

## **Programme d'études des noctuelles : collaboration entre l'I.N.R.A. (Guadeloupe) et l'O.R.S.T.O.M. (Guyane)**

B. LALANNE-CASSOU\*, J.F. SILVAIN\*\*

\*I.N.R.A., Centre de Recherches agronomiques Antilles-Guyane  
Station de Zoologie, Domaine Duclos  
97170 Petit-Bourg, Guadeloupe

\*\*Office de la Recherche scientifique et technique Outre-Mer  
Centre de Cayenne, B.P. 165  
97305 Cayenne Cedex, Guyane française

Les noctuelles constituent un frein au développement de l'agriculture et de l'élevage aussi bien en Guyane qu'aux Antilles. Bien que la faune guyanaise soit d'une richesse sans commune mesure avec celle de Guadeloupe, les compositions faunistiques des zones anthropisées de ces deux départements sont très voisines. Les ravageurs dominants sont les mêmes (*Spodoptera frugiperda*, *Mocis latipes*) ou sont des espèces voisines appartenant aux mêmes genres (*Leucania*, *Spodoptera*, *Agyrogramma*, *Bemisia*, ...). La coordination entre les programmes d'étude des Noctuelles, réalisés par l'O.R.S.T.O.M. en Guyane et par l'I.N.R.A. aux Antilles, était donc souhaitable pour un bénéfice mutuel, et un protocole d'accord a été signé par nos deux organismes.

Cette collaboration s'applique aux principaux chapitres de nos programmes :

- faunistique
- dynamique de populations et avertissement agricole
- lutte biologique
- migrations

et consiste en des travaux de concert sur des thèmes communs, une collaboration avec des stations de métropole selon des protocoles complémentaires ou des travaux propres à chaque équipe avec mise en application réciproque des résultats.

## I - FAUNISTIQUE

Le programme d'étude des Noctuelles de Guadeloupe a débuté en 1978 avec J.C. Malausa qui a exploité les collections réunies par les précédents chercheurs de la Station de Zoologie du C.R.A.A.G. \* depuis une vingtaine d'années. Il a mis en place un piégeage régulier dans deux biotopes différents de Guadeloupe et réalisé quelques piégeages en divers points de l'île et de ses dépendances. Pour la détermination des espèces, il est entré en collaboration avec le Dr Todd, du Muséum National de Washington, qui, pour des raisons de santé, n'a pu poursuivre ce travail. A son départ, J.C. Malausa a laissé une liste de 125 espèces dont 20 classées comme ayant un intérêt agronomique. Seules ces espèces ont été suivies par la suite.

L'étude faunistique a été reprise par B. Lalanne-Cassou et compte tenu des espèces encore au Muséum de Washington, de celles numérotées deux fois ou de celles n'appartenant pas à la famille des Noctuidae seulement, 58 espèces sont identifiées et représentées dans les collections du C.R.A.A.G. et 56 non identifiées.

L'étude faunistique des noctuelles de Guyane a été entreprise par J.F. Silvain grâce à des piégeages réguliers en zone fourragère (Matoury) et des piégeages ponctuels en régions cultivées ou forestières.

Une vingtaine d'espèces ont pu être identifiées lors d'une mission de J.F. Silvain au C.R.A.A.G. Aucours d'une mission commune à Gainesville (Floride) nous avons pu consulter la Florida State Collection of Arthropodes et confirmer un certain nombre de déterminations mais aussi en infirmer d'autres, particulièrement dans les genres *Leucania* et *Platysenta* dont les représentants ont un rôle économique non négligeable. Le nombre des espèces déterminées avec certitude pour la Guyane est d'une trentaine alors que près de 100 sont présentes aux environs de Matoury. Aucune des espèces forestières n'a pu être identifiée alors que leur nombre est au moins égal à celui des espèces rencontrées en zone cultivée et s'accroît à chaque nouveau piégeage.

Une mission d'étude au Muséum National de Washington est donc nécessaire; dans ce but, nous avons entrepris une collection de *Genitalia* de toutes les espèces de nos deux départements (exception faite des espèces strictement forestières) et réalisé un classement selon des critères morphologiques en sous familles, tribus ou genres, des espèces non déterminées (collaboration de J. Le Duchat d'Aubigny).

Cette collaboration avec Washington est bilatérale, puisque le Dr. John B. Heppner, responsable du projet d'Atlas des Lépidoptères néotropicaux, actuellement en cours, séjournera en automne 1982 en Guadeloupe et en Guyane afin de collecter des échantillons de toutes les familles de Lépidoptères.

-----  
\* Centre de Recherches Agronomiques des Antilles et de la Guyane, INRA.

## II - DYNAMIQUE DES POPULATIONS ET AVERTISSEMENT AGRICOLE

L'essentiel du programme guyanais est constitué par l'étude de la dynamique des populations de noctuelles, principalement *Spodoptera frugiperda* et *Mocis latipes* en cultures fourragères. En Guadeloupe, ces études ont été axées sur le maïs qui, à la différence des fourrages, n'est pas une culture pérenne. Ainsi, les populations évoluent non seulement en fonction du régime hydrique mais aussi en fonction de la mise en place de la culture. En effet, le maïs permet le développement de populations très importantes même lorsque la population initiale est faible. Les problèmes d'avertissement agricole et de lutte biologique sont donc posés de manière tout à fait différente selon le type de culture.

## 1 - Mode de piègeage

La mise au point d'un avertissement agricole repose avant tout sur le choix d'un mode de piègeage efficace, simple et utilisable par un non spécialiste. Or, ce n'est pas le cas du piègeage lumineux, ni du piègeage alimentaire (non spécifique, demandant un minimum de connaissances en faunistique ; de plus, le piègeage lumineux est peu efficace pour les espèces que nous devons suivre).

Le piège sexuel par contre offre de nombreux avantages : il est sensible, spécifique et d'emploi pratique.

Pour *Spodoptera frugiperda*, il existe des attractifs commerciaux que nous utilisons pour mettre au point les avertissements agricoles. Cependant les composés de cette formulations diffèrent de la phéromone secrétée par la femelle.

Nos buts sont donc :

- l'amélioration des formulations destinées au piègeage de *S. frugiperda*;
- la mise au point d'attractifs nouveaux pour les principaux ravageurs : *Mocis latipes*, *Spodoptera dolichos*, *S. latifascia*, différentes de *Leucania*, etc..., et d'éprouver l'efficacité et la spécificité de ces attractifs aussi bien en Guadeloupe qu'en Guyane.

Les composés de la phéromone de *Mocis latipes* sont en cours d'identification et seront bientôt expérimentés en Guyane.

Les formulations destinées à *S. latifascia* et *S. dolichos*, spécifiques en Guadeloupe, ne le sont pas en Guyane (la somme des espèces de *Spodoptera* de ces deux départements représente les trois quart des espèces néotropicales de ce genre).

## 2 - Zones d'inculture

La mise en place, début 1982 d'un suivi des populations de noctuelles de savanes de Grande Terre en comparaison avec une prairie à Pangola pourra permettre de dégager le rôle des zones d'inculture dans le maintien des populations de ravageurs et de leurs parasites (collaboration de J. Le Duchat d'Aubigny).

### III - LUTTE BIOLOGIQUE

Le programme de lutte biologique comporte deux phases : la première est l'inventaire des pathogènes et des parasites et l'étude de l'évolution de leur impact sur les populations au cours de l'année. La seconde est leur utilisation, soit en traitement lors des pullulations, soit en enrichissements lorsque les populations naturelles diminuent, soit en introduction de nouvelles souches.

La collaboration avec le Laboratoire de Zoologie et Lutte Biologique de La Minière (INRA) a permis l'isolement à partir de *Spodoptera frugiperda* de Guadeloupe d'un virus qui est actuellement en multiplication.

Les essais de pathogènes et l'étude de leur action sur une forte population se fait d'abord en Guadeloupe, sur maïs où la "pullulation" est induite par la mise en culture, ensuite, si la souche est efficace, elle sera utilisée en Guyane où pourrait être étudiée l'évolution de l'épizootie et son impact sur la dynamique des noctuelles (en se basant sur trois années d'observations de la dynamique des populations sans intervention insecticide).

Une souche de baculovirus en provenance des U.S.A. et multipliée à La Minière est actuellement testée en Guadeloupe et servira de référence.

Le programme entrepris sur les parasites en est à la phase de l'inventaire et de l'étude de la biologie des cycles. Le taux de parasitisme observé sur culture de maïs est beaucoup plus faible que celui rencontré sur les populations des fourrages. Nous pouvons espérer que le suivi des populations en savane et en prairie de Pangola permettra un inventaire plus complet des parasites de *S. frugiperda* et *M. latipes*. Le choix des espèces à utiliser devra tenir compte de leur impact sur les espèces du même genre (*Mocis* ou *Spodoptera*) et de la dynamique de ces espèces au cours de l'année.

### IV - ETUDE DE LA RESISTANCE DES FOURRAGES A SPODOPTERA FRUGIPERDA

Les premiers essais d'étude de résistance ont été réalisés en février-mars 1981, lors d'une mission de D. Esmenjaud en Guyane. Pour la suite des travaux, il est nécessaire d'améliorer le mode d'infestation artificiel, et d'aborder l'étude par la résistance de *Digitaria swazilandensis* (plante sensible à *S. frugiperda*) en fonction du stade phénologique, du mode d'exploitation et du climat. Les premiers travaux pourront donc être entrepris en Guadeloupe où un élevage important de *S. frugiperda* pose moins de problèmes matériels. Ces études seront poursuivies dans les milieux guyanais.

### V - ETUDE DES MIGRATIONS

Un problème dans la prévision agricole est posé par les mouvements migratoires des noctuelles. Nous n'envisageons pas une étude approfondie de ces phénomènes mais seulement les réponses à quelques questions :

- les populations antillaises et guyanaises sont-elles différentes ?

- les migrations se manifestent-elles à des périodes prévisibles ?

Pour répondre au premier point, nous envisageons, en collaboration avec l'I.N.R.A. d'Avignon, une étude des isoenzymes de *S. frugiperda* ; pour le deuxième point, nous réaliserons un réseau de piégeage sexuel en collaboration avec la D.D.A. en Guyane et l'O.N.F. en Guadeloupe.