





## Les parasites de *Diaprepes abbreviatus* (Coleoptera Curculionidae) aux Antilles françaises

par Jean ETIENNE (\*) et Gérard DELVARE (\*\*)

(\*) INRA — Station de Zoologie et Lutte Biologique BP 1232 — F97184 Pointe-à-Pitre Cedex  
(\*\*) CIRAD — Laboratoire de Faunistique et de Taxonomie BP 5035 — F34032 Montpellier Cedex 1

**Summary.** — The egg parasitoids of citrus weevil *Diaprepes abbreviatus* in Guadeloupe and Martinique (FWI) are mentioned. Six species of Hymenoptera within three families (Eulophidae: *Aprostocetus gala*, *Aprostocetus haitiensis*, *Aprostocetus* sp., *Baryscapus fennahi*; Trichogrammatidae: *Cerato-gramma etiennei* and Platygastriidae: *Fidiobia citri*) are reported. The first five species are actually primary parasites of egg masses of *Diaprepes abbreviatus* but the host of the last species, *F. citri*, is not stated precisely. A few aspects of the biology of some of these parasites are given. A map of the general repartition of all the egg parasitoids of citrus weevils known in the Caribbean Region is given.

### INTRODUCTION

Aux Antilles françaises, le dépérissement des limetiers est apparu économiquement important dès 1984, principalement en Martinique où les superficies plantées étaient bien supérieures (700 ha) à celles de la Guadeloupe (40 ha). Ce dépérissement, bien que d'origine assez complexe, semble lié en grande partie aux attaques sévères sur racines du Charançon *Diaprepes abbreviatus* (L.) (MAULÉON & MADEMBAS-SY, 1988). Dans ces deux îles, les dégâts observés sont très semblables à ceux mentionnés en Floride (SELHIME & BEAVERS, 1972) et ont conduit à l'abandon de certaines parcelles et à l'arrachage de dizaines d'hectares de vergers. Devant l'importance du problème, le coût des traitements chimiques et leur efficacité souvent aléatoire, il est apparu que le contrôle éventuel d'un tel ravageur ne pouvait se concevoir que dans un programme de lutte intégrée. La lutte biologique, avec l'utilisation d'auxiliaires entomophages, s'insère donc tout naturellement dans un tel programme qui assure également une meilleure préservation de l'environnement. L'existence de parasites oophages de *D. abbreviatus* a été signalée depuis longtemps dans certaines îles des Petites Antilles. C'est ainsi que FENNAH (1947) a déjà mentionné plusieurs espèces d'Eulophidae et de Trichogrammatidae. En Floride, les graves dommages occasionnés par *D. abbreviatus* sur *Citrus* ont conduit à introduire de Porto Rico et à multiplier sur place le parasite *Aprostocetus haitiensis* Gahan, qui a été lâché en abondance en 1969 (SUTTON *et al.*, 1972). Une opération similaire a été reprise en 1970-1971 sans que l'installation

de cet auxiliaire ait pu être mise en évidence de manière certaine (BEAVERS & SELHIME, 1975).

Il a fallu attendre six à sept ans après les derniers lâchers pour que l'implantation de *A. haitiensis* en Floride soit confirmée en même temps qu'était découverte une nouvelle espèce de Trichogrammatidae appartenant au genre *Trichogramma* (BEAVERS *et al.*, 1980).

À la Guadeloupe et à la Martinique, les parasites oophages pourraient également s'avérer intéressants dans les nouvelles stratégies de lutte contre les Charançons des *Citrus*. Cependant, aucune donnée n'étant disponible dans ces deux îles sur la présence ou non de tels auxiliaires, la recherche de ces parasites s'imposait afin d'en dresser un premier inventaire, indispensable pour orienter toute lutte à venir.

#### MÉTHODOLOGIE

La recherche de ces parasites a été réalisée dans divers vergers :

— Par la mise en place de pontes de *D. abbreviatus*, obtenues sur feuilles de *Citrus* en laboratoire et reprises, pour examen, après une semaine d'exposition sur le terrain.

— Par la mise en place directement sur les arbres de manchons en toile, autour de jeunes rameaux, dans lesquelles étaient introduits des couples de *D. abbreviatus*. Chaque semaine les manchons étaient placés sur de nouveaux rameaux et les pontes recueillies comme précédemment pour examen au laboratoire.

— Par le contrôle des pondoirs en papier sulfurisé qui servent de pièges pour les pontes de *D. abbreviatus* dans la nature et qui étaient utilisés initialement pour l'étude de la dynamique des populations de ce charançon (MAULÉON *et al.*, 1987).

#### RÉSULTATS

##### Inventaire des entomophages présents :

##### Guadeloupe :

Eulophidae : \* *Aprostocetus gala* (Walker)  
\* *Aprostocetus haitiensis* (Gahan)  
\* *Aprostocetus* sp.

Trichogrammatidae : \* *Ceratogramma etiennei* Delvare

##### Martinique :

Eulophidae : \* *Baryscapus fennahi* (Schauff)

Platygastridae : \* *Fidiobia citri* (Nixon)

Le seul travail d'ensemble, concernant l'identification et la répartition géographique des parasites oophages des charançons des *Citrus*, a été réalisé par SCHAUFF (1987). Cet auteur mentionne, dans quatre familles d'Hyménoptères, sept espèces de parasites primaires ainsi que deux espèces d'*Horismenus*, probablement hyperparasites. Aux Antilles françaises, trois familles d'Hyménoptères regroupant six espèces de parasites primaires ont été recensées. La nomenclature adoptée ici pour les Eulophidae a été celle préconisée par GRAHAM (1987) et LASALLE & GRAHAM (1990), ce qui place les trois espèces de *Tetrastichus* citées par SCHAUFF dans des genres différents.

Dans son travail, le précédent auteur signale que, selon Bouček, *Tetrastichus marylandensis* (Girault) a souvent été confondu avec *Tetrastichus gala* Walker (ces deux espèces étant à placer actuellement dans le genre *Aprostocetus*). À la suite des récoltes récentes de Guadeloupe, il est possible de préciser qu'*Aprostocetus gala* est bien un parasite d'œufs de *Diaprepes* spp. alors qu'aucun élément sérieux ne permet de l'affirmer pour *Aprostocetus marylandensis*, bien que la validité de cette espèce ne semble guère faire de doute.

Toujours dans la famille des Eulophidae, il reste à préciser la position spécifique de l'*Aprostocetus* sp. qui ne correspond à aucune des espèces signalées par Schauff et qui semble donc, sinon une espèce nouvelle, du moins une espèce citée pour la première fois comme parasite oophages de *D. abbreviatus*.

Dans la famille des Trichogrammatidae, *Brachyufens osborni* (Dozier) était jusqu'ici la seule espèce mentionnée dans plusieurs pays comme parasite des genres *Diaprepes* et *Pachnaeus*. Actuellement, cette espèce n'a pas été récoltée aux Antilles françaises. Toutefois, un nouveau Trichogrammatide, *Ceratogramma etiennei*, a été récemment découvert en Guadeloupe et décrit par DELVARE (1988).

Enfin *Fidiobia citri* (Nixon), initialement décrit dans *Platystasius* et récemment transféré dans *Fidiobia* (MASNER & HUGGERT, 1989), cité par Schauff de la Jamaïque et de Porto Rico (île Mona), vient d'être découvert en Martinique dans un verger de *Citrus*. C'est à l'occasion de contrôles réguliers, utilisés pour l'étude des populations de charançons, que ce parasite a été collecté sans que l'on puisse affirmer avec certitude l'espèce-hôte. L'unique information concernant les hôtes éventuels de ce parasite est celle de Van Whervin (*in* SCHAUFF, 1987) qui mentionne comme possibilité les genres *Exophthalmus* ou *Pachnaeus*. Or en Martinique, ce dernier genre n'est pas signalé par O'BRIEN & WIBMER (1982) et semble donc à exclure. Par ailleurs, des essais de parasitisme effectués au laboratoire avec *F. citri* sur *D. abbreviatus* (charançon le plus fréquent sur *Citrus* en Martinique) sont restés négatifs ce qui semble également écarter cette espèce comme hôte possible.

À la suite de ces quelques remarques, l'hypothèse selon laquelle *F. citri* pourrait être, en Martinique, un parasite des genres *Litostylus* (présent sur *Citrus*) ou *Exophthalmus* (présent mais non encore observé sur *Citrus*) semble plausible mais reste à démontrer.

#### Notes biologiques :

Certains des parasites recensés précédemment ont pu faire l'objet de quelques observations en laboratoire à la faveur d'élevages ponctuels sur œufs de *D. abbreviatus*. Celles-ci ont montré que le cycle complet de développement à 25° demandait 17 à 20 jours pour *A. gala*, 16 à 18 jours pour *B. fennahi* alors qu'il n'était que de 13 à 16 jours pour *Aprostocetus* sp. Pour *C. etiennei* le cycle, à la même température, a été de 18 à 21 jours. Un seul *Ceratogramma* se développe par œuf et, contrairement aux trois parasites précédents, effectue sa nymphose à l'intérieur de celui-ci. Actuellement des études sur la biologie en laboratoire et la dynamique de cette espèce en vergers sont en cours et l'ensemble de ces données feront l'objet d'une note ultérieure.

## CONCLUSION

En tenant compte des espèces signalées dans cette étude, dix parasites oophages au total (fig. 1) sont maintenant connus de la Région Caraïbe comme ennemis naturels des charançons des *Citrus*. Pour les seules Antilles françaises, six espèces ont été répertoriées dont deux sont nouvelles pour l'ensemble de la région (*Aprostocetus* sp. et *C. etiennei*).

Cependant, de toute évidence, cet inventaire demeure très incomplet ne serait-ce qu'au niveau de la répartition des seules espèces connues. De plus, la présence dans cette zone d'un grand nombre d'espèces de charançons nuisibles aux *Citrus* et qui appartiennent à des genres différents (*Artipus*, *Diaprepes*, *Exophthalmus*, *Lachnopus*, *Litostylus* et *Pachnaeus*) laisse supposer que d'autres parasites oophages pourraient être découverts si cette région était sérieusement explorée.

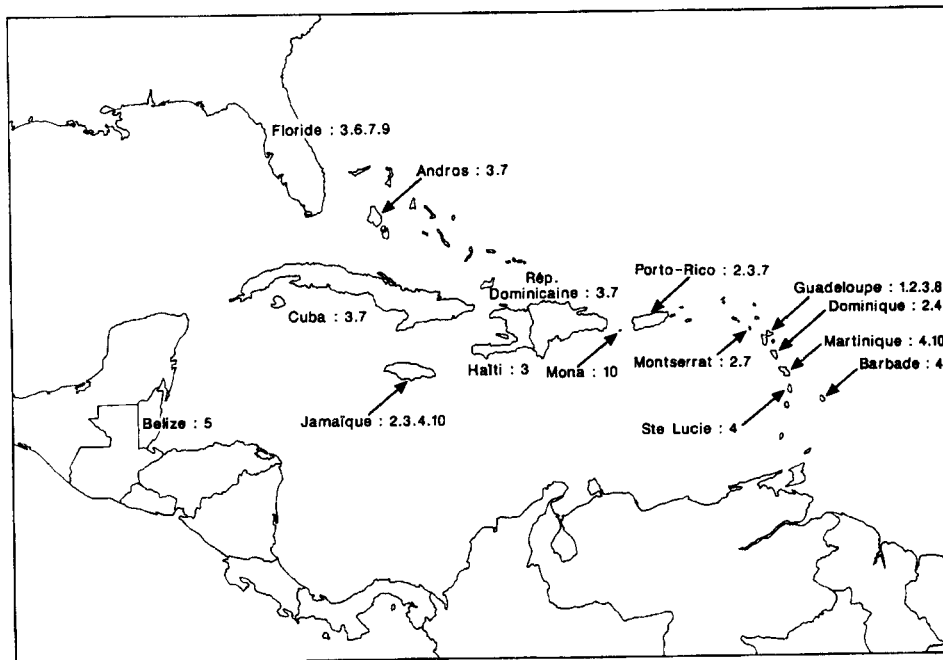


Fig. 1. — Distribution géographique des parasites oophages des Charançons des *Citrus* dans la Région Caraïbe.

	Chalcidoidea	Trichogrammatidae	Scelionoidea
Eulophidae	Mymaridae		Platygastridae
1. <i>Aprostocetus</i> sp.	6. <i>Cleruchus</i> sp.	7. <i>Brachyufens orborni</i>	10. <i>Fidiobia citri</i>
2. <i>Aprostocetus gala</i>		8. <i>Ceratogramma etiennei</i>	
3. <i>Aprostocetus haitiensis</i>		9. <i>Trichogramma</i> n. sp.	
4. <i>Baryscapus fennahi</i>			
5. <i>Pediobius irregularis</i>			

afin  
sp. t  
cela.

sou  
de l  
syst

BEA

BEA

DEL

FEN

GRA

MA

MA

MA

O'B

SCH

SEL

SUT

Aux Antilles françaises, il convient de poursuivre la recherche de ces oophages afin de compléter ce premier inventaire, de préciser le statut spécifique de l'*Aprostocetus* sp. et de vérifier également s'il n'existe pas d'hyperparasites de ces auxiliaires comme cela a déjà été signalé par FENNAH (1947) et confirmé par SCHAUFF (1987).

Un travail important reste donc à faire si l'on veut que la lutte intégrée, tant souhaitée, devienne une réalité. Mais, dès à présent, il serait souhaitable de tenir compte de la présence de ces auxiliaires dans les vergers et donc d'éviter tout traitement systématique préjudiciable aux équilibres existants.

## AUTEURS CITÉS

- BEAVERS (J. B.), LOVETRAN (S. A.) & SELHIME (A. G.), 1980. — Establishment of the exotic parasite *Tetrastichus haitiensis* (Hym. : Eulophidae) and recovery of a new *Trichogramma* (Hym. : Trichogrammatidae) from root weevil egg masses in Florida. *Entomophaga*, **25** (1) : 91-94.
- BEAVERS (J. B.) & SELHIME (A. G.), 1975. — Further attempts to establish the weevil egg parasite, *Tetrastichus haitiensis* in Florida. *Florida Ent.*, **58** (1) : 29-31.
- DELVARE (G.), 1988. — *Ceratogramma etiennei* n. sp., parasite à la Guadeloupe, de *Diaprepes abbreviatus* L. (Hymenoptera, Trichogrammatidae ; Coleoptera, Curculionidae). *Revue fr. Ent.*, (NS), **10** (1) : 1-4.
- FENNAH (R. G.), 1947. — *The insect Pests of Food Crops in the Lesser Antilles*. Department of Agriculture Windward and Leeward Islands. B.W.I. : 207 pp.
- GRAHAM (M. W. R. DE V.), 1987. — A reclassification of the European Tetrastichinae (Hymenoptera : Eulophidae), with a revision of certain genera. *Bull. brit. Mus. nat. Hist. (Ent.)*, **55** (1) : 1-392.
- MASNER (L.) & HUGGERT (L.), 1989. — World review and keys to genera of the subfamily Inostemmatinae with reassignment of the taxa to the Platygastriinae and Sceliotrachelinae (Hymenoptera : Platygastriidae). *Mem. ent. Soc. Canada*, **147** : 1-214.
- MAULÉON (H.), ÉTIENNE (J.) & MADEMBA-SY (F.), 1987. — Lutte intégrée aux Antilles contre le charançon des agrumes : *Diaprepes abbreviatus*. *ANPP, Conférence Internationale sur les ravageurs en agriculture* : 441-446.
- MAULÉON (H.) & MADEMBA-SY (F.), 1988. — Un ravageur des agrumes aux Antilles françaises : *Diaprepes abbreviatus* L. *Fruits*, **43** (4) : 229-234.
- O'BRIEN (C. W.) & WIBMER (G. J.), 1982. — Annotated check list of the weevils of North America, Central America and the West Indies. *Mém. amer. ent. Inst.*, **34** : 1-383.
- SCHAUFF (M. E.), 1987. — Taxonomy and identification of the egg parasites (Hymenoptera : Platygastriidae, Trichogrammatidae, Mymaridae and Eulophidae) of citrus weevils (Coleoptera : Curculionidae). *Proceed. ent. Soc. Washington*, **89** (1) : 31-42.
- SELHIME (A. G.) & BEAVERS (J. B.), 1972. — A new weevil pest of Citrus in Florida. *The Citrus Industry*, **53** : 4-5.
- SUTTON (R. A.), SELHIME (A. G.) & MCCLOUD (W.), 1972. — Colonization and release of *Tetrastichus haitiensis* as a biological control agent for citrus root weevils. *J. econ. Ent.*, **65** (1) : 184-185.