

**CONTROLE BIOLOGIQUE D'ASPIDIOTUS DESTRUCTOR
SIGNORET (HOMOPTERA-DIASPINAE) DANS L'ILE
VATÉ (NOUVELLES HÉBRIDES) AU MOYEN DE
LINDORUS LOPHANTAE BLAISD (COLEOPTERA-
COCCINELLIDAE)**

(Note de Paul Cochereau, présentée par M. Viennot-Bourgin)

D'importantes pullulations de la Cochenille transparente du cocotier ont pu être stoppées, puis réduites grâce à la coccinelle *Lindorus lophantae* Blaisd.

La cochenille diaspine *Aspidiotus destructor* Signoret fut signalée dans l'île Vaté (Nouvelles-Hébrides) en 1962. En 1964, les pullulations de ce dangereux ravageur du cocotier étaient devenues catastrophiques pour l'économie de l'île basée uniquement sur l'exportation du coprah.

Cette cochenille pantropicale se trouve dans le monde entier, dans toute l'aire de dispersion du cocotier. Dans le Pacifique, elle gagne peu à peu de nouveaux territoires à la faveur des échanges devenus plus nombreux.

Au début de l'année 1964, le ravageur introduit deux ans auparavant sur l'île s'était multiplié intensément. Dans les conditions climatiques de l'île, *Aspidiotus destructor* Signoret se multiplie pendant toute l'année au rythme d'une dizaine de générations par an. Au centre des foyers, les faces inférieures des palmes de cocotiers et les noix vertes étaient complètement recouvertes des cochenilles; les feuillages d'abord jaune doré, prenaient un aspect général « brûlé », tandis que la flèche centrale de l'arbre, formée de palmes non encore déployées, perdait sa turgescence et se cassait sous son propre poids.

En plus de la centaine de plantes hôtes déjà signalées par différents auteurs, nous avons observé des attaques d'*Aspidiotus* sur *Rosa* sp., *Vitis* sp., *Buxus* sp., *Catharanthus roseus* (Apocynacées), *Cassia torra* (Légumineuses). Cependant, ces hôtes secondaires ne nous semblent que très occasionnels.

La cochenille s'est propagée sur l'île Vaté tout entière et les îles satellites du Nord, soit sur un front continu, l'action du

Fonds Documentaire IRD



010025080

Fonds Documentaire IRD

Cote : B*25080 Ex : III

Présentation d'une note M. Cochereau

M. Viennot-Bourgin. — La présence de la Cochenille diaspine *Aspidiotus destructor*, important ravageur cosmopolite tropical du cocotier, fut signalée pour la première fois dans l'île Vaté, aux Nouvelles-Hébrides en 1962, où elle étendit rapidement ses ravages comme dans toutes les îles du Pacifique, de l'Océan indien ou des Antilles qu'elle a successivement colonisées.

Un succès spectaculaire de lutte biologique a été obtenu depuis longtemps (1928), par Taylor aux îles Fiji, par l'introduction de diverses Coccinelles originaires de Trinidad, notamment *Cryptognata nodiceps* et *Azya trinitatis*. Cochereau tenta la même expérience à l'île Vaté, mais plusieurs difficultés, tant techniques (transport), qu'écologiques, n'assurèrent pas le succès de l'entreprise.

Cependant, Cochereau, reporta son attention sur le rôle que pourrait avoir une autre Coccinelle à la fois polyphage et cosmopolite, *Lindorus lophantae* plus couramment utilisée contre les Cochenilles lécanines.

Il récolte 80 000 coccinelles dans l'aire restreinte dans laquelle il avait observé le prédateur et les lâcha dans les plantations infestées par *Aspidiotus destructor*. En cinq mois, il obtint un succès complet et stoppa les pullulations de la Cochenille de façon spectaculaire.

Cochereau compléta son œuvre d'excellent naturaliste par des observations sur la biocénose des cocoteraies des Nouvelles-Hébrides et notamment sur la présence d'un hyménoptère chalcidien du genre *Aphylis*, dont le rôle antagoniste est insuffisant.

vent et de la pesanteur jouant alors le rôle principal, soit par petites taches isolées et éloignées des zones contaminées; ce dernier mode de propagation est dû aux oiseaux, aux rats et surtout aux chauves-souris (Roussettes) qui transportent *Aspidiotus* sur leurs plumes ou poils à l'état de larves éclosantes. En bordure de route, les véhicules bâchés favorisaient également la propagation du ravageur. Passant sous des cocotiers fortement infestés, ils se chargeaient de larves éclosantes et allaient les déposer plus loin au hasard des tourbillons d'air provoqués par le déplacement.

Sur un cocotier, les feuilles, les premières attaquées, sont les plus âgées; sur la feuille elle-même, les bases de folioles sont recouvertes de cochenilles les premières. Nous formulons l'hypothèse que cette localisation de l'insecte sur son végétal hôte est dû à des compositions différentes de la sève à ces différents niveaux.

Les attaques d'*Aspidiotus* étaient aussi virulentes sur cocotiers jeunes que sur cocotiers vieux; les plantations qui ont le plus souffert sont celles atteintes les premières et établies en terrain sec.

Aspidiotus destructor était parasité par *Aphelinus (Aphytis) chrysomphali* Mercet, mais cet insecte s'est avéré incapable de juguler les pullulations, le pourcentage de parasitisme ne dépassant pas 5 p. 100. En milieu humide, des mycoses à *Fusarium* et *Septobasidium* ont opéré un certain contrôle biologique.

Lorsqu'il était possible, les premières mesures de lutte consistèrent à couper les palmes atteintes et à les brûler. Les premiers essais de lutte biologique furent tentés au moyen de coccinelles coccidiphages comme *Cryptognatha nodiceps* Mshl, reçues des îles Fidji et de Trinidad, *Azya trinitatis* Mshl reçues de Trinidad, et *Pseudoscymnus* sp. reçues des îles Carolines. Des essais de multiplication de *Cryptognatha* en cage dans la nature ont échoué. Nous pensons qu'il se produit un blocage de l'ovogenèse et de la ponte dû à certaines conditions écologiques, en particulier aux températures nocturnes de la saison fraîche.

Ainsi 920 *Cryptognatha* ont été libérés sur Vaté sans résultats. Il en fut de même de 320 *Azya trinitatis* et 200 *Pseudoscymnus*.

Le contrôle biologique fut obtenu au moyen de *Lindorus lophantae* Blaisd. Cette coccinelle fut découverte en même temps en Nouvelle-Calédonie et à Vaté; originaire d'Australie, elle a été importée en Californie et en Europe pour lutter contre diverses cochenilles. Plusieurs auteurs ont constaté que *Lindorus lophantae* s'était introduit fortuitement en plusieurs pays,

puis avait diffusé spontanément à partir des points d'introduction. Nous constatons le même phénomène dans le Pacifique. Dès 1959, *Lindorus* était en effet signalé à Tahiti.

Lindorus est une coccinelle très polyphage, elle a été signalée dans le monde comme pouvant se nourrir et subsister sur plus de 15 espèces de cochenilles diaspines. *Lindorus lophantae* Blaisd n'avait pas encore été utilisé pour lutter spécifiquement contre *Aspidiotus destructor* Signoret.

Comme l'action de cette coccinelle paraissait très efficace, elle fut utilisée de la façon la plus rapide et la plus efficace possible. 80 000 *Lindorus* furent ainsi récoltés, dans l'aire d'élevage restreinte où elle fut découverte par des équipes de ramasseurs mises sur pied par le Service de l'Agriculture des Nouvelles-Hébrides, puis lâchés, à la manière d'un « insecticide biologique », dans les différentes plantations infestées, en nombre proportionnel à l'importance et à la virulence des attaques. En cinq mois, ce prédateur stoppa et réduisit de façon spectaculaire les pullulations d'*Aspidiotus*.

En conclusion, l'introduction de la cochenille diaspine *Aspidiotus destructor* Signoret dans le biotope isolé constitué par l'île Vaté (Nouvelles-Hébrides) amène aux remarques suivantes quant à la gradation observée.

Le milieu était très favorable au développement catastrophique de la cochenille du fait du climat et de l'importante monoculture de la plante hôte principale. Cependant, les pullulations ont tardé à se manifester; il est probable que les conditions climatiques constituèrent alors le facteur antagoniste du déclenchement des pullulations. Celles-ci amorcées, la croissance de la population a suivi une loi théorique exponentielle, la quantité de nourriture étant illimitée et la résistance du milieu pratiquement nulle. Un parasite, déjà présent dans la biocénose, *Aphytis chrysomphali* Mercet n'a pu tenir le ravageur en échec bien que ses constantes biologiques moyennes potentielles puissent laisser espérer un meilleur contrôle biologique. Le parasitisme d'*Aphytis* semble, dans la nature, indépendant de la densité de l'hôte, il est fonction du milieu écologique. Par contre, la multiplication du prédateur *Lindorus lophantae* Blaisd, dont le taux de multiplication théorique est bien plus élevé que celui d'*Aspidiotus destructor* Sign., a été beaucoup plus rapide que la multiplication de la cochenille. La rareté des proies et la concurrence pour la nourriture provoque actuellement par voie de conséquence la diminution du prédateur. Un équilibre biologique est en train de s'établir entre la coccinelle et les cochenilles diaspines de l'île, il sera soumis à des fluctuations générales consécutives

aux variations climatiques et à des fluctuations locales, lorsque la cochenille, ayant émigré, se multipliera à nouveau en certains refuges; les caractéristiques du comportement du prédateur, en particulier sa capacité de prospection, laissent prévoir qu'il trouvera et détruira rapidement ces pullulations locales nouvelles avant qu'elles dépassent le seuil de tolérance économique du cocotier.

*Travaux du Laboratoire de Zoologie agricole,
Centre O.R.S.T.O.M., Nouméa.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CASTEL BRANCO (A. J. F.) — Lutte biologique contre *Aspidiotus destructor* Signoret à l'île Principe (Afrique occidentale portugaise). *Rev. Path. Veg. et d'En. Agr. de France*, 1958, **37**, fasc. 4, 235-239.
- MADER (L.) — Evidentz der palaearktischen Coccinelliden und ihrer Aberrationen in Wort und Bild. *Entomologischer Anzeiger aus dem Museum G. Frey*, Tutzing, 1955, Band 6, Heft 3, 764-1035.
- PREVOT (P.) et BACHY (A.) — Diagnostic foliaire du cocotier. Influence du rang de la feuille et du développement végétatif sur les teneurs en éléments. *Oléagineux*, mai 1962.
- REYNE (A.) — Studies on a serious outbreak of *Aspidiotus destructor* rigidus in the coconut palms of Sangi (North Celebes). *Overgedrukt uit Tijdschrift voor Entomologie*, 1948, del 89, jrg, 1946.
- RUDTSOFF (I. A.) — *Lindorus* prédateur efficace des Diaspines. *Rev. d'Entomologie*, 1952, **32**, Leningrad.
- RUNGS (Ch.) — Sur l'extension spontanée au Maroc de *Rhizobius (Lindorus) lophantae* Blaisd. (Col. Coccinellidae). *Bull. Soc. Ent. France*, 1950, n° 1, 9-11.
- SIMMONDS (F. J.) — Biological control of the coconut scale *Aspidiotus destructor* Sign., in Principe, Portuguese west Africa. *Bull. of Ent. Res.*, July 1960, **51**, part. 2, 223-237.
- SMIRNOF (W.) — Sur la biologie au Maroc de *Rhizobius (Lindorus lophantae)* Blaisd. (Col. Coccinellidae). *Rev. de Path. Veg. et d'Ent. Agric. de France*, décembre 1950, **29**, n° 4.
- TAYLOR (T. H. C.) et PAINE (R. W.) — The campaign against *Aspidiotus destructor* Signoret in Fiji. *Bull. of Ent. Res.*, mars 1935, **26**, part. I.
- TJOA TJIEN (M. O.) — The control of the most important coconut pest in eastern Indonesia. Bojor, Indonesia. *Proceedings of the Pacific Science Congress of the Pacific Science Association*, 1953, **6**, B. National Research Council of the Philippines.



Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise
Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne)
— Dépôt légal : 2^e trimestre 1965 —

Numéro d'ordre : 7.309
C. P. P. : 23.579

