mayo-Kébbi, le Sata-mat, le Moyen Chari, le Tanjilé et le Logone occidental.



Nid de *Quelea erythrops*
Photo Projet PNUD-FAO - Protection des Végétaux du Mali

ADVENTICES

Le *Striga* fut la principale adventice rencontrée dans le sud et le nord du Burkina (2). D'autres espèces notamment les cypéracées ont constitué également une entrave au bon développement des cultures.

Les mauvaises herbes et *Striga hermonthica* ont été les principaux nuisibles en Gambie (4).

Au Sénégal (10), le *Striga* fut remarqué surtout à Gossas où 20% des poquets étaient infestés. Ailleurs, sa pression était faible.

Le *Striga* a été également observé dans plusieurs préfectures au Tchad (11).

RONGEURS

En Gambie (4) des attaques ont été signalées sur les cultures et les denrées stockées.

En Guinée-Bissau (5) des fortes populations de *Cricetomys gambianus* ont été observées dans les zones de cultures de Bolama et Bijagos.

Au Mali (6) dans la zone Office du Niger les densités étaient 2 à 4 terriers/m².

Au Niger (8) les attaques ont été surtout importantes dans les cultures de contre saison à Agadez.

AUTRES RAVAGEURS

Les singes, les phacochères et les éléphants ont été signalés dans le sud du Burkina (2) tandis qu'au Tchad (11) les escargots ont envahi plusieurs localités où on dénombrait plus de 50 escargots par tige.

DÉGÂTS

Des dégâts sur jeunes pousses de mil et mil au stade grain laiteux furent commis par *Oedaleus senegalensis* au Burkina (1). Au Niger (8) le sorgho fut attaqué par cet insecte. Dans ce pays, les pertes dues aux sauteriaux ont été estimées en moyenne à 2,3% de la production de mil. Au Mali (6), 5 à 35% de dégâts sur feuilles de mil sont attribués à ces ravageurs. Au Tchad (11), le criquet arboricole a causé des dommages à *Acacia*, *Balanites* et aux arbres fruitiers.

Au Sénégal (10) les taux d'attaques de *Acigona ignefusalis* ont varié entre 2 et 10% et ceux de *Heliocheilus albipunctella* entre 60 et 70% avec une sévérité moyenne de 1,9 à 2,3.

Les pertes de rendement causées par cette mineuse de l'épi du mil ont été estimées à 2,1% de la production au Niger (8).

Les lépidoptères foreurs de tige du riz ont causé entre 1 et 15% de pertes au Mali (6).

Les résultats préliminaires des tests effectués sur la cochenille du manioc ont montré une baisse de rendement de 30% entre les objets traités et les non traités.

La cercosporiose du mil a été à l'origine de 2 à 5% de dommages au Sénégal (10) tandis que les taux d'infestation observés furent de 6,7 à 25% pour le mil-diou, 15 à 30% pour le charbon, 6 à 10% de grains infestés pour l'ergot.

Les pertes de rendement causées par les maladies du mil furent en moyenne de 2,3% au Niger (8).





L'action combinée de l'antracnose sur semences et de la pourriture rouge des tiges a entraîné 1,37 à 45% de pertes sur le sorgho au Burkina (12).

Les pertes dues à la mosaïque africaine du manioc (MAM) ont varié de 34% sur clones tolérants à 84% sur clones sensibles au Sénégal (10). Celles dues au Tomato Yellow virus (TYLC) ont été en moyenne de 50%.

Des intensités d'attaque de 0 à 47% du flétrissement bactérien de la tomate ont été relevées au Burkina (12).

Les oiseaux granivores ont causé 30 à 70% de dégâts sur les périmètres irrigués de l'Office du Niger au Mali (6) et 2,3% de pertes sur le mil au Niger (8).

Un taux de 20% de poquets de mil attaqués par le *Striga* a été observé au Sénégal (10). Au Tchad (11), c'est le sorgho qui a souffert de l'attaque de *Striga hermonthica*.

Il a été relevé des dommages causés par les escargots à l'arachide, au cotonnier, au sorgho, au maïs et au manioc au Tchad (11).



Dégâts causés par les acridiens sur épis de mil
Photo Direction de la Protection des Végétaux du Tchad

TRAITEMENTS

PAYS	Superficies traitées (Ha)	Produits utilisés
BURKINA	Equipe Protection des Végétaux 77.510 Paysans 80.940 Total 158.510	Poudre : 55 tonnes Liquides : 117.000 litres
CAP VERT		Poudre : 11.936kg Unden 2% Unden 75% Liquide : 850 l Volaten 800, Fénitrothion EC50, Fénitrothion 20 ULV
GAMBIE	Traitements terrestres : 90.000 Traitements aériens 150.000	Poudre : 320 tonnes Sumicombi 1,8 % Liquide : 100.000 l Malathion 50 EC, Fénitrothion 50 EC, Dimethoate 40 EC
GUINEE BISSAU	Traitements terrestres : 4.790	Poudre : 739kg Basamiod, Fénitrothion 3%, Lindane 80%, Propoxur 75%, Thiodan, Unden 75% Liquide : 1.115 l Malathion CE 50, Diazinon, Fénitrothion ULV, Sumithion CE, Dursban
MALI	Paysans 219.521 Equipe Protection des Végétaux 133.387 Aériens 107.726 Total 460.334	Poudre : 55.087kg (Unden 2%, Fecam 1%, Dursban 5%, Carbaryl 5%)
MAURITANIE	Equipe Protection des Végétaux 18.195 Paysans 33.378 Aériens 100.542 Total 151.115	Poudre : (273,60T) : Feni-fevalérate 1,8%, Fénitrothion 3%, Chlorpyrifos 5%, Propoxur cartaryl, Pyridaphenthion Liquide (ULV) : 540.46 l Sumicombi, Diazinon, Deltaméthrine, Karaté 4%, Malathion, Malathion 95%, Fénitrothion 50% Liquide (CE) : 62.255 l Fénitrothion 25%, Deltaméthrine 12,5%, Mataphos 4%
NIGER	Total 660.213	- Produits ULV 151.530 l - Produits (CE) 244.844 l - Poudre 196.104 kg
SENEGAL	Equipe Protection des Végétaux 254.438 Paysans 86.442 Aériens 32.144 Total 373.024	Poudre : 775,668T (Fénitrothion 2,5%, Fénitrothion 3%, Propoxur 5%, Carbaryl 5%, Dursban Produits (CE) : 19831,75L Fénitrothion 50 CE, Sumicombi 30 CE Produits (ULV) : 211.211,9L Fénitrothion 500, Fénitrothion 250, Karaté 1%, Malathion, Dursban 24, Chlorpyrifos
TCHAD	Equipe Protection des Végétaux 31.902 Paysans 67.594 Total 99.496	Poudre 361 kg Liquide 65.368 L





FORMATION

PAYS	AGENTS	OBJETS
BURKINA	8.532 producteurs	Traitement des semences, reconnaissance de 5 acridiens d'importance économique, utilisation sans risques des pesticides, utilisation du Micro-Ulva, protection des denrées stockées.
	25 agents de la PV 33 agents de la PV 10 agents de la PV 27 agents de la PV	Utilisation des appareils en lutte antiacridienne. Protection des cultures maraichères Biomobèle <i>Oedaleus senegalensis</i> Utilisation du karaté en lutte antiacridienne
	56 agents des Centres Régionaux de Production Agricole	Protection des grains entreposés
	25 agents de PV et d'autres institutions du Ministère de l'Agriculture	Les dangers des pesticides pour l'être humain et son environnement.
CAP VERT	Agent des structures régionales du Ministère du Développement Rural et des Pêches	Lutte contre les sauteriaux
	Sensibilisation du personnel du Ministère du Développement Rural, des Représentations des Organisations Internationales et des Ambassades.	Quarantaine
GAMBIE	6.000 paysans 165 agents de l'agriculture	Notions générales de protection des végétaux
MALI	4.660 brigadiers 15 agents de PV 12 agents de PV 246 agents des Opérations de Développement Rural 15 agents de la PV 55 agents de la PV	Prospection en lutte antiacridienne Identification des larves de sauteriaux et de criquets Défense des cultures et protection des récoltes Biomodèle <i>Oedaleus senegalensis</i> Utilisation du Karaté.
NIGER	3.037 brigadiers 8.564 " 192 Chefs de districts et encadreurs	Formation initiale Recyclage
SENEGAL	20 agents de la PV 261 agents (divers services) 20 agents de la PV 241.198 producteurs 2 agents	Lutte antiacridienne Formation de paysans Lutte antimurine Evaluation, reconnaissance des rats, piégeage et lutte
TCHAD	1.213 brigades villageoises 506 " 7 agents de la PV	Formation initiale Recyclage Surveillance acridienne, et lutte antiacridienne, Application efficace des pesticides

RECHERCHE

MIL

ENTOMOLOGIE

HELIOCHEILUS ALBIPUNCTELLA, MÉLOÏDES ET ACIGONA IGNEFUSALIS

Résistance variétale

En Gambie (12) dans un essai où cinq variétés étaient testées sous infestation naturelle, un maximum d'individus de *P. fusca* fut observé au stade de 50% émergence de l'épi et au stade grain laiteux. Quant à *Acigona ignefusalis*, son incidence a varié entre 2,52 (10% de cœurs morts) et 1,4 (environ 5% de cœurs morts) sur la variété Ex-DARU. La pression de la mineuse fut faible et les variétés aristées ont été résistantes.

DYSDERCUS VÖLKERI

Étude bioécologique

Au Burkina (12) un projet d'étude visant à acquérir des connaissances sur la bioécologie de ces punaises ainsi que le seuil économique des dégâts a démarré en 1990. Au terme d'une année de travail, les résultats suivants furent obtenus :

- une seule génération, descendante de la population immigrante a été observée sur une période de production du mil ;

- sur semis échelonnés (du 7 juin au 12 juillet) espacés de sept jours, les pics de pullulation ont été observés entre le 20 et le 29 septembre avec une baisse régulière des populations larvaires au fur et à mesure que le semis est tardif ;
- la majorité des larves de la génération termine leur cycle sur les plantes hôtes ;
- la distribution spatiale de l'insecte est de type contagieux ;
- cinq plantes hôtes secondaires ont été recensées et la dynamique des populations de l'insecte sur celles-ci connue.

ACRIDIENS

Étude biologique

L'étude de l'influence de l'humidité sur la diapause embryonnaire de *Kraussaria angulifera* a été réalisée dans des cages d'élevage au Sénégal (10). Des apports d'eau correspondant à 4, 8, 12 et 16mm de pluies ont permis d'obtenir des éclosions d'œufs. Les pourcentages et les temps d'incubation furent respectivement 76% en 37 jours, 2,5% en 120 jours, 5,12% en 21 jours, 10,2% en 33 jours. Ceci semble indiquer qu'une forte proportion des œufs de l'espèce serait en diapause pendant la saison sèche.

Lutte chimique

Le Propoxur (1% PP) et le Sumithion (3% PP) ont été mélangés à du son de mil pour lutter contre les iules au Sénégal (10). Bien qu'aucune analyse statistique n'ait été faite sur les résultats, il ressort





que les doses 200, 300, 400g m. a./ha ont provoqué des mortalités moyennes de 50 à 80% avec le Propoxur et de 50 à 70% pour le Sumithion.

Le Diflubenzuron qui est un dérégulateur de croissance, la Deltaméthrine, la combinaison Fénitrothion (48%) + Esfenvalérate (20%), le Chlorophyriphos Méthyl furent efficaces dans deux localités (10) contre diverses espèces de sauteriaux dont *Kraussaria angulifera* et *Kraussella amabile*.

Au Mali (6) aucune différence significative n'a été observée entre la Deltaméthrine (7,5g m. a./ha), le Fénitrothion (250g m. a./ha), le Pyridaphention (250g m.a./ha), l'association Deltaméthrine (5g m.a./ha) + Pyridaphention (160g). Cependant la Deltaméthrine et le Pyridaphention ont été les meilleurs quant à la rémanence et la rapidité d'action.

La combinaison Esfenvalérate (2%) + Fénitrothion (48%) à la dose de 250g m. a./ha fut légèrement supérieure au Fénitrothion utilisé (3). Au Niger (8) cette combinaison fut plus efficace que le Pyridaphention lui-même supérieur au Fénitrothion.

Actions pilotes

Une expérience pilote intégrée fut conduite au Sénégal (10) pour le contrôle des principaux ravageurs du mil. Des parcelles conduites par des paysans selon la méthode traditionnelle étaient comparées à celles où des thèmes agrométéorologiques étaient appliqués. L'analyse a montré des probabilités d'infestation primaire par la mineuse de 28,4% sur les secondes et de 92,1% sur les premières.

Au Mali (6) les champs de deux groupes de villages ont été comparés en appliquant sur les uns la méthode traditionnelle et sur les autres les thèmes techniques suivants :

- la recherche et la destruction des oothèques ;
- l'entretien général des champs (labour, semis, sarclage) ;
- le poudrage systématique par le paysan des premières concentrations larvaires ;
- l'établissement d'une bande de terre sarclée de 2 à 4m et servant de protection autour des champs.

L'évaluation faite sur le premier groupe a montré que dans tous les villages pilotes les champs ont été protégés efficacement contre les sauteriaux jusqu'à la floraison. Dans les champs des villages témoins, bien qu'aucune évaluation n'ait été faite, il a été observé des attaques sévères de sauteriaux aux stades tallage et montaison.

PHYTOPATHOLOGIE

MILDIOU

Lutte génétique

Dans le but de vérifier les résultats acquis en 1988 sur l'augmentation de la sensibilité du mil suite à l'application de 25kg P_2O_5 et 25kg kcl, une étude fut conduite en 1990 au Burkina (12). Elle a été montrée :

- que la sensibilité des plantes à la maladie est augmentée lorsqu'elles reçoivent 25kg P_2O_5 /ha et 25 kg d'azote, ou 25 kg kcl/ha et 25 kg P_2O_5 /ha ;
- que le phosphore utilisé seul à la dose de 25 kg, ou combiné à l'azote et au potassium à la dose N_{15}, P_{25}, K_{15} et N_{35}, P_{25}, K_{15} permet d'avoir respectivement des gains de production de 195, 170 et 275kg/ha par rapport au témoin.

Sur 19 variétés testées au Burkina (12) dans des parcelles infestées de Kamboinsé et de Fada N'Gourma, 6 variétés de la collection de mils, 4 variétés proposées aux essais de rendement, 2 à la vulgarisation se sont montrées résistantes à la maladie dans les deux localités.

Au Sénégal (10), l'utilisation d'un dialèle dans l'étude de la nature génétique de la résistance a révélé des différences hautement significatives entre les différents croisements et a permis :

- au niveau des effets globaux de montrer :
- . que dans la résistance au mildiou, plusieurs phénomènes interviennent.



Epi de mil déformé par le mildiou
Photo Sakaly

. que l'additivité est prépondérante dans le contrôle du caractère étudié.

. une forte corrélation entre l'aptitude générale à la combinaison et les performances individuelles per si.

. l'importance de la prise en compte du sens du croisement dans une combinaison hybride; compte tenu de l'existence des effets maternels et réciproques.

- au niveau individuel, de caractériser chaque parent et de déterminer la signification de chaque effet et aptitude.

Au Mali (12) POOL 6 X BP et IKMV 8201 furent les plus résistantes, la composante de courte taille HKB 78 tolérante et la variété améliorée M2D2 moins susceptible avec une sévérité moyenne de 14,4%.

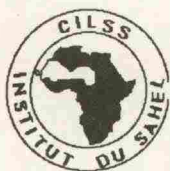
Au Tchad (12) l'incidence du mildiou a été faible.

Lutte chimique

A la suite de nombreux essais de traitement de semences menés au Mali (12) au cours des dernières années, l'efficacité de l'Apron Plus 50DS (contenant du Fura-thio carb) contre le mildiou et d'autres déprédateurs a été mise en évidence.

L'effet de la fumure minérale sur le rendement du mil protégé par un traitement fongicide a été étudié au Burkina (12). Aucune des formulations minérales utilisées n'a eu d'effet sur la culture. Au contraire le traitement de semence (10g d'Apron Plus 50 pour 1kg de semence) combiné à un traitement foliaire 20 jours après semis (2,5g d'Apron Plus 50 pour 1





litre d'eau) a permis de protéger la variété Kapelga (1% de sévérité contre 11% au témoin non traité).

Le dernier traitement ainsi que le seul traitement de semence avec 10g d'Apron Plus 50 pour 1kg de semence sont efficaces pour la variété IKMP1.

Lutte culturale

L'utilisation combinée de la fumure minérale et de la fumure organique sur le mil au Burkina (12) a montré que l'application de "100kg/ha NPK + 50kg/ha d'Urée et de 3 T/ha" de fumier permet de maintenir le développement du mildiou à un niveau bas.

MALHERBOLOGIE

STRIGA

Lutte chimique

Au Mali (12) les résultats obtenus après deux ans d'essai indiquent que le Maïzor (Atrazine 24%, Ethaflueraline 30%) appliqué à la dose de 2 et 3kg/ha et le Propagard à 3 et 4kg/ha en préémergence permettent d'économiser le premier sarclage. Mais la phytotoxicité du premier sur le mil à la germination a entraîné des baisses de rendement de l'ordre de 49 à 59% respectivement aux doses 2 et 3kg/ha.



Striga hermonthica
Photo A. NEYA

L'Oxyfluorofène (Goal) appliquée à 3l/ha de produit commercial 45 jours après semis retarde l'émergence du *Striga* sans avoir d'effet significatif sur l'infestation par l'adventice.

Au Sénégal (10), un traitement herbicide avec un produit dénommé SPIA a permis de réduire l'infestation par le *Striga*. Mais il s'est montré peu toléré par le mil. Dans le même essai où le traitement était combiné à l'application d'Urée, le produit a eu un effet retard sur l'émergence du *Striga*.

Résistance variétale

Les tests effectués au Mali (12) n'ont pas permis de déceler des variétés plus résistantes que les témoins. Il en est de même au Sénégal où toutes les variétés testées furent sensibles.

Lutte culturale

Dans une étude sur l'influence de l'humidité et de la température dans l'association mil/arachide, une réduction de la biomasse du *Striga* de l'ordre de 27% a été obtenue avec l'association mil/arachide.

Le repiquage à 20, 30 et 40 jours après semis a permis de réduire le nombre de *Striga* par rapport au semis direct au Mali (6). Mais une chute de rendement a été observée avec le repiquage à 40 jours après semis par rapport au semis direct.

SORGHO

ENTOMOLOGIE

Identification

Trois ravageurs du sorgho de décrue furent identifiés au Mali (12) par ICRISAT (Station régionale) : *Naolimus aegyptiacus*, *Sesamia penniseti*, *Oedaleus senegalensis*.

Résistance variétale

Les études menées par ICRISAT au Mali (12) ont permis de confirmer la résistance de Malisor 84-7 aux punaises des panicules, d'identifier des sources de résistance contre la cecidomyie et *Rhizoperta dominica*. Les études sur les foreurs de tige *Eldana*, *Busseola* et *Sesamia* se poursuivent.

Dans la zone soudano-guinéenne du Tchad (11), les chenilles légionnaires (*Spodoptera* sp), les punaises *Agonoscelis versicolor*, *Dysdercus völkéri* et *Spilothetus* sp ont été fréquents sur le sorgho.

PHYTOPATHOLOGIE

CHARBON ALLONGÉ

Une étude conduite pendant deux années consécutives 1989 et 1990 a permis de définir des périodes de semis favorables aux fortes infestations dans deux localités du Mali (6).

Au Niger (12) onze variétés semées tardivement ont montré un bon niveau de résistance au champignon.

L'ANTHRACNOSE DÙE À COLLETOTRICHUM GRAMINICOLA

Des sources de résistance ont été décelées au Niger (9). Au Mali (12) les variétés suivantes BTX 378, BTX 398, SC 224, SC 414-12E, IS 9569, SC 167-14, SC 326-6 ont été identifiées comme résistantes.

Au Burkina (2) les observations ont montré que les semences des cultivars améliorés étaient contaminés à 100%, et celles des locaux à 67,5%. Des observations similaires ont été faites au Niger (9). Il a été également observé que la maladie démarre toujours dans les parcelles où les semences proviennent de cultivars contaminés.





Des études de corrélation ont montré que le stade phénologique le plus sensible est la fin montaison/apparition de la feuille paniculaire.

La pourriture rouge des tiges due au même champignon s'est également manifestée.

TACHES GRISES (*CERCOSPORA SORGHI*)

Au Mali (12) malgré des différences significatives de sévérité observées entre les objets traités et non traités, aucun effet significatif n'a été obtenu sur le rendement.

Au Tchad (12) cette maladie ainsi que l'Helminthosporiose ont été les plus dom-

mageables au sorgho dans le nord du pays.

BANDES DE SUIE

Il a été montré au Mali (12) que le déclenchement de la maladie est favorisé par une humidité de 88,13% et une température de 31°C. La résistance de E 35-1, CS 219, CSM 228, CSM 388 a été confirmée.

MACROPHOMINA PHASEOLINA

Ce champignon a été isolé sur le niébé, le sésame, le soja et le papayer au Burkina (12). Il y a une forte présomption



Bandes de suies sur sorgho - Photo A. NEYA

quant à sa responsabilité dans la pourriture des pastèques dans l'ouest du pays. Les études menées (2) sur la croissance radicale des isolats d'une part, et d'autre part sur la sporulation in vitro ont montré que :

- les cultures de *Macrophomina phaseolina* revêtent un caractère de population en fonction du milieu de culture ;
- l'azote et l'intensité de l'éclairage (UV) sont des facteurs importants dans l'induction de la sporulation.

A Saria (12) il a été mis en évidence :

- le rôle important de l'humidité sur la densité de l'inoculum ;
- que le précédent cultural niébé est le plus favorable à la densité d'inoculum forte ;
- qu'en monoculture de sorgho, la fumure minérale azotée abaisse la densité d'inoculum.

MALHERBOLOGIE

STRIGA

Lutte chimique

Au Mali (12) l'efficacité du Maizor (Atrazine 30%/Ethafuraline 24%) et du Propagard (Propazine/Therbuthyline) a été montrée pour la deuxième année consécutive sans être phytotoxique aux doses utilisées pour le sorgho.

Le Modown (Bifenox 450g/l) appliqué à 1.5, 2, 2.5 et 3l/ha permet de contrôler les adventices mais les deux dernières doses provoquent des nécroses sur les jeunes feuilles.

Résistance variétale

Les tests menés dans deux localités du Mali (12) ont mis en évidence le bon niveau de résistance de plusieurs variétés dont Malisor 84-1, 87-LO-F4-92, ICSV 1063.

Lutte intégrée

Dans deux localités du Mali (12), l'utilisation combinée du traitement chimique au 2,4D et de variétés résistantes a permis d'enregistrer les faits suivants sans qu'il y ait d'effet significatif sur le rendement :

- la variété Séguétana a permis de réduire le nombre de *Striga* d'environ 77% dans une localité et 75% dans l'autre ;
- le 2,4 D a également provoqué une réduction du nombre et du poids de l'adventice ;
- de même, l'action combinée des deux a eu un effet significatif sur la biomasse du *Striga*.

RIZ

ENTOMOLOGIE

LÉPIDOPTÈRES FOREURS DE TIGES

Au Mali (12), en zone Office du Niger, de fortes infestations furent observées à différents stades phénologiques selon les variétés. Le secteur de Niono fut le plus infesté. Le suivi des populations imaginaires de *Chilo zacconius*, *Maliarpha separatella* et *Scirpophaga subumbrosa* a révélé une à deux périodes de vol selon les localités. *Maliarpha* a été dominant à Niono tandis que *Scirpophaga* fut plus abondant à Kogoni. Les variétés H15-23DA et ID 10-385-93 furent tolérantes.

CÉCIDOMYIE DU RIZ (ORSEOLIA ORYZIVORA)

Au Burkina (12), six variétés étrangères soumises à une infestation contrôlée





ont montré un nombre de galles significativement plus faible que le témoin.

AFRORYZOPHILUS DJIBAI LYAL

En 1985, un chercheur sénégalais avait découvert un insecte ravageur, jamais mentionné auparavant, s'attaquant plus particulièrement au système racinaire du riz. Depuis, quelques études ont été menées sur la biologie de cet insecte. Bien qu'il soit très peu connu, il est essentiel que les techniciens et les riziculteurs soient informés de son existence.

Afroryzophilus djibai Lyal (Coleoptera : Eirrhiniinae) est un nouveau genre et nouvelle espèce. C'est un petit coléoptère d'environ 2,58 mm de long sur 1,24 mm de large. Le rostre est relativement mince et long d'environ 0,66 mm. Le corps est densément couvert d'écailles de couleur gris-sale et brune.

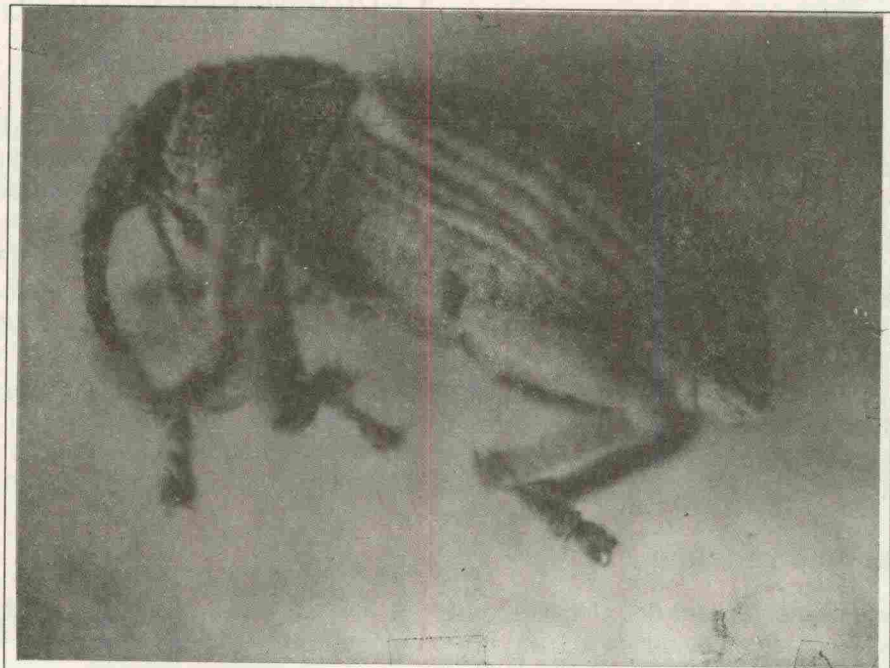
L'œuf est oblong, de couleur jaunâtre. Il est légèrement translucide et mesure

environ 0,78 mm de long. La larve est blanche avec un aspect légèrement crémeux. Sa capsule céphalique est brune plus ou moins foncée.

La larve ne porte aucun appendice sur la face ventrale (ni patte thoracique, ni fausse patte). Par contre dorsalement, plusieurs segments abdominaux portent chacun une excroissance surmontée de deux crochets. A ces crochets sont liés des canaux trachéens qui peuvent être aperçus à travers le tégument. La nymphose a lieu dans un cocon étanche fait de soie et de boue. Ce cocon est de forme légèrement ovale et mesure 4,8 mm sur 3,1 mm environ.

L'adulte ne vole que la nuit. Il est semi-aquatique, rampant le long de la tige de riz, aussi bien au dessus qu'au dessous de la surface de l'eau. Pour se nourrir, l'insecte adulte râpe la face supérieure de la feuille, laissant des cicatrices en formes de lignes droites longitudinales (sans percer la feuille).

Les œufs sont pondus isolément à l'intérieur de la gaine foliaire. A l'éclosion, la larve néonate perfore la gaine et se



Afroryzophilus djibai
Photo S. DJIBA

dégage par des mouvements de contorsion. De la gaine elle tombe à l'eau pour atteindre le système racinaire de la plante dans le sol. C'est là qu'a lieu tout le développement de l'insecte, jusqu'à l'émergence de l'adulte. La larve se nourrit de racines, qu'elle sectionne, réduisant ainsi fortement le volume racinaire.

Les populations d'adultes se développent à partir du mois d'août. Leur vol se poursuit jusqu'en septembre. Un seul vol significatif d'adultes est enregistré par an. Cependant, en 1988, l'ébauche d'un second vol a été remarquée.

Il semble que l'insecte ne passe pas l'inter-saison à l'état de nymphe, mais émergerait pour aller dans d'autres endroits.

Toutes ces observations devront être confirmées et complétées par des études plus systématiques de l'insecte et de ses relations avec son ou ses hôtes.

Il est à remarquer que *Afroryzophilus djibai* ressemble beaucoup à *Lissorhoptrus oryzophilus* Kuschel, un autre curculionidae du riz, tant par la morphologie que par l'éthologie. Or *Lissorhoptrus oryzophilus* est un ravageur très important aux Etats Unis d'Amérique. Ceci justifie l'intérêt d'étudier de façon approfondie ce nouveau ravageur.

PHYTOPATHOLOGIE

PYRICULARIOSE

Lutte culturale

Au Mali (12) la combinaison repiquage-fumure minérale et traitement de semences a permis de réduire l'incidence de la maladie et d'augmenter les rendements.

L'effet de l'azote sur le spectre de virulence du pathogène en conditions naturel-

les d'infection a été étudié au Burkina (12). L'expression maximum du spectre fut obtenue avec la dose de 800kg/ha. Les variétés différentielles offrent tout à fait une image de la structure de la population qui se rapproche de la réalité. Dans le même pays (12) il a été montré qu'avec les doses de 3g d'Urée et 4g de sulfate double de fer et d'ammonium, on obtient le spectre de virulence le plus large en condition d'infection contrôlée.

Lutte chimique

Au Mali (12), le Fujione (40EC) à la dose de 1l/ha a permis d'obtenir un rendement significativement supérieur à ceux des autres traitements en 1990. Mais ce résultat n'a pas pu être confirmé en 1991.

Divers essais de contrôle chimique ont été réalisés au Burkina (12). Il ressort que les produits qui permettent de contrôler la maladie et d'obtenir de meilleurs rendements sont le Coratop 5GR (Pyroquilon) et HINOSAN 50EC (Edifenphos). Toutefois en ce qui concerne le Coratop, il a été montré dans un essai que la meilleure efficacité est obtenue lorsqu'il est appliqué au tallage et à l'épiaison. Il a été également montré (12) que la dose préconisée de Kitazine, diluée dans 250l ou 500l au lieu de 1000l garde toujours la même efficacité.

Au Sénégal (10) l'efficacité au Tricyclazole (BEAM) a été confirmée.

Résistance variétale

Dans différents tests effectués au Burkina (12) le bon comportement des variétés ITA 123 et K60 contre la pyriculariose et la galle blanche a été mis en évidence. Mais la résistance de la première est instable et la seconde a un tallage et un rendement faibles. Les meilleurs rendements ont été obtenus avec BR51-319-9 et 4418 lors d'un test sous infection naturelle de *P. oryzae*.





Au Mali (12) plusieurs variétés dont H15-23DA et C74 furent les moins attaquées par la pyriculariose.

Autres études

Le suivi sanitaire réalisé dans différentes zones de la Vallée du Kou au Burkina (12) a montré que la pression de la pyriculariose est forte dans les zones 3 et 4 et que les semis tardifs sont moins affectés. La multiplication des variétés différentielles a permis de mettre en évidence l'importance de la maladie sur riz pluvial par rapport au riz irrigué.

AUTRES MALADIES ET PARASITES

La galle blanche a été trouvée sur *Andropogon* sp dans la Vallée du Kou au Burkina (12). Dans la région sud-ouest du pays il a été observé une explosion de RYMV (moins sévère sur semis tardif) après une forte attaque d'un hispide.

Au Sénégal (12) sous infection contrôlée, 17 lignées de riz pluvial ont eu un bon comportement vis à vis du flétrissement et de la pourriture des graines. De même, 12 lignées de riz aquatique ont été moins affectées par la mosaïque jaune.

Au Niger (12) le flétrissement bactérien reste une maladie importante. Suite à des attaques sur racines qui ont provoqué des baisses de rendement, des nématodes et des champignons non identifiés ont été isolés.

MALHERBOLOGIE

Au Sénégal (12) l'efficacité de l'association Prétilachlore/Diméthamétryne fut confirmée. A la dose de 1,5kg m. a./ha notamment, il a assuré un bon contrôle et la phytotoxicité sur le riz fut faible. Il n'a

pas eu d'effet sur *Oryza longistaminata*. Il a été montré que le Trichlopyr/Propanil appliqué 15 jours après le semis aux doses 2,16kg m. a./ha, 3,24kg m. a./ha et 4,32kg m. a./ha est très peu phytotoxique pour le riz. Par contre, appliqué 22 jours après semis notamment aux doses 3,24 kg/ha et 4,32kg/ha, il a donné des résultats significativement inférieurs à ceux du témoin. Dans un autre essai, les résultats obtenus avec le Trichlopyr/Propanil (2,16kg m. a./ha) appliqué à 15 et 22 jours après semis furent équivalents à ceux du Bentazon/Propanil (4,16kg m. a./ha) appliqué à 15 jours après semis.

Le désherbage manuel à trois semaines et à six semaines après semis a été significativement supérieur aux deux traitements herbicides.

MAÏS

ENTOMOLOGIE

Au Burkina (12), cinq espèces de *Cicadulina*, vectrices de la striure furent capturées. Il s'agit de *Cicadulina mbila* N, *Cicadulina triangula* R, *Cicadulina similis* C, *Cicadulina arachidis*.

MALHERBOLOGIE

Lutte chimique

Au Mali (12), le Maizor (Atrazine 30%/Etafluraline 24%) ainsi que trois autres associations de produits furent aussi efficaces que le Primagram 500 (Metholachlore/Atrazine) dans le contrôle de la plupart des adventices du maïs.

Résistance variétale

Des tests effectués en pots de végétation au Mali (12) ont montré la résistance

de Safita 2, Golden cristal et Across 7844 à *Striga aspera* et celle de TZ E4 à *Striga hermonthica*.

CULTURES MARAÎCHÈRES

ENTOMOLOGIE

La visite de plusieurs périmètres maraîchers au Burkina (12) a permis de recenser les ravageurs suivants :

- *Heliothis armigera* sur tomate
- *Plutella xylostella* sur chou
- Les Thrips.
- La coccinelle *Henosepilachna elaterii*
- L'altise *Antacophora africana*

L'approvisionnement en produits et l'application des traitements sont les contraintes pour les périmètres.

Diverses populations larvaires de *Heliothis armigera* testées pour leur sensibilité aux pyréthrinoides ont montré une mortalité variant de 91 à 100%.

Divers insectes sont responsables de dégâts sur cultures maraîchères au Cap-Vert (12) où les études réalisées ont porté sur la recherche de méthodes de contrôle biologique ou intégrée.

Ainsi, des productions significatives ont pu être obtenues avec un virus spécifique de *Cryptophlebia leucotreta*, ravageur du goyavier. Mais il n'a pas été observé de différence significative entre le virus et le Fenthion. Les sujets traités avec le virus donnent des fruits dont la qualité commerciale est acceptable.

Des exemplaires du prédateur *Adonia variegata* en provenance du Portugal ont été introduits, multipliés et lâchés pour le contrôle des pucerons. Il en a été de même pour le parasite *Pediobus fuvvus* utilisé

contre *Sesamia nonagrioides*. Les résultats sont attendus.

Les résultats préliminaires du traitement de *Oedaleus senegalensis*, *Diablocatanops axillaris* et d'autres espèces de sauteriaux avec *Nosema locusta* ont montré des taux d'infection élevés chez les deux premières espèces citées.

Plusieurs organismes entomopathogènes des sauteriaux ont été collectés et sont en cours d'identification.

Beauvaria bassiana et l'entomopox virus OPV se sont montrés efficaces contre *Oedaleus senegalensis*.

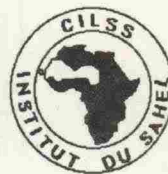
PHYTOPATHOLOGIE

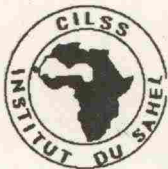
MALADIES VIRALES

Au Sénégal (12) le Tomato Yellow Leaf Virus (TYLC) et la mosaïque africaine du manioc (MAM) et l'enroulement du Gombo, Okra Leaf Curl (OLC) ont été mises en évidence dans différentes zones de production du pays. Ces maladies sont transmises par des Aleurodes. Il a été observé que 85% des plants de manioc suivis présentent les symptômes de la maladie toute l'année et que le TYLC se manifeste de décembre en avril. Les variétés Chetyle 89 et la F2 de TY20 ont montré une certaine résistance.

MALADIES BACTÉRIENNES

Le flétrissement bactérien de la tomate est présent à Léguéma, dans la Vallée du Kou et la région de Toussiana au Burkina (12). Il a été observé que les cultures ayant eu une solanée comme précédent cultural étaient plus affectées par la maladie ainsi que les champs repiqués en septembre et octobre. Les deux variétés cultivées Peto-nech et Roma sont très sensibles.





NEMATOLOGIE

Dans un essai de lutte contre les Méloïdogyne de la tomate au Burkina (12), il fut mis en évidence que le sorgho en tant que précédent cultural a une action défavorable contre les multiplications de ces nématodes et permet d'avoir des gains de récolte de l'ordre de 68,62% par rapport au témoin sensible (Tomate ROMA VF).

Les résultats surprenants obtenus avec l'arachide, plante antagoniste (seulement un gain de rendement de 29,92%) et le maïs, plante favorable (un gain de rendement de 61,02%) méritent d'être élucidés.

NIÉBÉ

ENTOMOLOGIE

THRIPS ET PUCERONS

Suivi des populations

Au Burkina (12), les captures à l'aide d'assiettes jaunes ont révélé que les vols de ces insectes ont lieu pendant toute la durée de la saison. Les populations de pucerons furent moins importantes que celles des thrips.

Au Niger (12), l'influence de l'humidité sur la pullulation des thrips a été mise en évidence.

Résistance variétale

Deux séries de variétés mises en essais préliminaires de rendement ont été testées au Burkina (12) dans les stations de Kamboinsé, Polié et Farako-Bâ-EPRI. Deux de ces variétés ont eu un bon comportement à Kamboinsé vis-à-vis des pucerons, tandis que trois étaient moins infestées par les thrips à Kamboinsé sur les

trois sites, TVX 32-36, K VX 293-114-12 et K VX 164-65-5 furent les moins infestées.

Au Niger (12), la résistance de TVX 32-36, TN 42-70, TV 41509 fut mise en évidence sous infestation naturelle.

Lutte chimique

Un test insecticide effectué aux Burkina (12) a montré la supériorité du Karaté ED, suivi du Cyfluthion, du Reldan 50 et le mélange Decis-Dimethoate.

Lutte culturale

A kamboinsé au Burkina (12), à l'aide d'une densité de plants moins forte, il a été possible d'obtenir 300 à 400kg/ha avec les variétés améliorées sans protection insecticide.

Identification d'ennemis naturels

Plusieurs antagonistes des ravageurs du niébé ont été identifiés au Niger (12). Il s'agit de trois prédateurs des pucerons, deux parasites de larves et des oiseaux prédateurs d'*Amsacta moloneyi* et d'*Heliothis armigera*, un parasite et un prédateur de *Heliocheilus albipunctella*.

BRUCHES

Sous infestation contrôlée au Burkina (12), il a été observé sur la variété IT 84-D moins de 40% de graines perforées par ces insectes 60 jours après infestation.

PHYTOPATHOLOGIE

Au Burkina (12) à l'aide de protection fongicide, une évaluation de pertes de rendement dues à la maladie des taches brunes a été faite à Farako-Bâ et à Kamboinsé. Dans la première localité la sévérité d'attaque a été 42,4% plus élevé chez le

témoin par rapport à l'objet protégé et la différence de rendement fut de 37,28% (+ 638kg). A Kamboinsé, les différences observées entre le témoin et l'objet protégé furent + 51,62% pour la sévérité et + 14% (293kg/ha) pour le rendement.

MALHERBOLOGIE

Résistance variétale

Dans l'étude de résistance variétale au Mali (12), Suvita 2, IT 82D-849, TN 21-80, TN 93-80, K VX 183-1 et K VX 65-114 étaient indemnes de *Striga gesnerioides* tandis que la B 301 précédemment résistante était infestée au cours de cette campagne sur certains sites.

Au Sénégal (2), IT 82D-849 était indemne de *Striga* dans trois essais tandis que B 301 et Suvita 2 étaient infestées.

Lutte culturale

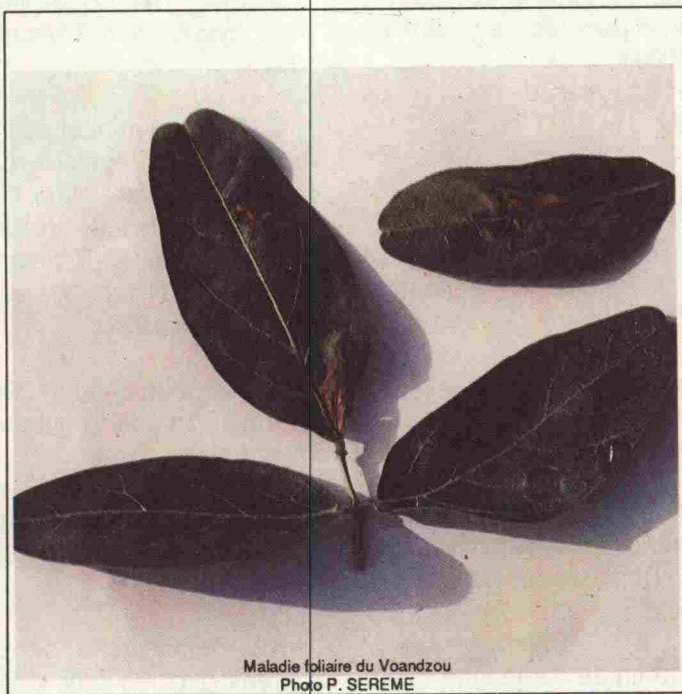
Au Mali (12), la réduction de l'infestation du *Striga* par le zéro labour n'a pas été confirmée.

VOANDZOU

PHYTOPATHOLOGIE

A la suite d'analyse sanitaire effectuée sur les semences, les maladies fongiques suivantes ont été trouvées sur cette plante:

- *Macrophomina phaseolina*
- *Fusarium oxysporum*
- *Fusarium solani*
- *Aspergillus niger*
- *Aspergillus fleuris*
- *Phoma sp.*



Maladie foliaire du Voandzou
Photo P. SEREME





ARACHIDE

ENTOMOLOGIE

Action pilote

Au Sénégal (10) il a été observé une infestation plus faible par les pucerons sur les parcelles conduites selon des thèmes agrométéorologiques par rapport aux parcelles conduites selon la méthode traditionnelle.

NÉMATOLOGIE

Lutte chimique

Trois nématodes et un engrais foliaire ont été testés au Sénégal (10) au nord du

Bassin arachidier et au sud de Kaolack. Le Temik (0,45g par m linéaire) et le Dibromochloropropane (DBCP) ont permis d'avoir un développement végétatif plus rapide au nord du Bassin arachidier. Aucune corrélation n'a été observée entre le nombre de nématodes et le rendement. Le DBCP a permis cependant de réduire de manière significative le nombre de nématodes.

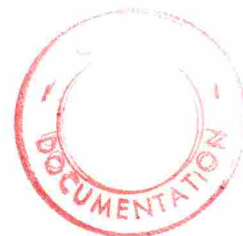
L'effet résiduel du DBCP a été confirmé (10) puisque les parcelles traitées ont des rendements supérieurs aux témoins d'une part et que d'autre part les parcelles traitées en 1986 et retraitées en 1990 sont supérieures à celles traitées uniquement en 1988.

Dans trois villages (10) où des tests furent implantés, il a été montré que les rendements additifs couvrent le coût du traitement némacide.

BIBLIOGRAPHIE

1. Campagne de lutte antiacridienne (1990-91). Bilan et perspectives - Burkina Faso - Janvier 1991.
2. Bilan des activités du Service de l'Intervention du 01/04/90 au 31/3/91 - Burkina Faso.
3. Relatório anual de actividades - Marco 1991- Cabo Verde - Ministério de Desenvolvimento Rural e Pescas - Direcção Geral do Fomento Agrário.
4. 1990 Phytosanitary situation. The Gambia. Ministry of Agriculture - Department of Agricultural Services.
5. Relatório anual de actividades - Guine Bissau - Ministério de Desenvolvimento Rural e Pescas - Direcção dos Serviços de Protecção Vegetal.
6. Rapport de fin de campagne 1990-1991 Mali - Février 1991.
7. Bilan 1990/91 de la campagne de lutte phytosanitaire - Mauritanie - Janvier 1991.
8. Rapport annuel des activités de la Protection des Végétaux - Campagne agricole 1990 - Niger - Mars 1991.
9. Essais de lutte chimique contre les sauteriaux par applications terrestres et aériennes - Niger - Campagne antiacridienne 1990-1991.
10. Rapport annuel 1990 - Direction de la Protection des Végétaux du Sénégal - Mars 1991.
11. Rapport d'activités de la DPV - Campagne agricole 1990-1991 - Tchad - Mars 1991.
12. Recherche en protection des cultures vivrières dans le Sahel - Réunion annuelle, Banjul 18-19 Mars 1991.

UNITÉ DE COORDINATION TECHNIQUE RÉGIONALE EN PROTECTION DES VÉGÉTAUX (UCTR/PV)



L'UCTR/PV a été créée en mai 1987 au sein de l'Institut pour assurer les tâches suivantes:

- collecter, analyser et diffuser des informations en protection des végétaux;
- planifier, harmoniser et coordonner la recherche en défense des cultures vivrières;
- promouvoir le transfert et l'adaptation des technologies appropriées en protection des végétaux;
- instaurer la concertation et la coopération entre les structures nationales du Sahel chargées de la protection des végétaux.

ADRESSE DE L'UCTR/PV

BP 1530

BAMAKO - MALI

Téléphone : (223) 22 46 81

Télécopie : (223) 22 59 80

Télex : 2657 MJ

