

## L'ENTOMOLOGIE AGRICOLE EN GUYANE

JF. SILVAIN\*, M. REMILLET\*\* et D. DAUTHUILLE\*

### I. INTRODUCTION

La forêt guyanaise est connue depuis très longtemps pour abriter d'innombrables espèces d'insectes et, en particulier, certaines des espèces les plus spectaculaires que l'on puisse rencontrer dans le monde. Cette véritable vocation entomologique de la Guyane n'a pas manqué d'avoir des conséquences considérables sur le plan économique, lors des tentatives de mise en valeur agricole des siècles passés, et même de nos jours, alors qu'apparaît en Guyane une agriculture moderne. Ainsi au XVIIIe et au XIXe siècles, comme le note VIVIER (1984), les chenilles, les sauterelles et les fourmis, occupent le premier rang parmi les fléaux de l'agriculture. De nombreux auteurs signalent des pullulations de chenilles sur l'indigo, le coton ou le maïs, dès que ces plantes quittent les surfaces limitées des jardins pour faire l'objet de véritables cultures en grandes surfaces. Toutes ces références anciennes montrent qu'à chaque fois qu'il y a eu tentative de généralisation d'une production agricole d'origine exotique, il y a eu explosion du parasitisme (VIVIER, 1984). Un équilibre complexe, celui de l'écosystème forestier, est rompu lors du défrichage et de l'installation de la culture. Certaines espèces d'insectes vont pouvoir trouver, grâce à ces cultures, des plantes-hôtes favorables à leur multiplication, et l'on entrera très vite dans le cycle des pullulations répétées d'insectes sur une même culture : cycle qui n'a pu être brisé que récemment, et, en partie, grâce aux méthodes modernes de lutte. Un exemple actuel de ce phénomène nous est fourni par les pullulations de chenilles de lépidoptères Noctuidae, pullulations qui sont apparues parallèlement au développement de l'élevage sur prairies artificielles, établies après défrichage en forêt ou en savane.

\* Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en coopération - Centre ORSTOM de Cayenne - BP. 165, 97323 CAYENNE Céder.

\*\* Centre ORSTOM de Montpellier 3191, route de Mende, 34060 MONTPELLIER.

LES DOSSIERS DE L'OUTRE-MER, n° 81, 4e trimestre 1985

ORSTOM Documentation



010004357

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: BX 4357 Ex: 1

Cependant, si le passé de la Guyane est riche en citations ou en anecdotes relatives aux insectes, il est pauvre sur le plan de l'entomologie agricole proprement dite (REMILLET et al, 1981).

A partir de 1958, J. PASTEL, du Service de la Protection des Végétaux, fut un des premiers observateurs à s'intéresser à tous les ravageurs des cultures ; puis, en 1976, le premier laboratoire de recherche en entomologie agricole fut créé par l'ORSTOM. Au sein de ce laboratoire, l'accent fut d'abord mis sur l'inventaire général des ravageurs des cultures, puis, en liaison avec l'INRA et les Services techniques (DDA, SPV), une étude de la biologie et de l'écologie des noctuelles déprédatrices des graminées fourragères fut entreprise.

## II. UNE ETAPE INDISPENSABLE : L'INVENTAIRE DES RAVAGEURS

Compte tenu du peu de références bibliographiques disponibles pour la Guyane, les chercheurs du Laboratoire d'Entomologie de l'ORSTOM ont dû réaliser un inventaire des insectes ravageurs des principales cultures rencontrées en Guyane, tout en tirant profit des travaux similaires accomplis préalablement au Surinam et au Brésil. Une synthèse de ce travail doit être publiée prochainement (REMILLET, en préparation) ; cependant nous pouvons faire ici un bilan, par culture, des principaux insectes ravageurs présents en Guyane :

- Agrumes : Plusieurs cochenilles (Homoptera), appartenant aux genres *Coccus*, *Icerya*, *Lepidosaphes* et *Saissetia*, parasitent et peuvent dessécher les branches, les feuilles et les fruits des citronniers et des orangers. Le puceron *Toxoptera citricidus* Kirk. (Homoptera), vecteur de la maladie "Tristeza", est très commun. Les chenilles du papillon *Papilio anchisiades* Esper (Papilionidae) et les fourmis "manioc" *Atta sexdens* (L.) sont les défoliateurs occasionnels, mais redoutables, des agrumes.

- Bananier : Le charançon *Cosmopolites sordidus* (Germ.) est présent mais ne cause que des dégâts sporadiques. Il en est de même pour le papillon *Castnia licus* (Drury) (Castniidae) dont la larve creuse profondément le stipe, qui peut alors casser.

- Corossolier : Les fruits sont abîmés par les attaques de *Bephrata maculicollis* Cam. (Hymenoptera, Eurytomidae), petite "guêpe" dont la larve se développe dans la graine, et de *Cerconota anonella* (Sepp) (Lepidoptera, Stenomidae), dont les chenilles vivent dans le fruit ou dans les graines ; les larves de ces deux espèces creusent des galeries dans la pulpe du fruit, qui est ainsi perdu.

- Goyavier : Les dégâts les plus importants sont dus à des diptères Tephritidae du genre *Anastrepha*, dont les larves se développent dans les fruits. Les chenilles grégaires d'*Hylesia metabus* Cramer (Lepidoptera, Attacidae) peuvent défolier cet arbre en période de pullulation.

- Maracoudja : Des coreïdes (Heteroptera), tels que *Holymeria histrio* (Fab.) et *Leptoglossus gonagra* (F.) piquent les fruits qui se nécrosent et tombent prématurément. *Dione (Agraulis) vanillae* (L.) (Lepidoptera, Heliconiidae) est un défoliateur actif, mais occasionnel.

- Papayer : Des cochenilles peuvent recouvrir le tronc, les branches et les feuilles. Le feuillage est parfois attaqué par des chenilles de lépidoptères Sphingidae (*Erinnyis* spp.).

- Cocotier et palmier à huile : Le coléoptère *Strategus aloeus* (L.) (Dynastidae) peut causer des dégâts importants aux jeunes plants. *Rhynchophorus palmarum* (L.) (Curculionidae) est considéré comme un ravageur secondaire, mais peut être important sur le plan économique car il est vecteur d'un nématode pathogène, responsable de la maladie de "l'anneau rouge". Le lépidoptère *Brassolis sophorae* (L.) (Brassolidae) est un défoliateur important. Les chenilles, grégaires, tissent plusieurs folioles entre elles pour construire un nid où elles se tiennent au repos durant le jour. Les attaques, nocturnes, sont spectaculaires ; les palmes peuvent être entièrement détruites. Les chenilles mineuses de *Castnia dedalus* Cramer peuvent causer des dégâts considérables aux régimes et au stipe.

- Canne à sucre : Les chenilles de plusieurs espèces de lépidoptères sont foreuses de la tige ; leurs attaques, toutefois, ne paraissent pas atteindre un niveau économique préjudiciable. Citons principalement *Diatraea saccharalis* (F.) (Pyralidae) et *Castnia licus* (Dr). *Aeneolamia flavilatera* (Urich) (Homoptera, Cercopidae), est un ravageur potentiel du feuillage.

- Maïs : Les dégâts sont causés principalement par *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera, Noctuidae), défoliateur, et par *Diatraea saccharalis*, foreur de la tige. Le delphacide *Peregrinus maidis* (Ashm.) (Homoptera) est présent, il peut véhiculer certains virus.

- Riz : Plusieurs espèces de Pentatomidae (Heteroptera), dont *Oebalus poecilus* (Dall.) et *Mormidea* spp., détruisent les grains, en les vidant de leur contenu. *Spodoptera frugiperda* (défoliateurs) et *Diatraea* spp. (foreurs) sont des espèces potentiellement dangereuses. Un autre foreur, très connu au Surinam, où il cause de gros dégâts, *Rupela albinella* (Cr.), semble absent du département.

- Manioc : Parmi les défoliateurs figurent :

. *Colaspis glabrata* Oliv. (Coleoptera, Chrysomelidae), petite chrysomèle vert métallique qui dévore les feuilles par le milieu du limbe, ce qui donne au feuillage un aspect ajouré caractéristique ;

. *Erinnyis ello* (L.) (Lepidoptera, Sphingidae), dont les chenilles causent parfois de sérieux dégâts.

Un Tephritidae (Diptera), *Anastrepha manihoti* C.L., fore les tiges. *Phenacoccus herreni* Cox et Williams (Homoptera, Pseudococcidae) est un ravageur potentiel ; les colonies, situées sur les bourgeons, bloquent la croissance et le plant dépérit.

- Cultures maraîchères : Les déprédateurs les plus importants sont des coléoptères Chrysomelidae appartenant aux genres *Diabrotica*, *Cerotoma*, *Systema* et divers lépidoptères des genres *Diaphania*, *Hedylepta*, *Spodoptera*, *Pseudoplusia* et *Argyrogramma*. Le diptère mineur Agromyzide *Liriomyza trifolii* (Burg.) est trouvé fréquemment sur feuilles de laitue et de tomate.

- Graminées fourragères : Les attaques les plus importantes sont occasionnées par des chenilles de lépidoptères Noctuidae ; ce point sera développé au chapitre suivant. Des dégâts importants

d'*Aeneolamia flavilatera*, déjà citée, ont été notés à plusieurs reprises. Les larves, entourées d'une excrétion spumeuse blanche, sont au collet de la plante ou sur les racines superficielles. *Antonina graminis* (Mask). (Homoptera, Pseudococcidae) est une petite cochenille qui peut causer des dégâts. Elle vit au collet racinaire ou à la base des gaines foliaires des plantes qu'elle dessèche. *Acromyrmex landolti* Forel (Hymenoptera, Formicidae), fourmi "mannioc" encore peu répandue en Guyane selon TORREGROSSA et al. (1984), est potentiellement dangereuse.

Le nombre d'espèces que l'on peut trouver sur une culture donnée approche souvent la centaine ! Toutefois, en général, une dizaine d'espèces seulement sont dangereuses ou potentiellement dangereuses. Ce travail d'inventaire est poursuivi actuellement en liaison avec le S.P.V.

### III. L'ETUDE DES NOCTUELLES DEPREDATRICES DES GRAMINEES FOURRAGERES : UN TRAVAIL FONDAMENTAL ET APPLIQUE REALISE EN VUE DE SOLUTIONNER UN PROBLEME ECONOMIQUE

Si les insectes cités précédemment ne constituent que rarement un facteur limitant pour les cultures, il n'en va pas de même pour les chenilles de lépidoptères Noctuidae, dans le cas des graminées fourragères. L'établissement, à partir de 1976, de prairies artificielles en Guyane s'est accompagné de l'apparition de pullulations de chenilles de deux espèces de noctuelles : *spodoptera frugiperda* et *Mocis latipes* (Guénéé) (SILVAIN et al, 1984). Ces attaques de chenilles, souvent très spectaculaires, ont lieu pendant la saison des pluies, de décembre à juillet-août (SILVAIN et al, 1984). Généralement, l'éleveur s'aperçoit soudain qu'une ou plusieurs parcelles de sa ferme sont le siège d'une pullulation de chenilles qui consomment les feuilles des graminées ; si aucune intervention phytosanitaire n'est faite à leur rencontre, il ne reste au bout de 2 à 3 jours qu'un univers de tiges défeuillées et en partie consommées. Dans le cas d'une prairie en cours d'établissement, l'installation de la graminée peut être compromise. La réalisation, souvent trop tardive, de traitements insecticides ne fait que limiter l'ampleur des dégâts et n'empêche pas l'apparition de nouvelles pullulations quelques semaines plus tard.

Pour améliorer les conditions de la lutte contre ces insectes, il s'avère nécessaire, tout d'abord, de pouvoir assurer une prévention des risques, grâce à un dispositif d'avertissement des attaques de chenilles, et, dans un deuxième temps, de mettre au point de nouvelles méthodes de lutte. Nous avons donc orienté nos travaux dans ces deux directions, tout en réalisant au laboratoire l'étude de la biologie de ces insectes.

#### A. L'ETABLISSEMENT D'UN RESEAU D'AVERTISSEMENT CONTRE LES ATTAQUES DE CHENILLES DE NOCTUELLES

La réalisation de traitements insecticides efficaces implique que ces derniers soient réalisés dès le début d'une pullulation de chenilles. En conséquence, il faut pouvoir suivre de façon très



précise l'évolution temporelle des populations larvaires de ces insectes, ce qui n'est pas réalisable en dehors d'une expérimentation scientifique. Nous avons donc cherché à déterminer s'il n'était pas possible d'utiliser une méthode simple et automatique de suivi des populations de papillons comme méthode de prévision de l'évolution des populations de chenilles. Des expérimentations, réalisées depuis 1979 à Matoury et à Sinnamary, nous ont permis de démontrer qu'il était possible d'utiliser, dans le cas de *Spodoptera frugiperda*, des pièges à attractifs sexuels (ou phéromones : substances reproduisant l'odeur émise par la femelle pour attirer les mâles) comme méthode d'avertissement contre les pullulations de chenilles de cette espèce : l'apparition d'un pic de capture de papillons au piège sexuel, une semaine donnée, est suivi de façon statistique par l'apparition, la semaine suivante, d'un pic de récolte de chenilles dans les prairies (SILVAIN et TI A HING, 1985). Parallèlement, dans le cas de *Mocis latipes*, espèce pour laquelle il n'existe pas de phéromone de synthèse, nous avons pu montrer que l'utilisation du piègeage lumineux permettait d'obtenir le même type d'avertissement. Sur la base de ces résultats, un réseau expérimental d'avertissement, comprenant 9 stations établies en prairies et sur riz pluvial, a été mis en place en juillet 1983. Les résultats obtenus depuis cette date dans les différentes stations ont permis de confirmer les observations précédentes et de constater que les populations de *Spodoptera frugiperda* évoluaient de façon similaire sur les différents sites. Enfin, nous avons pu observer que les populations de *Mocis latipes* pouvaient se déplacer d'une extrémité à l'autre du littoral ; ce qui explique le caractère soudain de leurs pullulations. Une procédure d'avertissement, s'appuyant sur les organes de presse et de radio locaux, a été établie. Actuellement des améliorations sont apportées au réseau d'avertissement, avant que sa gestion ne soit confiée au S.P.V.

#### B. LA MISE AU POINT DE NOUVELLES METHODES DE LUTTE

Si plusieurs insecticides sont efficaces pour lutter contre les noctuelles, leur utilisation ne va pas sans poser de nombreux problèmes : ils sont coûteux, non sélectifs et peu rémanents. En conséquence, il faut étudier s'il n'existe pas, dans les conditions naturelles, des facteurs de régulation des populations de noctuelles (maladies, parasites, prédateurs) dont l'action pourrait être rendue artificiellement plus efficace. C'est ce que l'on appelle la "lutte biologique". Nos efforts ont porté sur l'inventaire des agents pathogènes (virus, bactéries, champignons, protozoaires) et des parasites de noctuelles. Plusieurs virus, en particulier, ont pu être mis en évidence dans les populations naturelles de *Spodoptera frugiperda* et font l'objet d'une étude approfondie au laboratoire (DAUTHUILLE et SILVAIN, 1984). Ils présentent des potentialités importantes, car ils sont spécifiques d'une espèce ou d'un genre, donc sans danger pour l'environnement, et leur multiplication et leur propagation peuvent être accomplies directement par l'organisme hôte, c'est-à-dire la chenille.

L'association d'une méthode de prévention, le réseau d'avertissement, et des méthodes de lutte biologique devrait permettre la mise en place d'une structure de lutte "intégrée" contre les noctuelles, de façon à assurer un contrôle efficace de ces ravageurs.

## IV. CONCLUSION

La Guyane offre un vaste champ d'investigation aux entomologistes agricoles. L'inventaire des insectes ravageurs des cultures n'est pas terminé. Cependant on peut considérer que les principales espèces nuisibles signalées dans les pays voisins sont présentes en Guyane ; consécutivement, l'introduction de cultures nouvelles pour la Guyane, ou l'extension de cultures actuellement peu répandues, s'accompagneront presque obligatoirement de l'apparition de problèmes entomologiques.

## BIBLIOGRAPHIE

- DAUTHUILLE D., SILVAIN JF., 1984.- Etude préliminaire à l'utilisation de deux baculovirus dans la lutte contre *Spodoptera frugiperda* en prairies guyanaises à *Digitaria xqazilandensis*. XXe Congrès de la C.F.C.S., Iles Vierges américaines, 1984, Multigraphié, 10 p.
- REMILLET M., SILVAIN JF., TAVAKILIAN G., 1981.- Quelques problèmes entomologiques agricoles en Guyane française. IVE Congreso Latino-americano de Entomologia, U.C.V., Maracay, juillet 1981, Multigraphié, 6 p.
- SILVAIN JF., REMILLET M., TAVAKILIAN G., 1984.- Le programme d'étude des noctuelles nuisibles aux graminées fourragères en Guyane française. Proceed. C.F.C.S. 17 th Annual Meeting, Venezuela, 1981, 116-130.
- SILVAIN JF., TI A HING J., 1985.- Prédiction of larval infestation in pasture grasses by *Spodoptera frugiperda* from estimates of adult abundance. A paraître in Florida Ent., 1985, V. 68, n° 4.
- TORREGROSSA JP., KERMARREC A., 1984.- Incidence de deux myrmécines (*Acromyrmex landolti* et *Solenopsis geminata*) sur le développement des pâturages en Guyane. In prairies guyanaises et élevage bovin, les Colloques de l'INRA, n° 24, INRA ed., 279-290.
- VIVIER M., 1984.- Réflexions autour des tentatives de mise en valeur agricoles de la Guyane française. Ibid, 71-79.

\* \* \*

Bulletin d'information du CENADDOM

n° 81 — 4<sup>e</sup> trimestre 1985

GUYANE

I.S.S.N. 0337-4084