

Un ravageur des agrumes aux Antilles françaises : *Diaprepes abbreviatus* L.

H. MAULEON et F. MADEMBA-SY*

A CITRUS PEST IN THE FRENCH WEST INDIES : *DIAPREPES ABBREVIATUS* L.

H. MAULEON and F. MADEMBA-SY.

Fruits, Apr. 1988, vol. 43, n° 4, p. 229-234.

ABSTRACT - The recently established Citrus crops in the French West Indies (500 ha of Tahiti lime trees planted since 1977) have, since 1984, been faced with a problem of decline which has serious economic consequences. Several factors (cultural techniques, soil type, etc.) play a part in this decline, but one of the main causes seems to be a weevil, *Diaprepes abbreviatus* L.

Since chemical control is so ineffective and the damage so great (plots have been abandoned and 30 or more hectares have been grubbed), new control methods need to be planned, which should, in particular, involve using biological agents, such as fungi and nematodes, and tolerant varieties, as well as improving the treatment strategies. In 1985, a pluridisciplinary programme for integrated control of this pest was set up.

UN RAVAGEUR DES AGRUMES AUX ANTILLES FRANÇAISES : *DIAPREPES ABBREVIATUS* L.

H. MAULEON et F. MADEMBA-SY.

Fruits, Avril 1988, vol. 43, n° 4, p. 229-234.

RESUME - L'agrumiculture récente aux Antilles françaises (500 ha de limettiers de Tahiti plantés depuis 1977) est confrontée depuis 1984 à un problème de dépérissement aux conséquences économiques graves. Plusieurs facteurs (techniques culturales, type de sol ...) jouent un rôle dans ce dépérissement mais il semble que l'un des principaux responsables soit un coléoptère curculionide *Diaprepes abbreviatus* L.

Devant le peu d'efficacité du contrôle chimique et l'ampleur des dégâts (abandon de parcelles, arrachages de plusieurs dizaines d'hectares), de nouvelles méthodes de contrôle doivent être envisagées faisant intervenir, en particulier, l'utilisation d'agents biologiques tels que champignons et nématodes, de variétés tolérantes, ainsi que l'amélioration des stratégies de traitements. Dès 1985, un programme pluridisciplinaire de contrôle intégré contre ce ravageur a été mis en place.

INTRODUCTION

La surproduction bananière des années 1975-1978 a contribué à la mise en place d'un plan de diversification des cultures fruitières. Ce plan s'est trouvé renforcé par la situation découlant du passage des cyclones David (1979) et Allen (1980).

Ce programme prévoyait notamment la mise en place de 1 000 ha de limettiers de Tahiti devant entraîner une production de l'ordre de 10 000 tonnes de fruits destinés à l'exportation en frais vers les marchés européens.

En Martinique, près de 500 ha furent plantés durant la période 1978-1984. Les exportations de limes atteignirent leur maximum en 1984 avec 1 500 tonnes puis déclinerent à partir de cette date pour atteindre 1 000 tonnes en 1986. Les superficies en état de produire régressèrent également pour ne plus être que d'une centaine d'hectares en 1987.

Cette situation est due à un dépérissement précoce des arbres constaté dès 1984 et se manifestant par un jaunissement général du feuillage.

Les observations réalisées à partir de cette date ont permis de mettre en évidence de multiples causes d'origine tellurique dont la principale pouvait être attribuée à une population très élevée de larves de *Scarabaeidae* ou de *Curculionidae*.

IDENTIFICATION DES RAVAGEURS

Scarabaeidae

Les *Scarabaeidae* rencontrés en vergers appartiennent à deux sous-familles : les *Melolontinae*, représentés par le genre *Phyllophaga* et les *Dynastinae* par le genre *Cyclocephala*.

Les principales espèces pouvant être rencontrées dans nos îles selon CHALUMEAU (1983) sont :

* - H. MAULEON - INRA Antilles, Station de Zoologie et Lutte biologique.

F. MADEMBA-SY - IRFA/CIRAD - B.P. 153 - 97202 FORT DE FRANCE.

En Martinique :

Phyllophaga abudantuni CHALUMEAU et GRUNER
Phyllophaga delplanquei CHALUMEAU et GRUNER
Phyllophaga lacroixi PAULIAN
Cyclocephala tridentata tridentata CARTWRIGHT et
 CHALUMEAU.

En Guadeloupe :

Phyllophaga patrueloides PAULIAN
Phyllophaga plei (BLANCHARD)
Cyclocephala insulicola ARROW
Cyclocephala tridentata tridentata CARTWRIGHT et
 CHALUMEAU.

Bien que leurs larves soient radicivores, ils sont trouvés principalement dans des interlignes où poussent les graminées.

Curculionidae.

Onze genres de charançons sont associés selon WOODRUFF (1985) aux Citrus en Floride et dans l'arc antillais : *Artipus*, *Cleistolophus*, *Compsus*, *Diaprepes*, *Epicaerus*, *Exophthalmus*, *Lachnopus*, *Litostylus*, *Pachnaeus*, *Pantomorus* et *Tanymecus* (WOODRUFF, 1985)

Seuls 6 genres sont observés dans l'arc antillais (Floride exclue). La distribution de ces ravageurs est illustrée par la figure 1.

Dans les Antilles françaises, 26 espèces appartenant à 5 genres sont présentes et susceptibles d'attaquer les Citrus (tableau 1). Les prospections réalisées depuis mai 1985 nous permettent d'affirmer que les principaux charançons

responsables du dépérissement des limettiers appartiennent tant en Guadeloupe qu'en Martinique, aux genres *Diaprepes* et *Litostylus*

Ces deux genres sont représentés :

En Guadeloupe par : *D. abbreviatus*, *D. famelicus*, *D. marginatus*, *L. pudens* et en Martinique par : *D. abbreviatus*, *D. famelicus*, *L. pudens*.

La répartition géographique de *D. abbreviatus*, dans les deux îles, semble limitée aux zones de basse altitude.

L'espèce dominante *Diaprepes abbreviatus* a été signalée pour la première fois sur canne à sucre dans les Antilles. MARTORELL en 1976 l'a répertorié sur 75 plantes différentes, mais cette espèce semble en fait, principalement inféodée aux Citrus et à la canne à sucre.

BIOLOGIE DE DIAPREPES ABBREVIATUS

Les adultes sont de taille variable (15 à 20 mm) et la couleur de leurs élytres varie du blanc crème à l'orange. Une rayure noire centrale se prolonge le long de la jonction entre les deux élytres sur lesquels figurent également 2 à 3 autres rayures du même type ainsi qu'une marge externe de couleur variable (jaune, vert, orange).

Les adultes se nourrissent de jeunes feuilles.

Les mâles vivent en moyenne deux mois et les femelles quatre mois. Elles peuvent pondre jusqu'à 5 000 oeufs (SEGRETAIN, 1983).

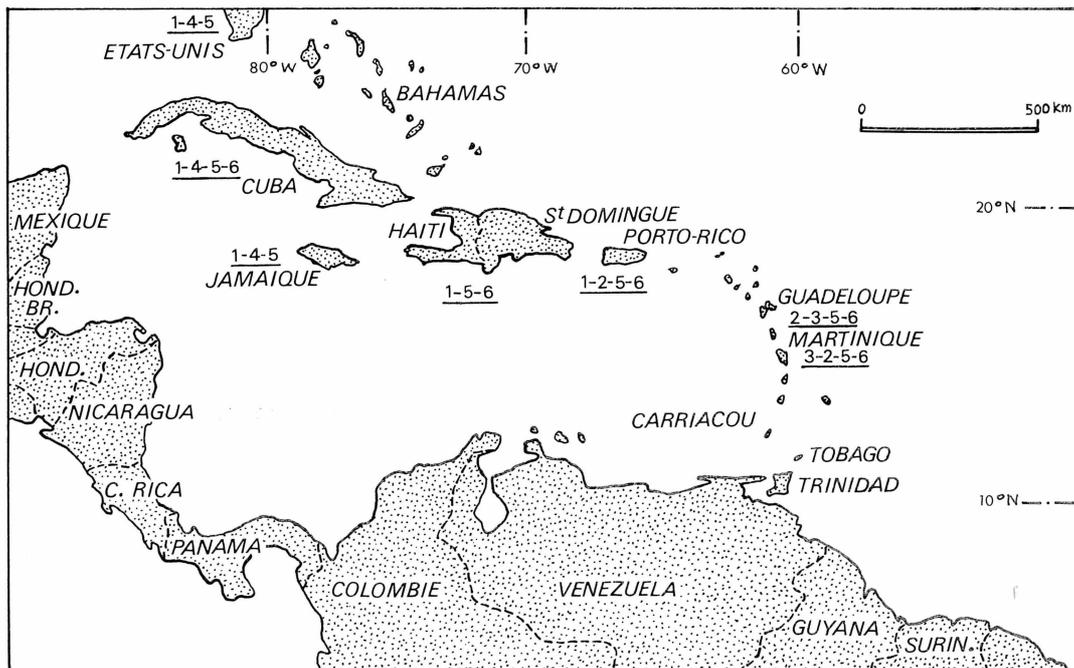
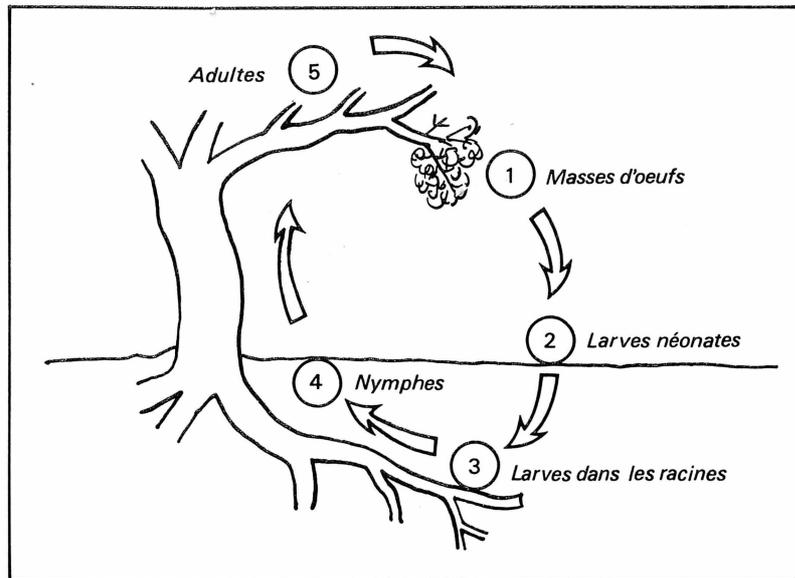


Figure 1 * DISTRIBUTION DES PRINCIPAUX CHARANÇONS RAVAGEURS DE CITRUS DANS L'ARC ANTILLAIS : 1 = *Artipus*, 2 = *Compsus*, 3 = *Diaprepes*, 4 = *Lachnopus*, 5 = *Litostylus*, 6 = *Exophthalmus*.



CYCLE BIOLOGIQUE DE *DIAPREPES ABBREVIATUS*.

TABLEAU 1 - Principales espèces de Curculionides présentes aux Antilles françaises et susceptibles d'attaquer les Citrus (d'après O'BRIEN et WIDMER, 1982).

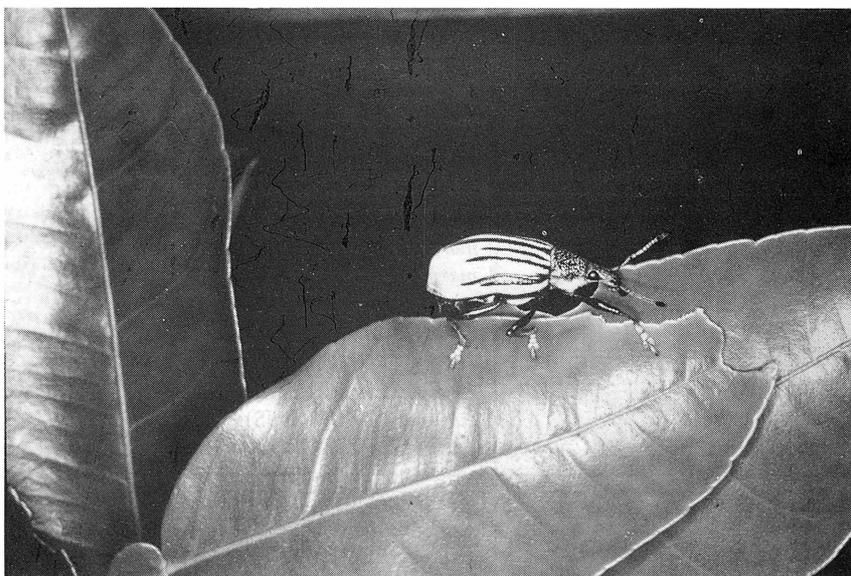
Genres	MARTINIQUE Espèces	GUADELOUPE Espèces
<i>Compsus</i>	- -	<i>gentilis</i> (OLIVIER) <i>lacteus</i> (FABRICIUS)
<i>Diaprepes</i>	<i>abbreviatus</i> (LINNAEUS) <i>famelicus</i> (OLIVIER) - <i>reticulatus</i> CHEVROLAT - <i>variegatus</i> CHEVROLAT	<i>abbreviatus</i> (LINNAEUS) <i>famelicus</i> (OLIVIER) <i>marginatus</i> FABRICIUS - <i>rufescens</i> BOHEMAN -
<i>Exophtalmus</i>	- - - <i>hemigrammus</i> (CHEVROLAT) - - <i>martinicensis</i> (CHEVROLAT) -	<i>aurarius</i> (GYLLENHAL) <i>dufai</i> (HUSTACHE) <i>foveicollis</i> (CHEVROLAT) - <i>interruptus</i> (CHEVROLAT) <i>marginicollis</i> (CHEVROLAT) <i>marmoreus</i> (GYLLENHAL) - <i>vitraci</i> (FLEUTIAUX et SALLE)
<i>Lachnopus</i>	- - -	<i>campechianus</i> (GYLLENHAL) <i>curvipes</i> (FABRICIUS) <i>lineicollis</i> (CHEVROLAT)
<i>Litostylus</i>	- - <i>pudens</i> (BOHEMAN)	<i>leucocephalus</i> (CHEVROLAT) <i>strangulatus</i> (CHEVROLAT) <i>pudens</i> (BOHEMAN)



Arbres présentant des symptômes de dépérissements.

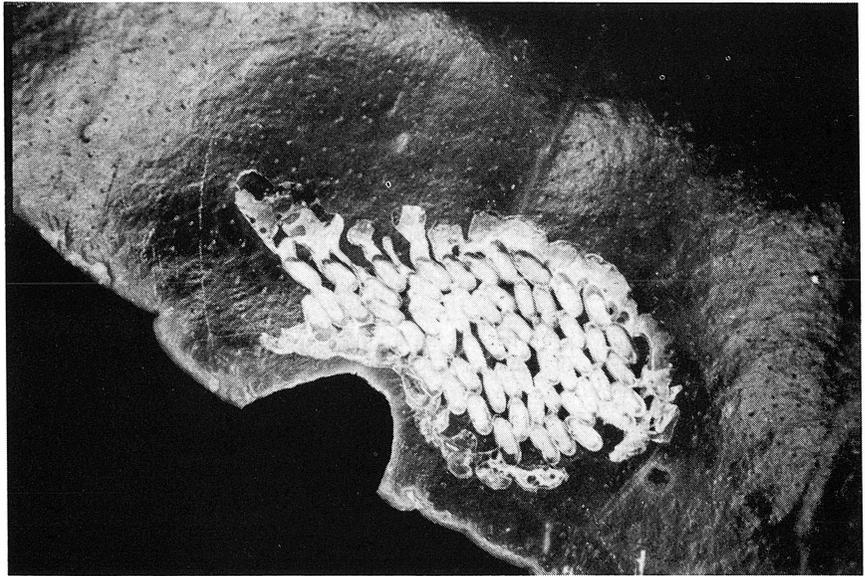


Dégâts racinaires dus aux larves de charançons.



Adulte de *Diaprepes abbreviatus*

Pontes de *Diaprepes abbreviatus*.



Larves de *Diaprepes abbreviatus*
dans sa logette.



Nymphe de *Diaprepes abbreviatus*.



Les oeufs sont déposés par groupes de façon irrégulière mais côte à côte et en une seule couche, entre deux feuilles d'agrumes, retenues entre elles par une sécrétion mucilagineuse.

Le nombre d'oeufs déposés en même temps par une femelle peut varier de 20 à 200. Les oeufs fraîchement pondus sont de couleur blanchâtre, lisses, ovales et mesurent en moyenne 1,2 mm de longueur et 0,5 mm de largeur. Très vite, la couleur des oeufs se modifie et l'on note la présence de plages transparentes à chaque extrémité de l'oeuf alors que le centre devient plus foncé. Après 2 à 3 jours, l'oeuf commence à jaunir et l'on perçoit à l'une des extrémités deux petits points bruns qui sont les futures pièces buccales de la larve. Au bout de 5 à 7 jours, on peut distinguer très nettement la tête brunâtre et les différents segments abdominaux au travers du chorion.

Les larves néonates tombent sur le sol où elles vont s'enfouir. Cette phase est la plus critique du cycle : 80 à 90 p. 100 des larves n'atteindront pas les racines. Les conditions défavorables de température et d'humidité du sol, l'importante prédation, selon RICHMAN *et al.*, 1983, par les fourmis, expliquent cette très forte mortalité. La vitesse d'enfouissement dans le sol est de l'ordre de 10 cm la première journée. A partir de ce stade, le cycle est exclusivement souterrain.

Les jeunes larves se nourrissent du cortex racinaire et passent par 5 stades larvaires.

La nymphose se déroule dans une logette immédiate-

ment sous la surface du sol. Elle dure 15 jours mais l'adulte ne sortira du sol qu'une dizaine de jours après la mue imaginale.

Dès leur émergence, les jeunes adultes, peu pigmentés, et encore munis de crochets à l'extrémité du rostre, gagnent le feuillage. Au bout de 2 à 3 jours, ils perdent leurs crochets et commencent seulement à se nourrir. Sept à dix jours seront encore nécessaires avant l'observation des premières manifestations sexuelles.

La longueur du cycle varie de 8 à 14 mois.

PROBLEMATIQUE ET PROGRAMME DE RECHERCHES

Devant l'ampleur des dégâts et le peu d'efficacité des traitements chimiques, un programme de recherches a été élaboré conjointement par l'INRA et l'IRFA dès 1985.

Celui-ci s'articule autour de cinq points :

- Biologie et dynamique des populations de *Diaprepes abbreviatus*.
- Recherche d'ennemis naturels.
- Comportement alimentaire.
- Amélioration des techniques culturales.
- Recherche de porte-greffe tolérants.

Après deux ans de conduite de ce programme un certain nombre de résultats ont été enregistrés ; ils feront l'objet de publications ultérieures.

BIBLIOGRAPHIE

CHALUMEAU (F.). 1983.

Coléoptères scarabaeides des Antilles.
Encyclopédie entomologique, XLIV.
Ed. Lechevalier, Paris.

MARTORELL (L.F.). 1976.

Annotated food plant catalog of the insects of Puerto Rico.
Dep. Ent. Univ. of P.R., Agr. Exp. Sta., 303 p.

O'BRIEN (C.W.) and WIBMER (G.J.). 1982.

Annotated check list of the weevils of North America, Central America, and the West Indies.
Memoirs of American Entomological Institute, number 34, 383 p.

EIN AGRUMEN-SCHÄDLING IN DEN FRANZÖSISCHEN ANTILLEN : *DIAPREPES ABBREVIATUS* L.

H. MAULEON und F. MADEMBA-SY.

Fruits, Apr. 1988, vol. 43, n^o 4, p. 229-234.

KURZFASSUNG - Der in den französischen Antillen noch junge Anbau von Zitrusfrüchten (500 ha Tahiti-Limettenbäume seit 1977) ist seit 1984 vom Eingehen bedroht, was schlimme wirtschaftliche Folgen haben dürfte. Mehrere Faktoren (Anbauverfahren, Boden typus ...) spielen bei diesem Absterben der Agrumenkulturen eine Rolle, aber zu den Hauptverursachern zählt offenbar der Käfer *Diaprepes abbreviatus* L.

Angesichts der dürftigen Resultate der eingeleiteten chemischen Ausmerzungsmaßnahmen (Parzellenstilllegung, Roden ausgedehnter Flächen) müssen neue Bekämpfungsmethoden ins Auge gefasst werden, vor allem der Einsatz biologischer Agentien wie z.B. Pilze und Nematoden (tolerante Sorten), sowie sinnvollere Behandlungsstrategien. Ein multidisziplinäres Bekämpfungsprogramm gegen diesen Schädling ist seit 1985 im Gange.

RICHMAN (D.B.), WHITCOMB (W.H.) and BUREN (W.F.). 1983.

Predation on neonate larvae of *Diaprepes abbreviatus* in Florida and Puerto Rico Citrus groves.
Florida Entomologist, 66 (2), 215-222.

SEGRETAINE (C.). 1983.

Contribution à l'étude de la biologie d'*Artipus floridanus* HORN.
In : *Rapport E.N.I.T.H.*, 37-57.

WOODRUFF (R.E.). 1985.

Citrus weevils in Florida and the West Indies : Preliminary report on systematics, biology, and distribution.
Florida Entomologist, 68 (3), 370-379.

UN DEVASTADOR DE LOS AGRIOS EN LAS ANTILLAS FRANCESAS : *DIAPREPES ABBREVIATUS* L.

H. MAULEON y F. MADEMBA-SY.

Fruits, Apr. 1988, vol. 43 n^o 4 p. 229-234.

RESUMEN - La agricultura reciente en las Antillas francesas (500 ha de limas de Tahití plantadas desde 1977) se ve confrontada desde 1984 a un problema de marchitamiento de consecuencias económicas graves. Varios factores (técnicas de cultivo, tipo de suelo...) desempeñan un papel en este marchitamiento, pero parece que uno de los principales responsables es un coleoptero curculiónido *Diaprepes abbreviatus* L.

Ante la poca eficacia del control químico y la amplitud de los destrozos (abandono de parcelas, arrancado de numerosas decenas de hectáreas), deben abordarse nuevos métodos de control que hagan intervenir, en particular, la utilización de agentes biológicos como hongos y nemátodos, variedades tolerantes así como la mejora de las estrategias de tratamientos. Se ha puesto en plaza, a partir de 1985, un programa pluridisciplinario de control integrado contra este devastador.