

LA LUTTE BIOLOGIQUE A MADAGASCAR

par

B R E N I E R E

-\*-\*-\*-

Elle comprend essentiellement les recherches en vue de la lutte contre le borer de la Canne à Sucre Proceras sacchariphagus Boj. (Phycitidae).

Bien que de nombreuses observations aient été faites à Madagascar sur de nombreux insectes parasites, seuls les parasites de cette chenille ont fait l'objet d'élevages importants suivis d'expérimentations diverses et accompagnés d'introductions d'insectes nouveaux depuis ces dernières années.

Signalons toutefois pour mémoire l'introduction d'Anaphoides nitens, parasite de Gonipterus scutellatus, charançon de l'Eucalyptus qui a été couronnée de succès (Frappa) et l'inventaire des parasites de quelques insectes nuisibles aux cultures (Enosima vectiferella, borer du Riz, Hispidae du Riz, Heliothis, Papilio demodocus, etc..)

Le problème Proceras

La lutte chimique contre le borer de la canne, Proceras sacchariphagus est particulièrement difficile en raison:

- 1° - du type de culture formant une végétation très dense et nécessitant ainsi des épandages insecticides abondants en traitements aériens.
- 2° - Du rythme rapide des générations successives de borer qui se chevauchent entre elles nécessitent des épandages nombreux répartis sur une longue période.
- 3° - En raison de la difficulté qu'il y a de préciser la valeur des pertes de récoltes occasionnées par le borer (variables d'un champ à un autre). Il en résulte que le calcul de l'économie d'une série de traitements est et restera toujours une évaluation très délicate, la dépense étant parfois peu éloignée du bénéfice.

Ainsi, sans renoncer aux recherches en matière de lutte chimique, a-t-il fallu rechercher parallèlement quelles pouvaient être les ressources de la lutte biologique en ce domaine.

Les parasites naturels

Les Proceras à Madagascar (Côte Ouest essentiellement) sont peu nombreux.

Ce sont: l'Ichneumonidé Euripis ? rufa Szepi.

et le Trichogramme : Trichogramma australicum Gir.

Le premier est assez rare et ne présente aucun intérêt économique, le second parasite des oeufs, est un antagoniste très important qui peut, en certaine période de l'année parasiter jusqu'à plus de 90% des oeufs de Borer.

1°) Introduction d'espèces nouvelles

- a) Apanteles flavipes (Braconide) est un parasite des chenilles introduit dans l'Ile Maurice en 1958 et en 1961. En 1958 les envois ont été peu nombreux et l'opération a échoué par contre la dernière introduction qui comprenait une série importante de cocons augmentée encore par un élevage conduit à Tananarive semble être couronnée de succès. On a dernièrement retrouvé dans le champ choisi pour les lachers d'adultes, des chenilles de borer parasitées. Il conviendra cependant de suivre l'évolution de cette implantation et au besoin aider à la dispersion de l'espèce pendant un ou deux ans avant de pouvoir considérer l'implantation comme définitive.
- b) Xanthopimpla stemnator - Introduit de Maurice en 1957 ne semble pas s'être adapté. Le nombre d'individus lachés était faible. Il comprenait les adultes recueillis directement dans les champs de cannes mauriciens sans élevage intermédiaire de sorte que l'on ignorait la capacité reproductive des femelles.

Ces deux hyménoptères sont établis à La Réunion à la suite d'introductions effectuées dans l'Ile Maurice en 1953.

- c) Mouches Tachinaires - Une introduction de mouches de l'espèce Lixophaga diatreae et Metagonistylum mineuse Fns. avait été tentée en 1953 par CARESCHE. L'échec de cette opération était dû pour une part aux difficultés d'élevage des parasites mais surtout à la difficulté que l'on rencontre en certaine période de l'année à trouver un nombre suffisant de chenilles hôtes.

L.CARESCHE avait donc estimé qu'il fallait renoncer à l'introduction de Tachinaires tant que l'élevage du borer ponctué n'était pas réalisé. En 1961, CARESCHE et BRENIERE ont réussi à réaliser un tel élevage, ce qui rend à nouveau possible l'introduction de Tachinaires.

Cependant l'échec de l'introduction des mouches Tachinaires américaines tant à l'Ile Maurice qu'à Madagascar semble dû surtout d'après CARESCHE aux difficultés d'adaptation de ces espèces au Proceras, leur hôte habituel étant le genre Diatrea.

Pour cette raison, l'introduction d'une autre Tachinaire Diatreophaga striatalis, qui existe en Indonésie (Java) paraîtrait plus rationnelle, car c'est un parasite spécifique de Proceras qui détruit dans cette contrée environ 20% de ce borer.

La Commission Internationale de lutte biologique C.I.L.B. a recommandé en 1958 sur proposition de H.L.CARESCHE que cette Tachinaire soit introduite et expérimentée contre le borer ponctué à Madagascar - Réunion et Maurice. Le Commonwealth Institut of biological control C.I.B.C. serait en mesure de faire aboutir ce projet d'études afin de fournir aux intéressés des souches de cette Tachinaire par l'entremise des stations des Indes. Il demande toutefois, une contribution financière à laquelle La Réunion et Maurice pourraient s'associer. (à signaler qu'une réunion du Comité Inter Iles Réunion, Maurice, Madagascar, doit avoir lieu très prochainement fin septembre et que peut être, H.CARESCHE sera appelé à y donner son avis en vue de la coordination des efforts en ce domaine).

2° - Multiplication d'une espèce autochtone Trichogramma australicum Gir.

Nous avons indiqué que T.australicum est un antagoniste très important des oeufs de borer.

Ayant constaté en 1953 que ce parasite ne se présente pas avec la même intensité tout au long de l'année, CARLSCHÉ avait pensé que les rigueurs de la saison sèche et la pratique du brûlage des cannes à la récolte produisaient un effet dépressif intense sur la population parasite qui se trouvait pratiquement réduite à néant après la coupe.

Lorsque la population hôte s'accroissait, celle du parasite suivait mais avec un retard tel que l'hôte parvenait à poursuivre son ascension.

Cependant des sondages étaient trop dispersés pour permettre de préciser davantage quel était le mécanisme du dynamisme des populations hôtes et parasites.

On a décidé toutefois d'étudier l'élevage de T. australicum, afin de procéder à des lâchers expérimentaux ayant pour but de réaliser une surpopulation de parasite au moment où la population hôte est encore faible.

Cet élevage a été réalisé par BRENIÈRE à Tananarive en 1957 et 1958 il a pu être maintenu en 1959 et 1960.

Des premiers lâchers expérimentaux ont eu lieu en 1957-1958. Huit millions de Trichogrammes ont été obtenus et dispersés dans deux champs d'expérimentation.

Les travaux ont été conduits alors par M. RAVELOJOANA. Malheureusement, les cartes portant les oeufs étaient disposées à l'aiselle des feuilles de cannes et ont subi de très fortes pertes par suite des intempéries (pluies) et des déprédateurs (Fourmis et Blattes) de sorte que ces premiers essais ont été considérés comme nuls.

En 1958 et 1959 on a produit des quantités plus modestes de Trichogrammes, permettant à M. RAVELOJOANA de poursuivre quelques essais en vue de mieux définir la méthode de réalisation des lâchers et la forme de migration des Trichogrammes à partir d'un point déterminé.

En 1960, J. BRENIÈRE procède à nouveau à un lâcher expérimental sur un champ de 10 ha. Cette opération s'accompagne de nombreux sondages effectués avant pendant et après la libération des parasites dans le champ d'expérience et sur les parcelles voisines.

Les résultats ont montré que:

1° - Le taux de parasitisme du borer ponctué par T.australicum est en général très élevé dans le Nord Ouest de Madagascar dès le mois d'avril, c'est-à-dire lorsque les pontes de borer atteignent elles aussi des proportions importantes (deviennent très abondantes) et que les cannes sont déjà fortement infestées.

2°) Il est incontestable que le taux de parasitisme peut s'élever lorsque on lâche de grandes quantités de parasites.

3°) L'expérience montre surtout que le taux de parasitisme naturel par *Trichogramme* s'élève très vite lorsque la population de borer augmente. Il en résulte qu'une opération de surpopulation en *Trichogrammes* ne pourra avoir lieu avec quelque chance de succès que pendant la courte période (15 jours) où les pontes de borer commencent à s'accroître alors que le taux de parasitisme est encore relativement faible. Cette période existe vraisemblablement en janvier.

En conclusion, il a été décidé qu'on ne renouvelerait pas les lachers de l'espèce autochtone de *Trichogramme* tant que l'on n'aurait pas de plus amples éléments sur le dynamisme des populations hôtes et parasites ainsi que sur les conditions d'implantation de l'infestation sur les divers types de champs de canne (vierges, repousses, variétés, localisations particulières etc..)

De plus, une nouvelle opération de surpopulation ne pourrait se réaliser que sur une superficie très étendue (100 ha au moins) afin de pouvoir en mesurer les effets sur les dégâts occasionnés par les borers.

Dans ces conditions les moyens actuels de la Division d'Entomologie de l'I.R.A.M. ne permettent ni de poursuivre ces recherches ni de réaliser cette opération de grande envergure.

#### Etudes concernant diverses recherches de *Trichogrammes*

Parallèlement aux travaux précédents, J. BRENIERE s'est consacré à l'étude de diverses souches d'origine américaine:

2 souches de *T. minutum* et une de *T. fasciatum*.

Par ailleurs, on a élevé 3 souches de *T. australicum* originaires respectivement d'Ambatobe, Ambanja et Nossibé.

Dans une première série d'observations biologiques portant sur une dizaine de générations on a composé ces souches entre elles. On a pu ainsi s'assurer que les 3 souches malgaches présentaient des caractéristiques biologiques statistiquement distinctes des américaines mais ne pourraient être considérées comme distinctes l'une de l'autre malgré les variations individuelles fréquemment observées.

Il s'agit donc bien de la même race biologique de l'espèce australienne.

Un essai de sélection massive tendrait toutefois à montrer qu'une amélioration durable de la fécondité peut être obtenue et que certains individus privilégiés transmettent leurs caractères à leur descendance.

Enfin, en reportant les souches de *Trichogrammes* sur oeufs de borer après un nombre variable de génération sur *Corcyra cephalonica* (hôte de remplacement) on observe des différences sensibles et intéressantes entre les souches laissant apparaître les capacités adaptatives de l'espèce *fasciatum* supérieure à celle d'*australicum* même.

Ces études devraient se poursuivre dans la mesure où M. BRENIERE pourra trouver un milieu favorable à ses recherches. La Division d'Entomologie de Tananarive pourra en effet de moins en moins permettre la poursuite des recherches à ce niveau.

On pourrait cependant envisager, dans la mesure où les crédits nécessaires pourraient être obtenus, la multiplication suivie de lâchers expérimentaux de l'espèce fasciatum qui semble, en laboratoire particulièrement intéressante tant par sa plasticité adaptative que par sa fécondité élevée.

---