

P. COCHEREAU

**LES VERS BLANCS ("WHITE GRUBS") DE LA
CANNE A SUCRE.**

**Causerie donnée à Bouaké le 27 octobre 1983
dans le cadre de la formation des chefs de
Divisions Recherche Agronomiques des complexes
sucriers.**

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

**CENTRE ORSTOM DE BOUAKÉ - Côte d'Ivoire
B.P. 1434 - BOUAKÉ 01**

Octobre 1983



LES VERS BLANCS ("WHITE GRUBS") DE LA CANNE A SUCRE

P. COCHEREAU

Le 25 Août 1983 M. DEMATOS signalait au complexe de Ferké I de faibles populations de "vers blancs" sur la parcelle 4B3 (variété M31/45) âgée de 5-6 mois. Les quelques exemplaires placés dans l'alcool et transmis au laboratoire d'Entomologie de Bouaké en septembre sont des représentants de la famille des Scarabeidae ("Lamellicornes"), sous famille des Melolonthinae, c'est à dire des "Hannetons". Ces "vers blancs" sont des larves à corps épais, mou, arqué et à pièces buccales broyeuses (fortes mandibules). La famille des Scarabeidae groupe environ 15000 espèces répandues sur toute la surface du globe, elle est abondante sous les tropiques et dans les régions de savanes.

Le développement

La vie larvaire normale comprend trois stades séparés les uns des autres par une mue. Le stade nymphal se déroule dans une "coque" de terre, ronde, à l'intérieur très lisse, fabriquée par la larve.

Souvent, le développement de ces insectes est très lent ; de l'oeuf à l'adulte, il faut compter au moins une année ; chez certaines espèces de Hannetons, le développement dure plusieurs années ; le développement larvaire des Dynastides tropicaux (Oryctes par exemple) dure souvent deux ans.

Les adultes sont caractérisés par leurs antennes en forme de massue formée de feuillets mobiles développés d'un seul côté de l'axe antennaire.

Les caractères distinctifs des diverses familles de "Vers blancs".

Dans l'état actuel de nos connaissances, il est difficile de déterminer l'espèce à partir de la larve seule. On peut cependant séparer les quatre grandes sous familles de "vers blancs" à leurs forme, comportement et régime alimentaire.

I. Les Cetoninae : les Cétoines

Les larves de Cétoine ont un corps aplati dorso-ventralement, si on les place sur un support plat, elles se déplacent en rampant sur le dos au moyen d'ondulation.

Elles se nourrissent de matières organiques en décomposition (terreau, feuilles mortes accumulées, parches de café etc...) ; elles ne sont donc pas nuisibles. Par contre, l'adulte souvent très joliment coloré (reflets métalliques) peut être nuisible en s'attaquant aux fruits sucrés mûrs, aux fleurs (d'agrumes) dont il recherche le nectar. Ce sont des insectes diurnes, volant en plein soleil. En Côte d'Ivoire, les Cétoines sont attirés par les bananes pourrissantes qui dégagent de l'acétate d'amyle. De très grosses Cétoines, les Goliath sp. sont recherchées par les collectionneurs. Les adultes se ressemblent sur des essences particulières dont les Vernonia sp. sur lesquelles on les capture au crépuscule. Deux genres. (2 espèces) de larves de Cétoines sont répertoriées sur canne à sucre, l'un en Australie, l'autre à Java.

II. Les Dynastinae : Les Dynastes

La larve de Dynastine est souvent un gros "vert blanc" de forme beaucoup plus trapue et courte que celle des cétoines ou hannetons ; l'extrémité de son abdomen est aussi fortement renflée. Lorsqu'elles sont placées sur un support plan ces larves se déplacent sur le côté en s'aidant de leurs pattes.

Elles se nourrissent de bois en décomposition (vieux troncs pourris, stipes de cocotier ou de palmiers à huile etc...) ou bien de racines vivantes, de la partie inférieurs des talles de canne et de graminées diverses ainsi que de tubercules, comme l'igname (Heteronychus meles en Côte d'Ivoire) leur cycle dure de 12 à 20 mois. Sur canne, les adultes d'Heteronychus licae en Afrique s'attaquent aussi aux bourgeons, aux racines primaires des boutures, aux talles et aux cannes âgées en y creusant des trous à la base juste au dessous du niveau du sol. Une densité larvaire de un ver blanc par canne suffit pour provoquer des pertes importantes. Au Swaziland, on a évalué des pertes de l'ordre de 40 à 60 % de la récolte ; 250 000 talles à l'hectare peuvent être détruits, à ce niveau de dégâts il faut déchicoter, traiter le sol et replanter. En Inde on a pu attribuer aux vers blancs des pertes de l'ordre de 80 %.

Les adultes de certaines espèces peuvent aussi être très nuisibles aux palmiers dont ils dévorent les jeunes feuilles. Ainsi Oryctes monoceros de Côte d'Ivoire tarabde les flèches et le coeur des jeunes palmiers à huile qu'il détruit ainsi. En Asie et dans le Pacifique, Oryctes rhinoceros s'attaque de la même façon aux cocotiers adultes (on lutte contre lui au moyen d'un virus).

Ces gros insectes sont de couleur brun foncé en général, le mâle portant parfois des excroissances (cornes) importantes sur la tête (genre *Oryctes*). Ils se déplacent la nuit et sont attirés par le piège lumineux. Les *Oryctes* voient dans l'infrarouge ce qui leur permet de repérer leurs lieux de reproduction (compost, débris organiques en décomposition émettant de la chaleur, donc des IR). En Côte d'Ivoire, on empêche ce repérage en installant dans les jeunes plantations de palmiers une plante/couverture (*Pueraria*) qui forme écran.

Vingt sept genres et plus de 80 espèces de Dynastes sont répertoriés comme ravageurs de la canne à sucre dans le monde entier (Box, 1953. List of sugar cane insects, CIE London). Citons les genres *Heteronychus* (10 espèces), *Temnorhynchus* (2 espèces), *Pentodon* (4 espèces), *Alissonotum* (5 espèces), *Oryctes* (3 espèces), tous les cinq africains et (ou) asiatiques. En Amérique on rencontre les genres *Cyclocephala* (6 espèces), *Dyscinetus* (5 espèces), *Eueotheola* (4 espèces), *Lygirus* (12 espèces), *Strategus* (7 espèces). En Australie, on trouve les genres *Dasygnatus*, *Heteronychus*, *Isodon*, *Metanastes* et *Xylotrupes* avec une seule espèce chacun.

Espèces importantes d'Afrique sur canne

Heteronychus tristis Boh

Heteronychus arator (F) : Afrique du sud, Madagascar, Australie, Nlle Zélande. En Australie (New South Wales) *H. arator* dévore les bourgeons des boutures.

H. consimilis Kolbe : Afrique de l'est, attaque aussi le blé au Kenya.
H. licas (Klug), dans toute l'Afrique Tropicale, le Nigeria, le Zimbabwe, le Swaziland, jusqu'au Natal.

Outre la canne à sucre, les larves de ces dynastes s'attaquent aussi aux racines de nombreuses plantes cultivées, en particulier dans les zones basses humides, inondées périodiquement (rives de Niger au Nigeria) ou irriguées, aux sols lourds et mal drainés. On les a observées sur maïs, blé, igname, tabac, légumineuses et beaucoup d'autres graminées sauvages (*Pennisetum* sp., *Andropogon*, *Paspalum*, *Hyparrhenia*, *Digitaria* etc...). Les dégâts les plus apparents sont causés par les adultes qui forent des trous dans les jeunes pousses en dessous du niveau du sol et provoquent le symptôme du "coeur-mort".

De 1974 à 1978, au Zimbabwe, après une période de 6 ans de sécheresse, de fortes pullulations d'H. licas se sont développées durant cinq années successives à pluviométrie anormalement forte (supérieure de 23 % à 79 % par rapport à la moyenne de 35 ans). Les adultes dévoraient la base des jeunes talles et même celle des cannes âgées, tandis que les larves s'attaquaient aux racines. Des attaques sévères ont nécessité le déchicotage et la replantation. Cette espèce présente une seule génération annuelle. L'adulte est capable de migrer sur de grandes distances.

Temnorhynchus clypeatus Klug }
Hypopholis sommeri Burm. } Swaziland, Transvaal, Natal.

Heteronychus sp (4 espèces) à Madagascar

Heteronychus tenuistriatus Fairm. en Tanzanie

Heteronychus oryzae Britt. au Nigeria.

Autres espèces importantes dans le monde :

Euetheola rugiceps en Louisiane (USA)

Euetheola humilis, Ligyris bituberculatus, Stenocrates laborator et

Cyclocephala sp. au Brésil

N.B. En Côte d'Ivoire, Heteronychus meles est essentiellement un ravageur de l'igname.

III. Les Melonlothinae ou Hannetons

Ces insectes sont en général de taille moyenne ou petite. Leur larve est plus allongée que celle des Dynastes ; elle se déplace en terre le corps courbé en arc, les pattes comprimant la terre en boules qu'elles passent sous le corps et qui sont maintenues en place pendant cette opération par une double rangée d'épines située à la face ventrale de l'extrémité de l'abdomen. La progression se fait en fabriquant des boules rejetées en suite derrière l'insecte. Les changements de dureté du sol et les variations de température et d'humidité leur imposent des migrations verticales souvent importantes.

Ces larves se nourrissent des racines des plantes les plus diverses, surtout de graminées et sont donc souvent nuisibles aux pâturages et Golfs. En Australie, on a pu calculer que le poids des vers blancs dans le sol est parfois supérieur à celui des moutons qui paissent au dessus. Les adultes (les Hannetons) dévorent les feuilles des arbres d'essences variées. Les vols massifs en essaims de faible durée, ont souvent lieu juste avant le coucher du soleil ou au crépuscule, sous la dépendance des conditions météorologiques.

Les "Vers blancs" de la sous-famille des Melolonthinae sont représentés sur canne à sucre par 34 genres et environ 80 espèces repartis dans le monde entier. Les genres principaux sont : Ancylonycha (10 espèces) Apogonia (4 espèces) et Lepidiota (11 espèces) en Asie. Ancistrosoma (2 espèces), Clemora (2 espèces), Cnemarachis (15 espèces ; aux Antilles) Phyllopha (6 espèces) en Amérique. Phyllognathus silenus est répertorié en Egypte, en Floride et Schizonycha vastatrix en Somalie ; le genre Rhopaea (3 espèces) aux îles Fiji et Rhizotrogus (2 espèces) à Maurice, tandis que l'Australie (Queensland) héberge entre autres les genres Lepidiota (5 espèces), Dermolepida (1 espèce), Haplonycha (2 espèces), Neso (2 espèces), Pseudoholophylla (1 espèce) Semanopterus (1 espèce) et Rhopaea (3 espèces).

Espèces importantes d'Afrique sur canne à sucre

* Cochliotis melolonthoides : c'est un ravageur important en Tanzanie. Avec plus de 50 000 vers blancs à l'hectare le rendement descend à 25 t de canne/ha. Lorsque le système racinaire de la canne est fortement attaqué la canne jaunit (symptôme de sécheresse) et se dessèche.

* Schizonycha vastatrix Chiaromonte

Les larves de ce hanneton africain dévorent les racines de la canne à sucre, du maïs, du blé, du sorgho, de l'arachide, du tournesol, igname et beaucoup d'autres cultures et herbes.

Les sols nouvellement retournés avec beaucoup de matière organique sont attractifs pour les adultes actifs la nuit. Le cycle dure 7 mois. Cette espèce est répertoriée en Afrique de l'Est, au Soudan et en Egypte. Il est très probable que c'est celle que l'on trouve en Haute-Volta (Banfora) et qui a été observée sur le complexe de Ferkessédougou I.

Schizonycha affinis Boh. en Afrique du sud

Autres espèces importantes dans le monde

Dermolepida albohirtum Waterh.

Lepidiota frenchi Blackb.

Lepidiota mungomeryi

Lepidiota trichosterna Lea

Rhopaea consanguinea

R. regulosa

R. magnicornis

Pseudoholophylla furfuracea Barn.

Australie (Queensland et New South Wales)

Tous ces "Hannetons" se trouvent en Australie (Queensland) où leurs larves dévorent les parties souterraines de la canne à sucre jeune mais aussi parfois adulte. Les larves de R. magnicornis en Nouvelles Galles du Sud coupent toutes les racines de la canne. Leur cycle dure de 1 à 2 ans.

Ces vers blancs sont contrôlés au moyen d'application de HCH dans le sillon au moment de la plantation en laissant une couche de sol entre la bouture et le produit de façon à éviter la phytotoxicité. On applique aussi le produit de chaque côté de la ligne lorsque la canne a commencé à pousser.

Clemora smithi Arrow - espèce de la Barbade mais introduite accidentellement à l'île Maurice où l'on n'utilise pas d'insecticide mais essaie d'introduire des agents de lutte biologique.

Hoplochelus rhizotrogoides Blanch. à Madagascar où l'on a utilisé le HCH et l'aldrin à la plantation. Cependant, ces applications d'insecticides dans le sol ont aggravé les attaques de larves de cigales (Yanga guttulata) en détruisant leurs prédateurs : les fourmis (et les oiseaux).

IV Les Ratelinae

Insectes de petite taille en général, de couleur vive parfois. Les larves ressemblent à celles des Dynastes, mais plus petits à complet développement ; leur capote céphalique est en général plus claire. Elles se nourrissent d'abord de débris organique et d'humure puis des racines des plantes (pâturages) ou de bois pourri. Les adultes se nourrissent de feuilles, de fruits et de fleurs ("flower butles") ce qui fait qu'ils peuvent ainsi être de redoutables ravageurs des plantes cultivées et ornementales (Popillia japonica) aux USA.

Deux genres de Ratelinae sont très importants sur la canne à sucre : Adoretus (8 espèces) en Asie, à Maurice et à Cuba, Hawaï et Mozambique. Le genre Anoplognathus (3 espèces) se trouve en Australie (Queensland) et Bolax (1 espèce) au Brésil. Adoretus rugulosus Burm. est signalé sur canne au Nigéria (A. Taylor)

Méthodes générales de lutte

- Le choix de la période de plantation peut permettre un bon développement du système racinaire avant l'attaque par les vers blancs.
- Un labour profond tue un certain nombre de larves et en expose un autre aux rayons desséchants du soleil et aux prédateurs (oiseaux).

- Un bon drainage peut en certaines conditions limiter les populations de vers blancs
- Un stress hydrique peut tuer un certain pourcentage de vers blancs. Mais la canne en souffre aussi tandis que les adultes ne pondent plus en sols secs et que les pluies favorisent ensuite la ponte.
_ Des variétés de canne peuvent se révéler tolérantes aux vers blancs; elles doivent présenter un fort tallage, une croissance rapide et un système racinaire important par rapport à la masse totale et se régénèrent vite.
- Le piège lumineux aux ultra violets (lampe à vapeur de mercure) attire les adultes et peut diminuer fortement les populations lorsqu'il est appliqué au bon moment; pour cela, il faut bien connaître la biologie et le comportement de l'insecte, car le vol est souvent lié au développement ovarien de la femelle.
- Aux îles Hawaï et à Saipan (Carolines), l'introduction d'une grosse guêpe parasite Campsomoris sp., originaire des Philippines, a limité de façon satisfaisante les populations de deux espèces d'Anomala (Rutilinae). Au Nigeria, six gros carabes attaquent les larves d'Heteronychus licas (Klug) (Dynastinae) et parfois les adultes en champ de canne à sucre (A. TAYLOR, 1966).
- Les traitements du sol du sillon à la plantation avec des insecticides chlorés très rémanents et non biodégradables comme l'aldrin, la dieldrin, l'heptachlor 5 % (20-30hs/ha) le lindane (γ HCH) sont efficaces si l'on tient compte des connaissances sur la biologie des espèces en cause. Au Swaziland, on utilise la dieldrin en poudre mouillable 50 % à la dose de 2,25 MA/ha dans 400 l d'eau contre Heteronychus licas. Mais en de nombreux pays (Australie, USA en particulier) les "vers blancs" sont devenus résistants aux organochlorés (dieldrin, aldrin) douze ans après la première application. Au Queensland, les larves de Melolonthinae sont sensibles au HCH mais non à l'aldrin et dieldrin.
D'autre part, ces produits sont maintenant interdits en de nombreux pays parce qu'ils s'accumulent dans le sol.

En traitement curatif, il est très difficile, sinon impossible d'amener l'insecticide en contact du ver blanc déjà en place dans le sol. Certains insecticides y sont trop rapidement dégradés ou peuvent être très phytotoxiques.

Le traitement préventif sur le sillon à la plantation est utilisé quand on sait qu'une infestation de vers blancs est menaçante (Australie).

L'Isufenphos (2,2gMA/ha) est maintenant utilisé aux USA sur maïs et gazons.

Enfin, il faut conserver à l'esprit que le traitement chimique du sol peut être à l'origine de pullulations d'organismes secondaires (insectes, myriapodes, nématodes etc...) qui deviennent alors de nouveaux ravageurs de la canne.

Bibliographie

- AJIBOLA TAYLOR (T), 1966. On the bionomics and ecology of Heteronychus licas (Klug) (Coleoptera, Dynastinae), a new pest of sugar-cane in Nigeria. Bult. Ent. Res., 57 (1) : 143-158, 1 pl.
- BOX (H.E.), 1953. List of sugar-cane insects. Commonwealth Institute of Entomology, London, 101 p.
- CAKETT (K.E), 1980. Report on damage to sugarcane by the dynastid beetle, Heteronychus licas (Klug). Proceedings, XVII Congress of the IIST Manila, Philippines (1-11 Feb. 1980), vol. 2, pp. 1760-73.
- CARNEGIE (A.J.M), 1972. Report on a irsiti to Australia, Mauritius and Madagascar. SASA Experiment Station, Mount Edgecombe, p.3.
Experiment Station of the South African Sugar Association, 1981. Pests of sugarcane in South Africa. Bulletin N°8 (revised), Mount Edgecombe, p.8.
- GRASSE (P.P), 1949. Traité de Zoologie. Tome IX, Coléoptères, Scaraboidea, pp. 1011-1025.
- HILL D.S., 1975. Agricultural insect pests of the tropics and their control. (2e éd.). Cambridge Univ. Press, pp. 419-428.
- HURPIN (B), 1962. Super famille des Scaraboidea in : Entomologie appliquée à l'agriculture. Traité publié sous la direction de A.S. Balachowsky, vol. I, pp. 24-204, Masson, Paris?
- JEPSON (W.F), 1956. The biology and Control of the Sugar-cane chafer beetles in Tanganyika. Bult. Ent. Res., 47 (2) : 377-397.
- LONG (W.H.) and HENSLEY (S.D.), 1972. Insect pests of sugarcane. Ann. Rev. Ent., 17 : 149-176. (p. 161-162), R.F. Smith Ed., Palo Alto, California.
- Planalsucar, 1982. Guia das principais pragas da cana-de-açúcar no Brail, Piracicaba, pp. 21-22.
- POLLARD (D.G.), 1956. The control of chafer grubs (Schizocnycha sp., Coleoptera, Melolonthinae) in the Sudan. Bull. Ent. Res. 47 (2) : 347-360.

P. COCHEREAU

Bouaké - octobre 1983