

5. — ETUDES

LES HOMOPTERES NUISIBLES AUX PLANTES UTILES EN AFRIQUE OCCIDENTALE

Par A. MALLAMAIRE,

Chef de la Protection des Végétaux en A.O.F.

De nombreux Hémiptères-Homoptères parasitent en Afrique tropicale les plantes cultivées ou utiles.

Aucun catalogue général n'a encore été établi jusqu'ici pour l'Afrique Noire française.

Dans cette note, nous efforcerons de donner un aperçu général, par ordre systématique, des principales espèces récoltées en Afrique occidentale, ainsi que la liste de leurs plantes-hôtes. Dans une deuxième partie, nous résumerons les moyens de lutte susceptibles de donner de bons résultats.

I. — Catalogue des principales espèces.

GÉNÉRALITÉS ET CLASSIFICATION.

Les Homoptères sont des Hémiptères à élytres homogènes, le plus souvent transparents ; la partie antérieure de la tête est défléchie, rapprochée des hanches antérieures, sans gorge distincte ; le rostre est inséré à la partie inférieure de la tête ou émane de la poitrine entre les hanches antérieures.

Ce sont des insectes phytophages de taille et de forme très variées ; souventes fois, les élytres et les ailes disparaissent, notamment chez les femelles, fixées sur les plantes par leur rostre.

La classification des familles qui nous intéressent est la suivante (d'après BALACHOWSKY) :

1° Rostre inséré à la partie postérieure de la tête, en avant du niveau des hanches antérieures ; tarses de 3 articles ; antennes sétiformes, constituées de 2 articles basilaires surmontés d'une soie fine et rigide sup. fam. **Cicadoidea**

Rostre inséré entre les hanches antérieures ou en arrière de ce niveau. Tarses de 1 à 2 articles ; antennes de 3 à 11 articles non sétiformes 2

2° Tarse uniarticulé terminé par un crochet unique. Femelle aptère, à tête et thorax fusionnés. Mâle diptère, dépourvu d'appareil buccal sup. fam. **Coccoidea**

Tarse biarticulé, terminé par 2 crochets. Tête dégagée du thorax chez la femelle et mâles ailés, pourvus de 4 ailes 3

3° Tarse à articles égaux, crochet pourvu d'une lame intermédiaire ou paronychium. Adultes des deux sexes à corps recouvert de cires pulvérulentes blanches, antennes de 7 articles ; ailes opaques, d'un blanc pur ou zonées de taches sombres ; formes larvaires fixes et aplaties sup. fam. **Aleurodoidea**

Tarse à articles inégaux, ailes membraneuses, absence de paronychium entre les crochets des tarses ; formes larvaires plus ou moins mobiles 4

4° Antennes de 10 articles, fémurs postérieurs renflés, conformés pour le saut. Formes larvaires très aplaties, élargies et mobiles. Armure génitale du mâle et de la femelle développées, saillantes. Absence de polymorphisme chez les adultes d'une même espèce sup. fam. **Psylloidea**

Antennes de 3 à 6 articles, fémurs postérieurs non conformés pour le saut ; insectes polymorphes, comprenant généralement, pour une même espèce, une forme ailée, des individus sexués et parthénogénétiques sup. fam. **Aphidoidea**

CICADOIDEA

Cette super-famille comprend les familles suivantes, qui renferment un certain nombre d'insectes nuisibles :

- 1) *Cicadidés* ;
- 2) *Cercopidés* ;
- 3) *Jassidés* ;
- 4) *Fulgoridés* ;
- 5) *Flatidés*.

1. — *Cicadidés* :

Cette famille groupe des insectes caractérisés par leurs ailes transparentes, la présence de trois ocelles disposés en triangle sur le vertex et des fémurs antérieurs renflés et épineux en dessous.

Ce sont les Cigales qui vivent sur les arbres et les arbustes dont elles piquent les rameaux de leur rostre et aspirent la sève.

Il faut citer les genres : *Ioba*, *Sadaka*, *Platypleura* et *Ugada* (Fig. 1).

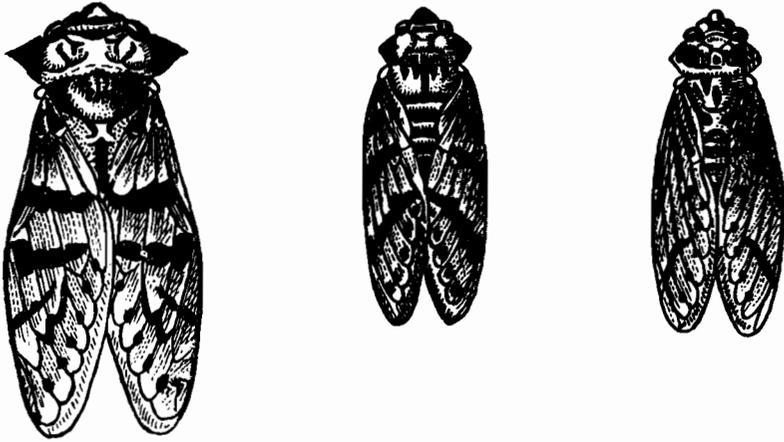


FIG. 1.

Ioba leopardina DIST.
(× 1,5)

Sadaka radiata KARS.
(× 1,5)

Platypleura Afzelii STAL.
(× 1,5)
(d'après VILLIERS)

2. — Cercopidés :

Ce sont des Homoptères essentiellement caractérisés par leurs tibias postérieurs sans carène, mais munis à leur face externe d'une ou plusieurs dents épineuses non mobiles et d'une couronne d'épines apicales ; deux ocelles sur le vertex ; élytres opaques ; larves recouvertes d'écume.

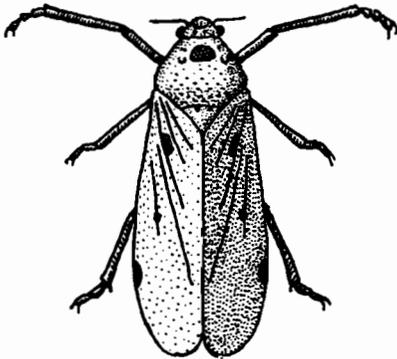


FIG. 2. — *Locris rubra* F. (× 10)
(d'après RISBEC).

Les Cercopidés ou Cicadelles renferment un certain nombre d'espèces ; RISBEC (J.) cite les suivantes :

— *Locris rubra* F. polyphage
(mil, tournesol, cotonnier, etc.)
(Fig. 2) ;

— *Poophilus grisescens*
SCHAUM. sur mil ;

— *Sepullia Murrayi* SIGN.
commune sur Oranger et sur
plantes diverses.

HARGREAVES cite *Triecphora Karschi* DIST. sur Palmier en Sierra Leone.

3. — *Jassidés* :

Ce sont des insectes caractérisés par leurs tibias postérieurs élargis à l'apex, portant quatre carènes et armés de nombreuses épines mobiles et par leurs fémurs épineux à l'extrémité ; les ocelles varient beaucoup dans leur position et font même défaut dans quelques genres ; nervures longitudinales des élytres réunies entre elles par nervures transverses.

Ces insectes sont en général de très petite taille, mobiles et assez mal connus.

VILLIERS (A.) cite les genres *Tettigoniella*, *Jasus*, *Thamnottetix*, *Selenocephalus* et *Penthimia*.

RISBEC cite : *Aethiopoipula bambiensis* Ev. sur mil et *Phaeolus lunatus* ; *Phlepsius* sp. sur mil, ainsi qu'une espèce indéterminée fréquente sur Aubergine.

Le genre *Empoasca* WALSH. est représenté par l'espèce *Empoasca (Chlorita) fascialis* JAC., que l'on rencontre couramment en Afrique tropicale sur la face inférieure des feuilles de nombreuses plantes : Cotonnier, Kapoekier, Ricin, Fromager, Gombo (*Hibiscus esculentus*), Arachide, Cucurbitacées diverses, Aubergine.

L'insecte adulte est de couleur variant du jaune verdâtre à l'orange et mesure 3,5 mm de longueur (Fig. 3).

La larve mesure moins de 0,5 mm à sa naissance : elle subit quatre mues et son évolution complète s'accomplit en 10-12 jours.

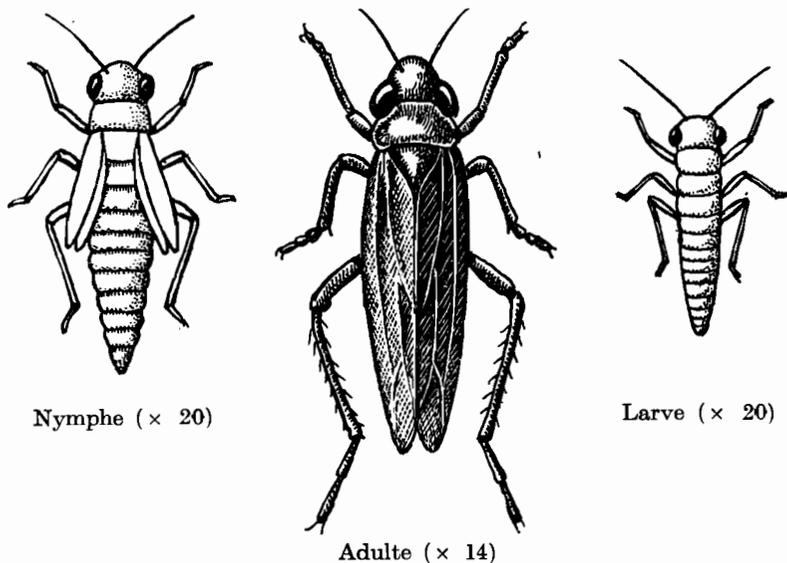


FIG. 3. — *Empoasca (Chlorita) fascialis* JAC.

Les larves, les nymphes et les adultes se tiennent à la face inférieure des feuilles dont ils sucent la sève, provoquant ainsi un gaufrage des limbes.

Sur Cotonnier, cet insecte peut transmettre certaines maladies à virus et bactériennes.

4. — *Fulgoridés* :

RISBEC cite sur mil et maïs les espèces suivantes : *Paranagria afra* ST., *Camerunia integra* MEL. et *Ricania quinquefasciata* STAL.

5. — *Flatidés* :

RISBEC cite *Phantia* aff. *subquadrata* H. S. sur mil, *Cyaria Walkeri* STAL. sur Manguier.

COCCOIDEA

Ce sont les « poux collants », « poux de serres », « Kermes » ou « Cochenilles » bien connus des horticulteurs et des arboriculteurs, essentiellement phytophages et particulièrement nombreux dans les régions tropicales.

Nous résumons, d'après BALACHOWSKY, les caractères généraux de ces insectes.

Ces homoptères sont de formes très variées ; un dimorphisme sexuel très accusé différencie fortement les mâles des femelles ; ceux-là sont, à l'état adulte, de forme élancée, avec tête, thorax et abdomen nettement séparés, avec de longues antennes et une seule paire d'ailes ; ayant un appareil buccal atrophié, ils ne prennent pas de nourriture et meurent après l'accouplement. Les femelles, par contre, sont toujours aptères avec un corps plus ou moins arrondi chez lequel tête et thorax sont fusionnés (céphalothorax) ; antennes et yeux plus ou moins atrophiés ; pattes pourvues d'un tarse inarticulé terminé par un crochet simple. L'appareil buccal est un rostre filiforme, très fin, très simple, que la femelle enfonce profondément dans les tissus végétaux pour y puiser la sève, à l'aide d'un appareil situé dans l'arrière-bouche, la pompe, pourvue d'un piston chitineux.

Toutes les cochenilles sécrètent de la cire ou de la laque de couleur variée au moyen de glandes dénommées filières, tapissant leur cuticule. Cette sécrétion peut former un véritable bouclier protecteur (*Diaspines*), ou imprégner la cuticule de l'insecte, la rendant rigide et coriace (*Lécanines*), ou encore offrir un aspect pulvérulent, feutré (*Pseudococcines*).

Les cochenilles se reproduisent par voie sexuée et par voie agame (parthénogenèse). La plupart des espèces sont ovipares, d'autres sont vivipares, ovovivipares ou ovipares (*Diaspines*). La fécondité des cochenilles est très variable (15 œufs chez *Parlatoria*, 2.000 chez *Eulecanium* et jusqu'à 6.000 chez *Aspidoproctus*).

La larve néonate femelle qui sort de l'œuf est très mobile et très légère, ce qui fait que le moindre vent peut l'emporter à de très grandes distances ; puis elle se fixe, perd ses pattes et ses antennes et sécrète son bouclier protecteur.

Les cochenilles peuvent se fixer sur toutes les parties des végétaux (racines, pivots, tiges, rameaux, feuilles, bractées, boutons, fruits). Elles sont déclarées *sténomères* quand elles vivent sur une seule partie du végétal, *eurymères* quand elles peuvent évoluer sur tous les organes.

Elles sont également déclarées *cosmopolites* ou *ubiquistes* quand leur patrie n'étant pas connue, elles peuvent pulluler dans toutes les régions du globe où les conditions écologiques leur sont favorables.

Les dégâts occasionnés par les cochenilles sont des plus variés et en général toujours importants : dépérissements rapides, décoloration des feuilles, chute partielle ou totale du feuillage, mort des rameaux, dessiccation des fruits, fumagine abondante, etc., enfin transmission de certaines maladies à virus (« Swollen-shoot » du Cacaoyer, par exemple).

La classification est la suivante :

1° Présence de stigmates abdominaux-dorsaux à tous les stades mâles et femelles ; mâles margaroides, pourvus d'une paire de gros yeux composés latéraux, mûrifomes
..... Fam. **Margaroidae**

Absence de stigmates abdominaux-dorsaux ; mâles lécanoïdes ou diaspidoïdes, pourvus seulement d'ocelles, toujours dépourvus d'yeux composés latéraux, mûrifomes 2

2° Mâles lécanoïdes à tête dégagée du thorax par l'existence d'un cou.

Cuticule de la femelle, à tous les stades, tapissée de nombreux types de glandes, mais toujours dépourvue de glandes tubulaires en chapiteau à bouton central. Anus des larves ou des adultes débouchant dans un anneau sétifère ou inerme entouré ou non de plaques anales. Menton généralement dimère.. Fam. **Lecanoïdae**

Mâles diaspidoïdes, à tête fusionnée avec le prothorax sans trace de cou. Cuticule de la femelle, à tous les stades, tapissée de glandes tubulaires en chapiteau à bouton central, n'excluant pas la présence d'autres types glandulaires. Anus des larves et des adultes ne débouchant jamais dans un anneau anal rigide et dépourvu de plaques anales. Menton généralement monomère ...
..... Fam. **Diaspidoïdae**

MARGAROIDAE

Cette famille comprend deux sous-familles :

— ORTHEZIINÉS et MARGARODINÉS.

ORTHEZIINES

Ce sont des cochenilles aux téguments de couleur généralement sombre, recouvertes de protubérances cireuses d'un blanc de neige, plus ou moins coniques et lamelleuses, disposées symétriquement ; les femelles sont recouvertes de longs cirres lamelleux formant ovisac.

Genre **Orthezia** Bosc.

Orthezia insignis BROWN est une espèce pantropicale, polyphage, vivant sur de nombreuses plantes appartenant à 15 familles botaniques.

Son corps mesure 3 à 5 mm de longueur ; il est prolongé par un ovisac cannelé blanchâtre, égal à deux fois sa longueur et relevé en arrière.

Ensemble du corps, pattes et antennes de couleur noire ; surface dorsale du corps de la femelle en partie nue ; cirres thoraciques et abdominaux lamelleux formant ovisac contenant les œufs de couleur sombre (Fig. 4).

Cette espèce est fréquente, dans la presqu'île du Cap Vert, sur de nombreuses plantes ornementales et quelques légumineuses.

MARGARODINES

Ce sont des cochenilles de grande taille généralement pourvues d'un ovisac ; femelle adulte peu mobile ou fixe ; appareil buccal plus ou moins régressé.

Parmi les cinq tribus que comporte cette sous-famille, celle des *Monophlébinés* nous intéresse particulièrement car elle renferme les genres *Pericerya*, *Icerya* et *Aspidoproctus*.

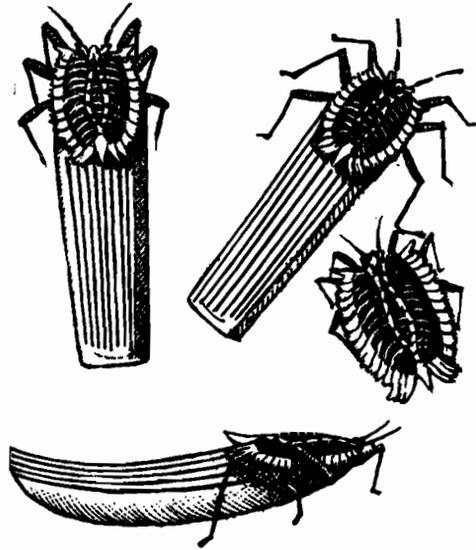


FIG. 4. — *Orthezia insignis* BROWN. (× 5)

Genre **Pericerya** SILV.

Pericerya purchasi MASK. (= *Icerya purchasi* MASK.) ; c'est la « cochenille australienne » qui s'est répandue dans la plupart des contrées tropicales.



FIG. 5
Pericerya purchasi MASK.
(× 3)

La jeune femelle a un corps de forme ovale, bombé au centre, de couleur vermillon pâle, recouvert de cire blanche, et mesure de 4 à 5 mm de longueur ; pattes et antennes bien développées de couleur noire.

Plus tard, son corps s'aplatit et se prolonge en arrière par un ovisac cannelé, d'un blanc pur, et la longueur totale de la femelle (ovisac compris) peut atteindre 12 à 13 mm (Fig. 5).

Cet ovisac contient d'innombrables œufs rouge vermillon, isolés ; les uns des autres par un feutrage de fils cireux très fins.

Originaire d'Australie, cette cochenille a été introduite en 1868 en Californie et elle a progressivement envahi toutes les régions de climat méditerranéen à sub-tropical, où elle a surtout parasité les plantations d'Agrumes.

En Afrique occidentale, l'introduction de cette espèce a été réalisée il y a une trentaine d'années environ dans la presqu'île du Cap Vert, avec des agrumes et des plantes d'ornement provenant d'Afrique du Nord ; en Guinée, nous avons rencontré le parasite en 1936 à la Station de Tolo, dans le Fouta Djallon.

Pericerya purchasi attaque non seulement les Agrumes mais aussi de nombreuses autres plantes. C'est une espèce polyphage que BALACHOWSKY indique sur les plantes suivantes : *Citrus*, *Acacia* australiens ornementaux (lesquels constituent dans le pays d'origine l'habitat normal de cette espèce), légumineuses diverses, *Pittosporum*, *Cistus*, Rosiers...

Dans la presqu'île du Cap Vert, l'espèce est un fléau pour les Filaos (*Casuarina equisetifolia*), qui sont extrêmement parasités ; également certaines légumineuses et notamment *Poinciana pulcherrima*, *Albizia Lebbeck*, *Gliciridia maculata*, *Parkinsonia aculeata*, *Prosopis dulcis*, et de nombreuses autres plantes : *Tamarix*, *Acalypha*, Rosiers, etc...

Sur Agrumes, l'espèce est également fréquente ; elle provoque une fumagine abondante et le dépérissement des arbres.

Genre **Icerya** SIGN.

Un certain nombre d'espèces de ce genre ont été signalées en Afrique occidentale. Citons :

— *Icerya aegyptiaca* DOUGL. indiquée par VAYSSIÈRE comme polyphage et ubiquiste ; PAOLI la signale sur *Ficus* ssp., *Psidium*, *Anona*, *Poinciana*, *Parkinsonia*, *Hibiscus* et Agrumes en Somalie italienne, Afrique tropicale, Indes, Ceylan et Formose. Nous avons rencontré cette espèce en 1936, en Côte d'Ivoire, sur *Psidium*, *Anona* et *Ficus* (Fig. 6).

— *Icerya albolutea* CKLL. a été signalée par VAYSSIÈRE sur *Anona squamosa* en Afrique occidentale.

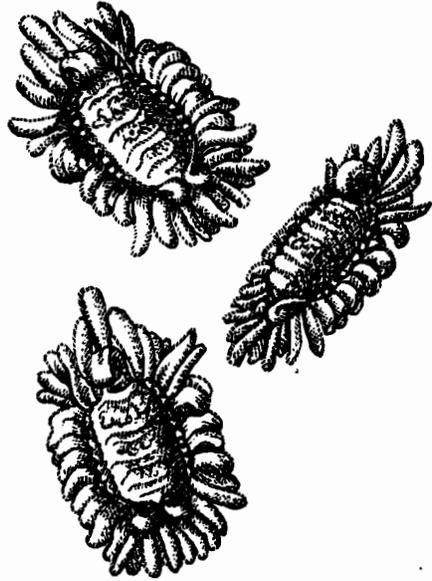


FIG. 6. — *Icerya aegyptiaca* DOUGL.
(× 7)

— *Icerya tremae* VAYSS. est indiquée par cet auteur comme polyphage ; elle est de couleur jaune soufre et MAYNE et CHESQUIÈRE

la signalent dans la cuvette équatoriale congolaise, sur Agrumes, Goyavier, Manguier, Caféier, *Hura crepitans*, *Trema guineensis*, *Loranthus* sp. ; en Afrique occidentale, cette espèce se rencontre sur Agrumes, Manguier, Bananier et *Loranthus* ssp.

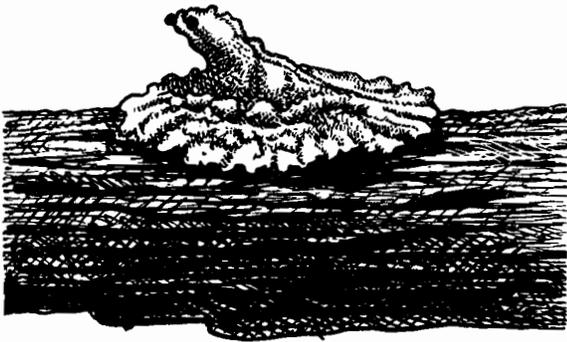


FIG. 7. — *Aspidoproctus vuilleti* VAYS. (× 4)

Genre **Aspidoproctus** NEWST.

Ce genre représente des Coccidés de grande taille, au tégument très fortement chitinisé, avec ou sans appendices digités sur la face dorsale, toujours de couleur châtain foncé, souvent masquée par une sécrétion pulvérulente cireuse très adhérente.

Plusieurs espèces ont été signalées par VAYSSIÈRE, en Afrique occidentale :

- Aspidoproctus giganteus* NEWST. sur *Ceiba* en Nigeria ;
- A. mimeuri* VAYSS. sur *Tamarindus indica* en Afrique occidentale ;
- A. vuilleti* VAYSS. sur *Acacia pennata* en Afrique occidentale (Fig. 7).

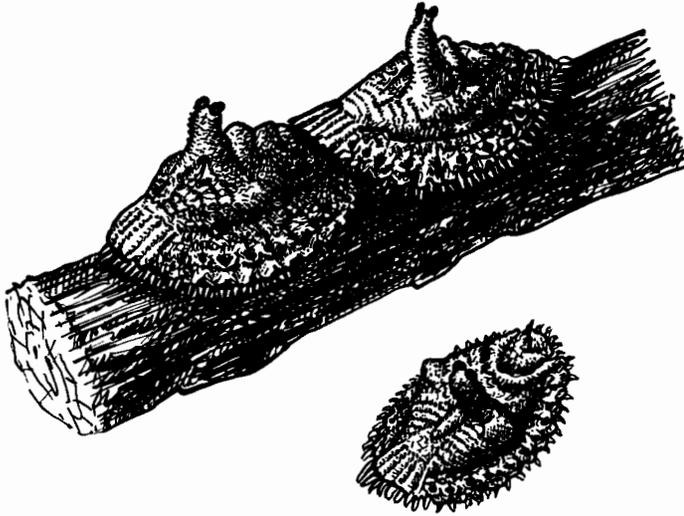


FIG. 8. — *Aspidoproctus* sp. (× 3)

Dans la presqu'île du Cap Vert et à Dakar en particulier, on rencontre un *Aspidoproctus* sp. de très grande taille (jusqu'à 15 mm de longueur), de couleur châtain foncé, qui parasite abondamment l'*Albizzia Lebbeck* et provoque par ses excreta une fumagine très abondante (Fig. 8).

LECANOIDAE

Cette famille importante groupe un certain nombre de sous-familles parmi lesquelles nous citerons :

- STICTOCOCCINÉS ;
- ASTEROLECANINÉS ;
- LECANINÉS ;
- KERMINÉS.

STICTOCOCCINES



FIG. 9. — *Stictococcus intermedius* NEWST.
(× 7)

Ce sont des chenilles de forme circulaire, aplatie, aux téguments résistants, imprégnés de laque, caractérisés par un dimorphisme sexuel très accusé (mâle lécanoïde) qui apparaît dès le stade néonate et par la position de l'anus qui, à tous les stades femelles, se trouve situé au milieu de la face dorsale du corps.

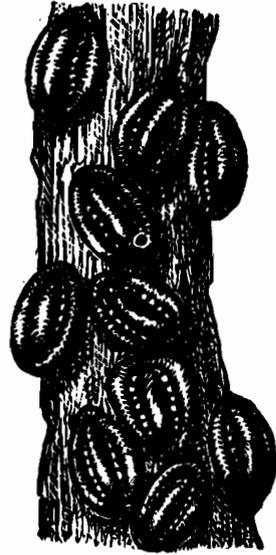


FIG. 10. — *Stictococcus sjostedti* CKLL. (× 7)

Un seul genre, le genre **Stictococcus** COCKERELL, que l'on rencontre en Afrique tropicale, dans des conditions bien définies de climat

chaud et humide.

Citons les espèces suivantes :

Stictococcus intermedius NEWST. attaque les jeunes tiges de 2 et 3 ans et les rameaux de Caféiers (Libéria et Indénié) ; également fréquent sur pédoncule et fruits du Cacaoyer (Côte d'Ivoire) et sur une espèce spontanée, *Costus afer* (Zingibéracées) (Fig. 9).

Stictococcus sjostedti CKLL., fréquent en Côte d'Ivoire sur rameaux, pédoncules et fruits de Cacaoyer, également sur Cocotier (Fig. 10).

Stictococcus gowdeyi NEWST., rencontré en Côte d'Ivoire sur Cacaoyer.

Stictococcus aliberti VAYSS., sur Cacaoyer en Côte d'Ivoire.

Stictococcus diversiseta SILV., sur Cacaoyer en Côte d'Ivoire.

Stictococcus multispinosus VAYSS., *Stictococcus olivaceus* VAYSS. et *Stictococcus hargreavesi* VAYSS. ont été toutes trois signalées par VAYSSIÈRE sur Kolatier au Togo, Sierra Leone et Côte d'Ivoire.

ASTEROLECANINES

Les cochenilles de cette famille se rapprochent à la fois des *Lecaniinés* et des *Kerminés*.

Nous citerons pour l'Afrique occidentale un seul genre, **Asterolecanium** TARG., avec l'espèce *Asterolecanium bambusae* BOISD., fréquente sur bambous africains et sur bambous introduits (Côte d'Ivoire, Dahomey, Togo, Guinée).

Des espèces nuisibles au Caféier ont été signalées au Congo Belge.

LECANIINES

Cette sous-famille très importante est caractérisée par la présence de plaques anales chez la femelle à tous les stades ; cuticule épaisse imprégnée de laque ou de cire.

Parmi les tribus qu'indique BALACHOWSKY, nous citerons la tribu des *Lecanini*, qui comprend un certain nombre de genres et d'espèces parasites de nombreuses plantes.

Lecanini.

Genre **Saissetia** DEPL.

Saissetia (*Lecanium*) *hemisphaerica* TARG. (= *Lecanium coffeae* VALK.).

Cette espèce se caractérise par un bouclier ovale, en forme de cloche légèrement aplatie sur les bords, de 2,2 à 2,5 mm de longueur et 1,5 mm de largeur, de couleur brun rouge foncé (Fig. 11).

Cette cochenille est fixée sur les jeunes tiges et rameaux de caféiers, non aoûtés, et elle est très fréquente dans les nids de fourmis rousses (*Oecophylla longinoda* LATR.).

Cette espèce est cosmopolite ; elle a été signalée en Afrique (Afrique occidentale, Uganda, Tanganyika), Madagascar, Réunion, Seychelles, en Asie (Indes néerlandaises, Indochine) et en Amérique (Jamaïque, Brésil, Colombie, Guatemala, San Salvador).

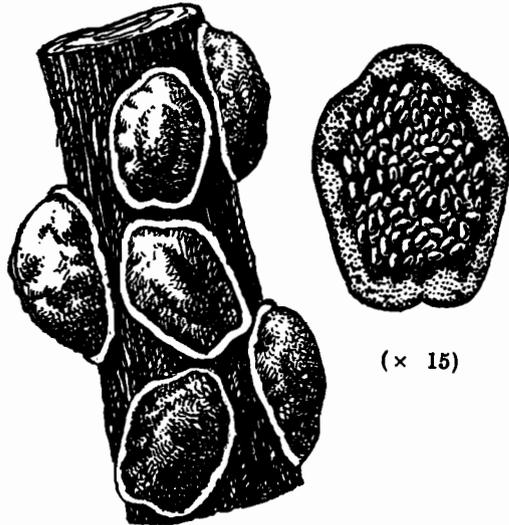
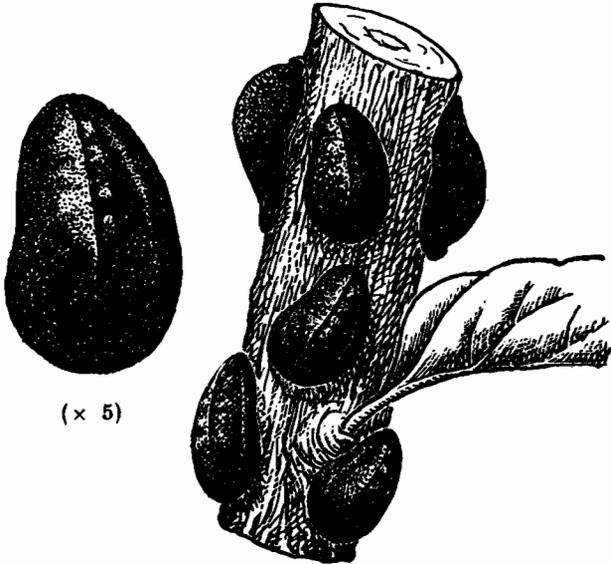


FIG. 11. — *Saissetia hemisphaerica* TARG. (x 10)

Saissetia (Lecanium) nigra NIETN.

Cette Lécanine, appelée également *Cochenille noire*, est de



taille et de couleur variables. La forme typique est ovale, fortement convexe et pourvue d'une carène médiane longitudinale ; la couleur varie du brun au noir pourpre et la surface du bouclier est parsemée d'un grand nombre de petites papilles (Fig. 12).

Cette espèce a été signalée en Afrique orientale, Congo Belge, San Thomé et en Amérique

FIG. 12. — *Saissetia nigra* NIETN. (x 2,5)

(Guatémala, Jamaïque) sur Cacaoyer, Caféier, Cotonnier, *Hibiscus*, *Anona*, *Croton*, *Cinchona succirubra*, *Ficus*, *Begonia*, *Asparagus*, *Manihot*, *Agave*, *Mussaenda*, *Canna*, etc...

En Côte d'Ivoire, elle est fréquente sur Cacaoyer et Kolatier et nous l'avons rencontrée quelquefois sur jeunes branches et rameaux de caféier.

Genre **Coccus** L.

Coccus (Lecanium) viride GREEN.

La *cochenille verte* est caractérisée par un bouclier ovale, aplati sur les bords, légèrement caréné au milieu ; de 2,5 mm de longueur et 1,8 mm de largeur, de couleur vert jaunâtre.

Cette cochenille se fixe sur les extrémités des jeunes tiges, sur les bourgeons et sur les deux faces des feuilles, le long des nervures surtout, des caféiers. On la rencontre également dans les nids de fourmis rouges, en association avec la cochenille brune.

Une fumagine très intense l'accompagne souvent ; toutes les espèces et variétés de caféiers cultivées en Afrique occidentale sont attaquées.

Cette espèce est largement répandue et a été signalée sur toute la Côte occidentale d'Afrique, au Cameroun, au Congo Belge, San Thomé, Afrique orientale et Erythrée; à Madagascar, Réunion; en Asie (Indes, Ceylan, Indochine, Indes Néerlandaises, Hawaï) et en Amérique (Brésil, Colombie, Guyanes, Martinique, Jamaïque, Cuba).

En Asie, cette espèce a été signalée également sur le théier, mais elle paraît surtout dangereuse pour le caféier.

Coccus (Lecanium) africanum NEWST.

Cette espèce est très voisine de la précédente et ses colonies sont toujours accompagnées de fumagine (Fig. 13 et 14).

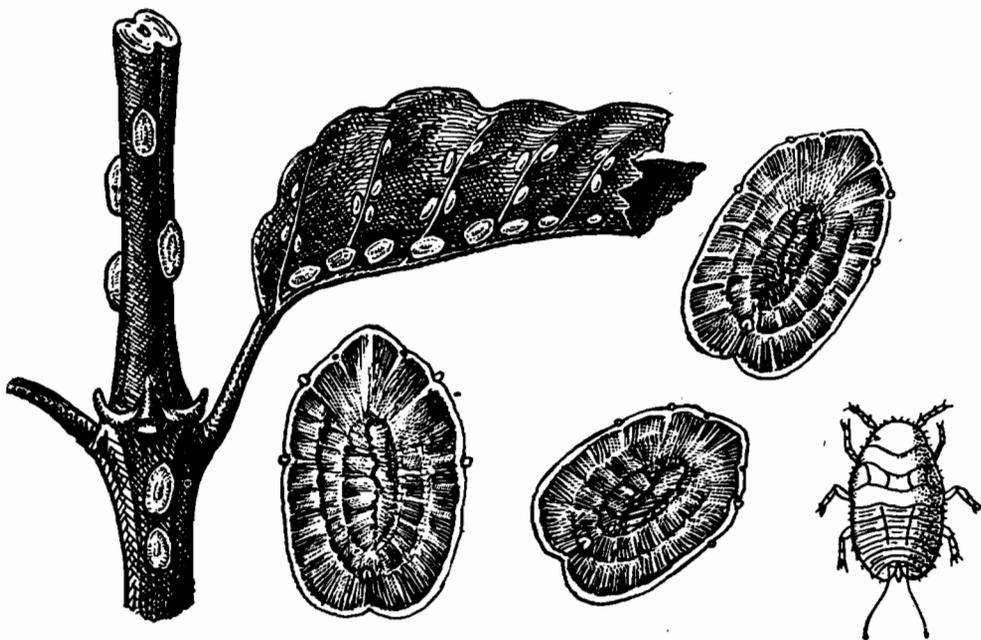


FIG. 13. — *Coccus (Lecanium) africanum* NEWST. ($\times 2$)

FIG. 14. — *Boucliers femelles et larve* ($\times 10$)

MAYNE et GHESQUIÈRE la déclarent commune au Congo Belge sur Caféier et Agrumes ; elle a été signalée également en Uganda, au Kenya ; nous l'avons rencontrée en 1933 en basse Côte d'Ivoire sur Oranger.

Coccus (Lecanium) hesperidum L.

C'est le *Pou des Hespérides* ou *cochenille plate de l'oranger*, espèce cosmopolite, très polyphage, répandue dans toutes les régions chaudes du globe y compris la région méditerranéenne et également dans les serres des pays tempérés.

Cette Lécanine est de taille moyenne et mesure 3 à 4 mm de long sur 2 à 3 mm de large. Elle est de forme généralement ovale et très aplatie et sa coloration est variable ; elle est en général brune avec la partie centrale noire et luisante.

Coccus hesperidum attaque surtout les Aurantiacées ; BALACHOWSKY l'indique également sur *Laurus nobilis*, *Nerium oleander*, *Eugenia*, *Abutilon*, *Myrtus*, *Ilex*, *Photinia*... MAYNE et GHESQUIÈRE sur *Citrus*, Caféier et Bananier, où elle provoque une abondante fumagine. Les fourmis rousses (*Oecophylla*) la propagent d'arbre en arbre.

Sur Agrumes, cette espèce se fixe le long des nervures, sur les deux faces des feuilles ; au moment de la parturition les insectes, qui restent longtemps mobiles, émigrent sur les rameaux en véritables grappes.

Elle est présente dans toute l'Afrique occidentale et particulièrement dans la zone équatoriale ; en régions soudanaise ou sahélienne, elle est beaucoup moins fréquente.

Genre **Ceroplastes** GRAY.

Les cochenilles appartenant à ce genre sont caractérisées par leur bouclier formé par une épaisse sécrétion cireuse formant carapace avec des plaquettes latérales et dorsales plus ou moins fusionnées, d'où le nom de « *Cochenilles tortues* » qu'on leur donne.

Nous citerons les espèces suivantes :

Ceroplastes vinsonioides NEWST.

C'est le *Ceroplaste du caféier*, que l'on rencontre assez fréquemment le long des jeunes tiges et des pétioles des caféiers en Guinée, Côte d'Ivoire, Togo et Dahomey, plus particulièrement sur les variétés du groupe *Coffea canephora* (Robusta, Niaouli, Kouillou) (Fig. 15).

Les formes larvaires sont étoilées, blanchâtres à gris rougeâtre, et sont fixées le long des nervures principales et secondaires des feuilles, le plus souvent sur la face supérieure du limbe.

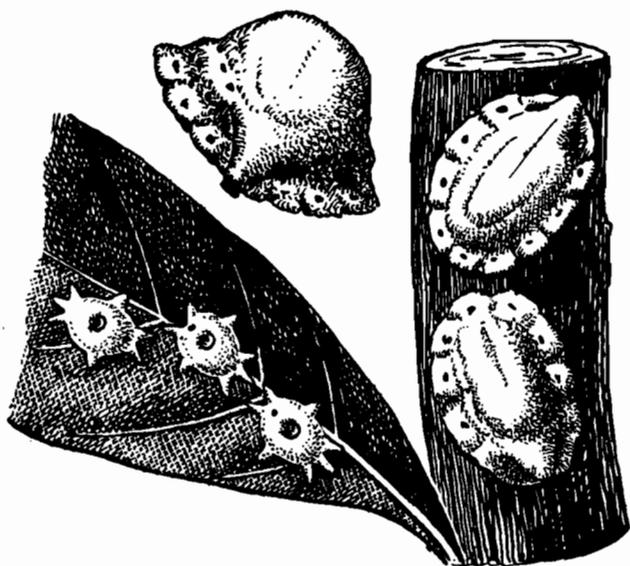


FIG. 15. — *Ceroplastes vinsonioides* NEWST. (× 4)

Cette espèce peut provoquer le développement d'une fumagine ; elle a été signalée également en Uganda et au Tanganyika.

Ceroplastes theobromae NEWST.

Cette espèce a été signalée sur jeunes tiges et rameaux de cacaoyers dans l'Ouest africain.

Deux autres espèces ont été reconnues sur Cacaoyer :

Ceroplastes ceriferus ANDERSON, signalée par GOWDEY également sur Caféier, Croton et *Agave*.

Ceroplastes bussei NEWST., signalée par VON FABER au Cameroun.

Ceroplastes sinensis DEL GUERCIO.

C'est le *Ceroplaste des Agrumes*, espèce américaine et non chinoise, qui est une espèce cosmopolite, à affinité subtropicale, répandue aujourd'hui dans la plupart des contrées chaudes du globe.

Elle est caractérisée par un bouclier mesurant 5 à 6 mm de long, 3 à 5 mm de large et 3 à 4,5 mm de haut, constitué par une épaisse sécrétion cireuse de couleur blanc sale ou légèrement rosé, avec la moitié antérieure plus foncée dont la plaquette dorsale est légèrement affaissée en son centre (Fig. 16).

Les larves étoilées sont de couleur rouge violacé foncé et ornées de cônes ciroux d'un blanc pur ; elles se fixent le long des nervures des feuilles, à la face supérieure.

Ceroplastes sinensis est signalé comme un ennemi important des *Citrus* dans beaucoup de régions du globe ; il s'attaque aussi aux plantes d'ornement ; (*Schinus*, *Rhus*, *Myoporum*, etc...).

En Afrique occidentale, sa présence a été relevée un certain nombre de fois, particulièrement sur Oranger (Côte d'Ivoire, Guinée, Dahomey), mais le parasitisme constaté n'était pas intense.

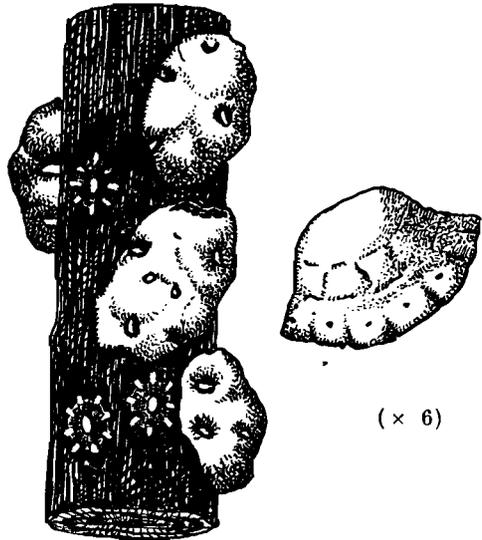


FIG. 16. — *Ceroplastes sinensis* DEL GUER. (x 4)

Ceroplastes africanus GREEN.

RISBEC indique cette espèce sur Gommier (*Acacia senegal*) et sur *Acacia seyal*. Les femelles adultes sont fixées sur les rameaux et sont recouvertes d'une épaisse couche cirreuse blanche ; elles sont globuleuses, très bombées, presque hémisphériques et mesurent 6 mm de grand axe.

Ce céroplaste des acacias est répandu dans toute la région sahélienne.

Genre **Pulvinaria** TARG.

Pulvinaria Jacksoni NEWST.

Cette espèce est caractérisée par son bouclier de couleur brune ou ocre foncé, mesurant 6 à 7 mm de longueur et 4 à 5 mm de largeur, accompagné d'un ovisac blanchâtre très allongé (jusqu'à 7 fois la longueur du bouclier femelle) de texture feutrée très serrée et ayant quelquefois une forme de virgule.

Cette cochenille a été signalée en de nombreux points de l'Afrique Occidentale, Centrale et Orientale : sur Cotonnier en Nigeria (PEACOCK, LAMBORN), au Nyassaland (BALLARD), en Afrique Occidentale Portugaise (SARAIVA), au Tanganyika (KIRBY), en Somalie Italienne (PAOLI) et au Congo Belge (MAYNE et GHESQUIÈRE).

Elle a été également observée sur Cacaoyer, *Acalypha*, et sur *Ficus* au Cameroun (VON FABER).

Au Sénégal, RISBEC l'indique sur *Prosopis dulcis* et *Hibiscus sabdariffa* ; nous l'avons nous-même récoltée en Côte d'Ivoire sur Cotonnier et sur *Anona reticulata*, et au Sénégal sur Agrumes.

Les dégâts causés par cette cochenille ne sont jamais très importants.

Genre **Ceronema** MASKELL.

Ceronema africana MACFIE (= *C. acaciae* HALL).

Cette espèce africaine paraît inféodée uniquement aux Légumineuses (*Acacia*, *Desmanthus*, *Sesbania*, *Arachis*, *Poinciana*) ; elle a été signalée en Egypte (HALL), en Nigeria (LAMBORN) et en Afrique occidentale française (VAYSSIÈRE, RISBEC, MALLAMAIRE).

Cette lécanine est de forme générale bombée, très large, courtement ovale ; elle mesure 6 mm de longueur sur 4 mm de largeur ; couleur générale brun noirâtre brillant ; le tégument est très plissé après la gestation. L'ovisac est très large, finement cannelé longitudinalement, de couleur blanchâtre.

On rencontre quelquefois cette cochenille sur les tiges et les gynophores d'arachides ; dégâts peu importants.

KERMINES

Parmi les tribus de cette sous-famille, ce sont surtout les **Pseudococcini** qui nous intéressent.

Les Pseudococcines ou Cochenilles farineuses (« *Mealy bugs* ») sont des cochenilles aux téguments mous, nus, recouverts d'une sécrétion cireuse d'aspect cotonneux ou farineux ; elles sont mobiles à tous les stades de leur vie et pondent dans une sécrétion floconneuse qu'elles abandonnent sur les plantes. Ces amas ovigères, particulièrement abondants chez certaines espèces, recouvrent les plantes parasitées d'un enduit blanchâtre.

Les femelles adultes sont de forme ovale, légèrement bombées dorsalement, et mesurent en moyenne 3 à 7 mm de longueur. Le mâle existe chez presque toutes les espèces et secrète un puparium d'un blanc pur, d'aspect linéaire et de texture filamenteuse ; l'adulte est de couleur jaune citron avec les deux ailes blanches et de forme arrondie.

Les formes larvaires sont d'aspect identique aux formes adultes mais de taille plus réduite et de forme nettement plus aplatie ; antennes et pattes sont bien développées et visibles à la loupe. Ces cochenilles sont mobiles et se déplacent facilement sur les plantes qu'elles parasitent.

Les Pseudococcines renferment un certain nombre de genres caractérisés par le nombre d'articles de leurs antennes. Parmi eux, le genre **Pseudococcus** WESTRW. ayant des antennes de 8 articles est le plus répandu dans les régions tropicales du globe.

Pseudococcus citri RISSO.

C'est la *cochenille blanche de l'oranger*, très nuisible aux Agrumes dans le bassin méditerranéen.

Sa taille varie entre 3 et 6 mm ; elle est entièrement recouverte d'une fine sécrétion cireuse blanche d'aspect farineux pulvérulent qui laisse apercevoir la segmentation du corps, dont la cuticule est d'un gris légèrement ardoisé chez les adultes et rosé chez les larves.

Les prolongements cireux latéro-dorsaux sont au nombre de 17 de chaque côté ; ils sont égaux et les cires caudales sont de même longueur que les cires latérales (Fig. 17).

P. citri est une espèce cosmopolite à affinité subtropicale répandue dans le monde entier.

BALACHOWSKY et MESNIL indiquent qu'à la température de 28° et avec une humidité relative de 25 %, le développement normal d'un individu s'opère en trente jours et chaque femelle peut pondre en moyenne de 300 à 600 œufs.

Cette espèce possède des *formes épigées* qui sont les plus courantes et des *formes hypogées* qui se fixent sur les racines des plantes (vigne dans les pays tempérés, caféiers dans les régions tropicales).

ALIBERT (H.) signale que cette espèce est très polyphage et vit en Afrique occidentale sur 53 plantes mono et dicotylédones, parmi lesquelles il faut citer : Cacaoyer, Caféier, Agrumes, Arachide, *Canna*, *Hevea*, *Manihot* spp. *Jatropha*, *Poinsettia*, *Poinciana*, Cotonnier, etc...

Sur Cacaoyer, *P. citri* vit principalement sur le pédoncule des fruits et sur les jeunes cabosses, et le plus souvent elle est fréquentée par des fourmis noires des genres *Crematogaster*, *Pheidole* et *Camponotus*, qui la propagent.

Les œufs sont enfermés dans un sac ovigère ; ils sont jaune clair puis deviennent orangés et mesurent 0,25 mm.

L'incubation dure de deux à trois jours, la vie nymphale 32 à 36 jours, et l'adulte vit trois à quatre semaines ; en Côte d'Ivoire, il y aurait 5 à 6 générations par an.

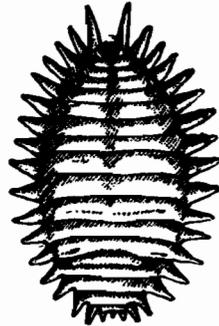


FIG. 17.
Pseudococcus citri
Risso (× 10)

P. citri est particulièrement dangereux pour le cacaoyer car il peut transmettre la maladie à virus dénommée « Swollen-shoot » et notamment les formes C et D ; en Côte d'Ivoire, il transmet la forme la plus virulente, dite « forme de Kongodia ».

Pseudococcus njalensis LAING. (= *P. exitiabilis* LAING.).

Cette cochenille est commune dans toute la région équatoriale de l'Afrique occidentale ; elle vit surtout sur Cacaoyer et sur Caféier et également sur la plupart des végétaux avoisinant les plantations, et en particulier dans les tiges creuses d'une rubiacée spontanée : *Canthium glabrifolium*.

P. njalensis est de forme très ovale et mesure 2,4 mm sur 1,8 mm ; le corps est complètement recouvert d'un revêtement cireux blanc avec des prolongements cireux latéraux dorsaux de longueur moyenne et une paire anale beaucoup plus longue ; sous le revêtement, la cuticule est de couleur grise, presque ocre (Fig. 18).

Cette cochenille vit toujours en association avec des Fourmis des genres *Cremogaster* (6 espèces) et *Pheidole* (*P. megacephala*), qui construisent au-dessus des amas de cochenilles une carapace terreuse pour les abriter.

P. njalensis est très polyphage et STRICKLAND cite 81 espèces de plantes sur lesquelles cette cochenille a été trouvée.

Elle est dangereuse pour le cacaoyer où elle vit sur les cabosses, le pétiole des feuilles, les jeunes rameaux et quelquefois dans les fentes des écorces parce qu'elle est l'agent vecteur principal du « Swollen-shoot » et qu'elle en transmet toutes les formes.

Sur Caféier, l'espèce est également fréquente à la base des pédoncules des boutons floraux et des jeunes fruits, principalement sur les variétés de *Coffea canephora* ; les fourmis noires recouvrent les cochenilles d'un manchon terreux ; souventes fois, une fumagine abondante se développe et elle est suivie par la dessiccation des boutons floraux et des jeunes fruits.

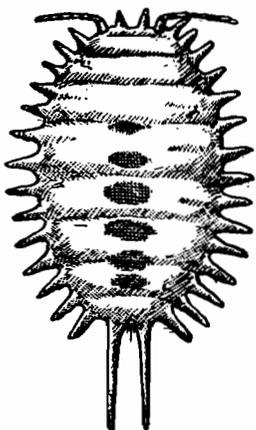


FIG. 18. — *Pseudococcus njalensis* LAING. (× 15)

Pseudococcus adonidum (L.) WESTW.

C'est une espèce polyphage pantropicale et subtropicale ; elle cause des dégâts importants dans les serres et dans les cultures de plein air de la région méditerranéenne.

Elle mesure 4 à 6 mm de long et se différencie de *P. citri* par l'aspect et la longueur des cônes cireux latéraux et par la longueur des deux paires de cires caudales, qui sont très développées (Fig. 19).

MAYNE et GHESQUIÈRE indiquent qu'au Congo Belge l'espèce est dangereuse dans les pépinières, où elle s'attaque de préférence aux plantes souffrant de la sécheresse. Ils la signalent sur Cacaoyer, Cotonnier, *Hevea*, *Manihot*, *Poinsettia*, *Jatropha*, *Bidens*, *Poinciana*.

En Afrique occidentale, on la rencontre aussi sur ces mêmes plantes, mais de manière assez sporadique.

Pseudococcus filamentosus CKLL.

Cette Pseudococcine est caractérisée par ses masses cireuses et filamenteuses particulièrement abondantes, dans lesquelles on trouve les femelles, les œufs et les larves.

La femelle mesure 3,5 mm de longueur sur 1,8 à 2 mm de largeur ; la cuticule est de couleur lilas à rouge sombre.

Cette cochenille très prolifique est répandue dans les régions chaudes, où elle parasite un certain nombre de plantes dont le Cotonnier, le Kapokier, les Agrumes, *Albizzia Lebeck*, etc...

Les rameaux attaqués ne tardent pas à dépérir et à se dessécher ; sur cotonnier, on observe une diminution considérable de la récolte.

L'espèce a été signalée au Soudan par VUILLET, VAYSSIÈRE et MIMÉUR, au Sénégal par RISBEC ; elle existe également en Asie, en Océanie et aux Antilles.

Pseudococcus bromeliae BOUCHÉ.

Cette cochenille est très fréquente dans la région soudanaise et sahélienne sur les organes hypogés de l'arachide, qu'elle parasite abondamment.

La femelle mesure 2 à 3 mm de longueur ; son corps est recouvert d'une pruinosité cireuse blanchâtre qui laisse apercevoir assez indistinctement la segmentation du corps dont la cuticule est grisâtre, jaunâtre ou orangée. Les prolongements cireux latéraux sont égaux ; les prolongements caudaux sont un peu plus allongés ; les larves sont rougeâtres.

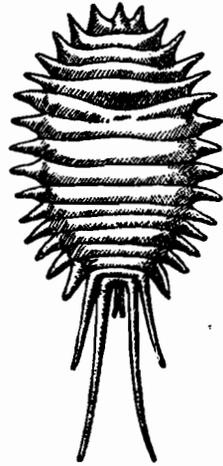


FIG. 19. — *Pseudococcus adonidum* L. (× 8)

Cette espèce est répandue dans toutes les régions tropicales ; elle a été signalée au Soudan et au Sénégal par VAYSSIÈRE et MIMÉUR, et RISBEC l'indique au Sénégal sur les organes souterrains des plantes suivantes : Arachide, Niébé et Mil. Elle aurait été signalée également sur Ananas, *Canna*, *Impatiens*, *Borassus flabelliformis*, *Cyperus*.

Nous l'avons rencontrée également dans la presqu'île du Cap Vert sur organes hypogés de pomme de terre.

Pseudococcus brevipes CKLL.

C'est la *cochenille de l'ananas*, très fréquente en Guinée, Côte d'Ivoire, Togo et Dahomey sur les ananas ; c'est une petite espèce abondamment visitée par les fourmis noires. La piqûre inocule une maladie à virus dénommée « wilt », qui ralentit considérablement le développement de la plante, et les dégâts constatés sont importants.

D'autres *Pseudococcus*, assez semblables les uns aux autres et que seule l'étude microscopique permet de différencier, ont été signalés en Afrique tropicale.

Citons les espèces suivantes :

Pseudococcus bukobensis LAING., assez commune sur Cacaoyer en Gold Coast et en Côte d'Ivoire ; a été signalée également sur Caféier en Uganda (LAING) et au Tanganyika (RITCHIE).

Cette cochenille peut également inoculer la maladie du « Swollen-shoot » du Cacaoyer.

Pseudococcus concavo-cerarii JAMES., signalée sur rameaux et sur cabosses de cacaoyer en Gold Coast et en Côte d'Ivoire, ainsi que sur Caféier au Kénya et au Tanganyika (JAMES).

Genre **Ferrisia** FULLAWAY.

Ferrisia virgata CKLL. (= *Pseudococcus virgatus* CKLL.).

C'est également une cochenille farineuse encore dénommée cochenille cotonneuse (*The white lamtoro Coccid*, *The Lamtoro Scale* ou *The Long striped mealybug*).

F. virgata a un corps ovale allongé, mesurant 3 à 4 mm de longueur sur 2 mm de largeur, recouvert de cire blanchâtre et pulvérulente, sauf quatorze taches disposées par paires le long de l'axe longitudinal qui restent mates et laissent apercevoir la cuticule qui est grisâtre ; à l'extrémité postérieure, une paire de filaments caudaux blancs de 2 mm de longueur (Fig. 20).

Les larves sont de couleur blanc jaunâtre avec les deux filaments caudaux et la pulvérulence blanchâtre augmente au cours des mues.

Elle est répandue dans toutes les régions intertropicales d'Amérique, d'Asie, d'Afrique et même dans les îles Fidji. Elle vit sur un grand nombre de plantes (43 espèces pour l'Afrique occidentale) dont Caféier, Cacaoyer, Kolatier, Cotonnier, Manguiier, Hévéa, Manioc, Agrumes, Bananier, Haricots divers, Arachide, Tabac, Solanées potagères, *Colocasia*, Euphorpiacées ornementales (*Acalypha* notamment), *Anona reticulata*, Légumineuses diverses (*Tephrosia*, *Sesbania*, *Indigofera*, etc...).

En Afrique occidentale, cette espèce vit aussi bien dans les régions équatoriales que dans les régions soudanaises, sur plantes vivrières (arachide), potagères et ornementales.

Sur Cacaoyer, elle vit surtout sur les jeunes rameaux et les fleurs, de même sur Kolatier ; sur Caféier, elle a été trouvée sur les espèces Libéria, Indénié et *Canephora*, en pépinières et sur les jeunes feuilles, le long de la nervure principale.

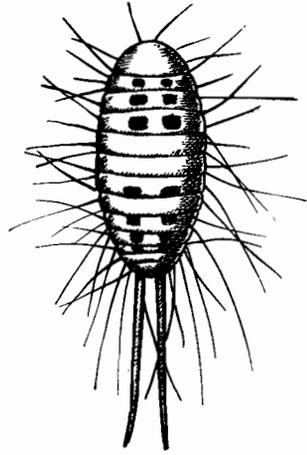


FIG. 20. — *Ferrisia virgata*
CKLL. (× 10)

DIASPIDOIDAE

Cette très importante famille renferme les deux sous-familles suivantes :

1. — PHAENICOCOCCINAE ;
2. — DIASPIDINAE.

Ce sont les Diaspidinae qui nous intéressent ; elles comprennent un certain nombre de tribus parmi lesquelles nous citerons :

- a) *Diaspidini* ;
- b) *Parlatorini* ;
- c) *Aspidiotini*.

a) *Diaspidini*.

Les *Diaspidini* comprennent deux sous-tribus groupant un certain nombre d'espèces parasites dangereuses :

- *Mytilaspina* ;
- *Diaspina*.

Mytilaspina.

Genre **Lepidosaphes** SHIMER.

Lepidosaphes citricola PACK. (= *Lepidosaphes Beckii* NEWM.).

C'est la *cochenille virgule des orangers*, espèce spécifique des Aurantiacées, vraisemblablement originaire d'Extrême-Orient et répandue à l'heure actuelle dans les orangeries de toutes les contrées chaudes du globe, où elle cause des dommages importants.

Le bouclier femelle est en forme de coquille de moule ou de virgule (mytiliforme) ; il mesure 2,5 à 4 mm de longueur sur 2 mm de largeur ; couleur brune. Le follicule mâle est court, trapu, peu évasé, de même couleur (Fig. 21).

Cette espèce est très abondante dans toutes les cultures d'Agrumes et elle s'attaque à toutes les espèces de *Citrus* cultivées ; elle vit principalement sur la face supérieure des feuilles, les extrémités des rameaux et les fruits, qu'elle recouvre de ses boucliers bien caractéristiques.

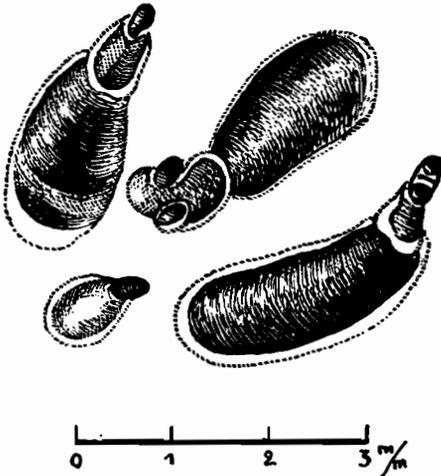


FIG. 21. — *Lepidosaphes citricola* PACK.

La présence de la cochenille se traduit par un jaunissement des feuilles, un dépérissement accentué de la plante, la chute partielle ou totale des feuilles et quelquefois même, lorsqu'il s'agit de jeunes plants transplantés et que la sécheresse intervient, par la mort de ces derniers.

En Afrique occidentale, cette espèce est extrêmement abondante et répandue depuis le Sénégal jusqu'au Cameroun ; MAYNE et GHESQUIÈRE l'indiquent également pour le Congo Belge.

En Côte d'Ivoire et en Guinée, *L. citricola* est particulièrement abondante sur Oranger, Mandarinier, Citronnier et Grapefruit ; ses dégâts sont cependant limités par les champignons entomophages, qui limitent le développement de l'espèce et parasitent abondamment la cochenille (cf. infra : **Moyens de lutte**).

Lepidosaphes Gloveri PACK.

C'est la « Serpette » (*Serpeta fina* des Espagnols), cochenille extrêmement nuisible aux orangeries espagnoles, où elle est fréquente.

Le bouclier femelle mesure 3 à 3,5 mm de longueur sur 0,2 à 0,3 mm de largeur. Il est beaucoup plus allongé et étroit que celui de *Lepidosaphes citricola* et ses côtés sont presque parallèles entre eux ; la couleur générale est brune ; les dépouilles larvaires sont de couleur jaune paille, rejetées en avant et occupent presque le tiers de la longueur du follicule (Fig. 22 et 23).

Les œufs, nombreux, sont de forme ovale et de couleur rose pâle ; ils sont alignés sur deux rangs sous le bouclier.

Cette espèce est inféodée aux *Citrus* ; BALACHOWSKY la signale également sur *Camellia*.

C'est une cochenille très dangereuse qui vit principalement sur les rameaux et les tiges ; elle se multiplie rapidement et abondamment sur les jeunes plants d'Agrumes dont elle arrête le développement. Elle provoque la mort des branchettes et même de la totalité des jeunes plants, en particulier des mandariniers.

Nous avons découvert très récemment la présence de cette espèce au Sénégal sur les Agrumes de la Station des Niayes (M'Boro) et il est certain qu'elle a été diffusée dans de nombreuses autres localités de ce territoire.

Cette Diaspine, originaire d'Extrême-Orient, n'existe pas en France (région méditerranéenne) ; elle a été rencontrée en Corse et aux Baléares et elle est fréquente dans la péninsule ibérique, en Floride, au Japon et à Formose.

En Afrique du Nord, elle est apparue ces dernières années dans les orangeries du littoral algérien et du littoral marocain et provoque des dégâts sensibles sur mandariniers.

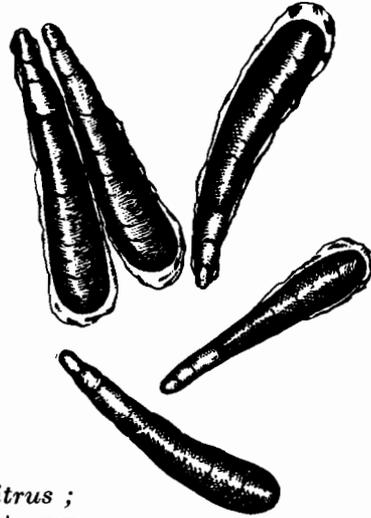


FIG. 22. — *Lepidosaphes Gloveri* PACK. (× 12)
Boucliers femelles.

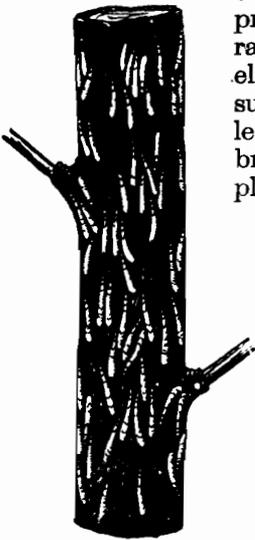


FIG. 23. — *Lepidosaphes Gloveri* PACK. (× 2)
in situ sur rameau
de mandarinier.

Genre **Chionaspis** SIGN.

Chionaspis citri COMST. (= *Prontaspis citri* COMST.),
(= *Unaspis citri* COMST.).

Cette cochenille est caractérisée par son follicule mâle très étroit, de couleur blanche, tricaréné ; exuvie larvaire à l'extrémité du follicule.

C'est une espèce très répandue dans les régions subtempérées à équatoriales.

Elle est inféodée au genre *Citrus*, dont elle attaque le feuillage et les fruits ; elle est souvent associée à *Lepidosaphes citricola*.

On la rencontre couramment dans les plantations de Guinée, Côte d'Ivoire, Togo et Dahomey ; elle est moins fréquente dans les régions soudanaises et sahéliennes.

MAYNE et GHESQUIÈRE la signalent également au Congo Belge sur *Citrus*.

Genre **Hemichionaspis** CKLL.

Hemichionaspis proxima LEONARDI.

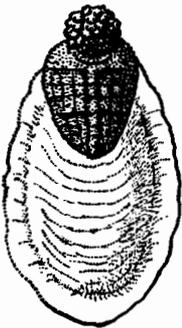
Cette cochenille est d'aspect extérieur semblable, à peu de chose près, à l'espèce précédente.

RISBEC l'indique pour la région soudanaise sur *Citrus*, *Anona* et *Mangifera*.

Nous l'avons récoltée en 1952, à Porto-Novo (Dahomey), sur Manguier où elle parasitait très abondamment le feuillage (face supérieure).

Genre **Pinnaspis** CKLL.

Pinnaspis aspidistrae SIGN.



♀ (× 12)



♂ (× 40)

FIG. 24. — *Pinnaspis aspidistrae* SIGN.

C'est une espèce polyphage signalée dans le Bassin méditerranéen, en Amérique, en Océanie, en Australie, en Asie et en Afrique occidentale.

Elle attaque les Aurantiacées, Manguier, Bananier, Palmier à huile, Cocotier, *Pithecolobium*, *Hibiscus*, etc.

Le follicule femelle est de forme variable, ordinairement plus ou

moins allongé, mytiliforme ; l'exuvie larvaire, petite, nue, incolore ou légèrement teintée de jaune pâle, est située à l'extrémité la plus étroite du follicule ; l'exuvie nymphale, qui atteint le tiers de la taille du follicule, est revêtue d'une sécrétion jaune brun ou rouge brun ; longueur : 2,5 à 3 mm.

Le follicule mâle est blanc, allongé, étroit, distinctement tricaréné et mesure 1 mm environ ; exuvie larvaire incolore ou légèrement teintée de jaune.

Une forme voisine, *P. aspidistrae* (SIGN.) var. *gossypii* NEWST., est signalée sur tiges et rameaux de Cotonnier, dont elle provoque rapidement le flétrissement et la mort.

Nous l'avons rencontrée en 1936 en Côte d'Ivoire, dans la région de Bondoukou.

MAYNE et GHESQUIÈRE signalent cette forme sur Cotonnier, Ricin, *Solanum* divers, *Albizzia*, *Trema*, *Nerium*, *Desmodium* et *Pueraria* au Congo Belge.

Pinnaspis Marchali CKLL.

Cette espèce est fréquente en Afrique occidentale et équatoriale sur le Palmier à huile, dont elle parasite abondamment les fruits ; les dégâts peuvent être très importants car les fruits attaqués se décolorent ou jaunissent prématurément et leur teneur en huile diminue.

Le follicule femelle est aplati, piriforme, de couleur brun clair ; il mesure 1,5 à 1,8 mm ; l'exuvie larvaire est située à l'extrémité antérieure.

Le follicule mâle est linéaire, petit, tricaréné, de couleur blanche ; il mesure 0,8 à 1 mm ; exuvie larvaire fortement rejetée vers la partie antérieure.

C'est une espèce courante sur le Palmier à huile sur toute la Côte occidentale d'Afrique (Guinée, Côte d'Ivoire, Togo, Dahomey, Cameroun).

Diaspina.

Genre **Diaspis** COSTA.

Diaspis Boisduvali SIGN.

Cette espèce est commune dans les régions tropicales et subtropicales, où on la rencontre sur de nombreux Palmiers, *Pandanus*, Orchidées, *Cactus*, *Ananas*, etc...

Le follicule femelle est circulaire ou subovale, faiblement convexe, semi-transparent, de couleur jaunâtre ; diamètre : 1,3 à 2 mm ; exuvie larvaire légèrement excentrique.

Le follicule mâle est allongé, arrondi postérieurement, tricaréné, revêtu de nombreux filaments ciréux.

Cette espèce peut se rencontrer sur Cocotier et elle vient d'être signalée sur Ananas en Guinée française.

MAYNE et GHESQUIÈRE signalent cette espèce sur Caféier au Congo Belge.

Au Sierra Leone, HARGREAVES indique sur *Elaeis guineensis* une espèce voisine : *Diaspis lutea* NEWST.

Diaspis echinocacti BOUCHÉ (= *D. calyptroides* COSTA).

C'est la cochenille des cactées ; selon BALACHOWSKY, elle est originaire d'Amérique centrale et répandue dans toutes les contrées du globe sur les plantes de cette famille.

Le follicule femelle mesure 2 à 2,2 mm ; il est régulièrement circulaire, légèrement convexe, de couleur gris sale à bistre clair, surmonté par les dépouilles larvaires centrales de couleur brune (Fig. 25).

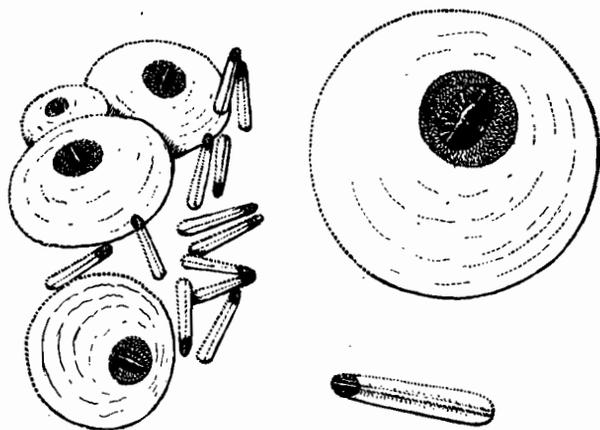


FIG. 25. — *Diaspis echinocacti* BOUCHÉ ($\times 20$).

Le follicule mâle est linéaire, en forme de bâtonnet, et mesure 1 mm environ de longueur ; il est de couleur blanche, surmonté d'une seule carène médiane.

Cette espèce se rencontre fréquemment à Dakar sur les cactées des jardins, d'appartement (*Cereus*, *Echinocactus*, *Phyllocactus*...) et en grande quantité sur *Opuntia Iuna* et *O. Ficus indica*, qu'elle recouvre d'une croûte presque uniforme de ses boucliers.

Les plantes atteintes dépérissent, se rident et finissent par se dessécher.

Diaspis senegalensis VAYSS.

Cette Diaspine blanche se rencontre communément au Sénégal, au Soudan, en Haute-Volta et en Guinée sur le Caïl-cédrat ou Acajou du Sénégal (*Khaya senegalensis*), à la face inférieure des feuilles qu'elle recouvre de ses innombrables follicules.

Genre **Phenacaspis** COOLEY et COCKERELL.

Phenacaspis bauhiniae HALL.

C'est la Diaspine des *Bauhinia* (Coesalpiniciacées) que l'on rencontre couramment en régions sahéenne et soudanaise sur *Bauhinia reticulata* et *Bauhinia rufescens*.

b) *Parlatorini*.

Cette sous-tribu renferme essentiellement le genre *Parlatoria* et le genre *Ischnaspis*.

Le genre **Parlatoria** TARG. comprend les espèces suivantes :

- *Parlatoria ziziphi* LUCAS ;
- *P. pergandei* COMSTOCK. ;
- *P. Blanchardi* TARG. ;
- *P. crotonis* DOUGLAS.

Parlatoria ziziphi LUCAS.

C'est la *cochenille noire de l'oranger*, si caractéristique et si fréquente sur les fruits de *Citrus*.

Le bouclier femelle est de forme rectangulaire et mesure 1,25 à 1,4 sur 0,6 à 0,75 mm ; il est très reconnaissable par sa forme et par sa couleur d'un noir brillant ; il est pourvu de deux carènes longitudinales et surmonté par la dépouille larvaire complètement rejetée en avant ; sous le bouclier apparaît une fine sécrétion blanche qui n'est qu'un repli du voile ventral clôturant complètement le follicule (Fig. 26).

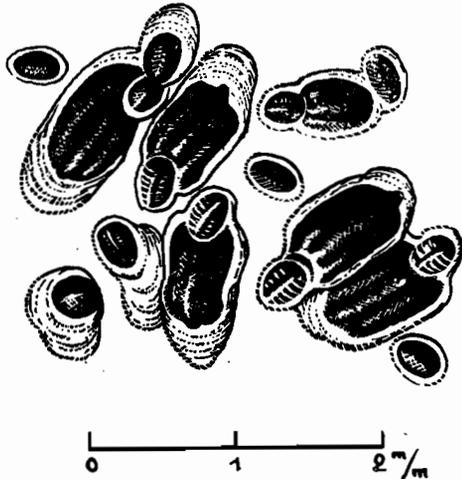


FIG. 26. — *Parlatoria ziziphi* LUCAS.

Sous le bouclier, la femelle vivante se présente sous une forme globuleuse élargie, de couleur violacée, de même que les œufs.

Le follicule mâle est plus petit et de forme ovulaire ; il ne dépasse pas 0,8 mm ; il est blanchâtre et surmonté à son extrémité supérieure par l'exuvie larvaire noire rejetée en avant.

P. ziziphi est une espèce parasite inféodée au genre *Citrus* ; originaire d'Extrême-Orient, elle est fréquente à l'heure actuelle dans la plupart des orangeries du littoral méditerranéen, en Amérique (Etats-Unis, Cuba, Haïti, Guyanes, etc...) ; en Asie (Formose, Japon, Indochine, Thaïlande...) ; en Océanie et en Afrique, où elle est très répandue depuis le Sénégal jusqu'en Afrique du Sud.

Lorsque cette cochenille est très nombreuse sur les feuilles, celles-ci jaunissent et tombent.

Les fruits sont souvent parasités ; la présence de la cochenille noire ralentit leur développement et, quand ils sont très envahis, ils restent rabougris et perdent partiellement leur jus.

Parlatoria pergandei COMSTOCK.

Cette espèce diffère assez de *P. ziziphi* ; le bouclier femelle est de forme variable, généralement ovale, plus rarement circulaire et mesure 1,2 à 1,6 mm sur 0,7 à 1 mm. La dépouille larvaire est excentrée, de couleur jaune paille et de forme aplatie ; la sécrétion est de couleur gris violacé plus ou moins clair.

Le follicule mâle est étroit, linéaire, à côtés régulièrement parallèles, formant de petits bâtonnets de 0,7 à 0,8 mm sur 0,25 mm, à dépouille larvaire jaune paille rejetée en avant, de couleur gris sale, dépourvu de carène apparente.

P. pergandei est une espèce tropicale polyphage répandue dans les régions tropicales et subtropicales du globe.

BALACHOWSKY l'a récoltée sur *Citrus* au Jardin d'essai de Hann (Dakar) et il est très probable qu'elle existe ailleurs en Afrique occidentale.

Parlatoria Blanchardi TARG.

C'est la *cochenille du dattier*, largement répandue dans les oasis nord-africaines et, depuis une quinzaine d'années, dans les oasis sahariennes d'Afrique occidentale.

Le bouclier femelle est très aplati, de forme ovale, de couleur brune et mesure 0,8 à 1,1 mm sur 0,6 à 0,8 mm. Il est entièrement formé par la pellicule nymphale de consistance cornée qui recouvre le corps de la femelle ; la dépouille larvaire, de couleur jaune paille, est rejetée en avant. L'ensemble du follicule est recouvert d'une sécrétion blanche, écailleuse, formant un véritable revêtement (Fig. 27).

Le follicule mâle est linéaire et mesure 0,8 mm de longueur ; il est de couleur blanche avec l'exuvie larvaire foncée rejetée en avant.

P. Blanchardi est spécifique des Palmiers et plus particulièrement du Palmier - dattier (*Phoenix dactylifera*) ; on la rencontre secondairement sur *Phoenix canariensis*, *Hyphaene thebaica* et *Pritchardia filifera*.

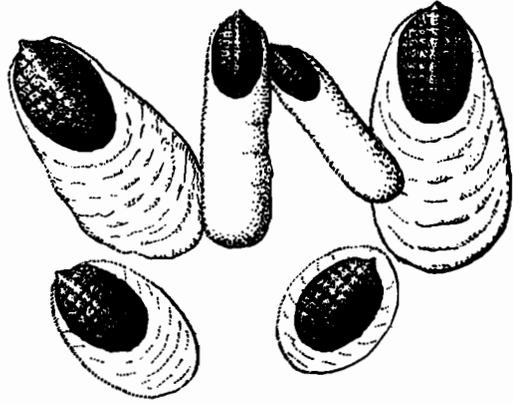


FIG. 27. — *Parlatoria Blanchardi* TARG. (x 35).

C'est une espèce originaire de Mésopotamie, importée dans les oasis du Sahara central et occidental, avec les Palmiers, depuis plusieurs siècles. Actuellement, elle est répandue dans les oasis depuis le Golfe Persique jusque dans l'extrême-sud marocain (Goulmina, Erfoud, Rissani, Tafilalet-sud) ; elle existe dans toutes les oasis du Sahara central : Fezzan, Hoggar, Tassili N'Ajjers, Tripolitaine, Lybie. Elle est apparue depuis quinze à vingt ans, par transport de « djebbars » contaminés, dans l'Adrar des Iforas (Soudan) et dans les oasis de l'Air (Niger), où nous l'avons rencontrée en 1943 ; en Mauritanie, son invasion est encore plus récente et on la signale actuellement dans les palmeraies d'Atar, de Ksar Torchane, de Kanoal et d'Hamder.

Cette cochenille qui se développe très abondamment sur les feuilles et aussi sur les fruits, qui sont déformés et dépréciés, est très nuisible aux plantations de dattiers, notamment aux jeunes sujets au moment de la reprise.

Parlatoria crotonis DOUGLAS.

Cette espèce est signalée par BALACHOWSKY sur *Croton*, en Guinée, où elle serait très abondante.

Le bouclier femelle est étroitement ovalaire, allongé, de couleur claire, aplati, mince, jaune clair, presque translucide avec les exuvies larvaires excentrées de même couleur ou légèrement verdâtres ; première exuvie légèrement enfumée en son centre ; 1,5 mm sur 0,75 mm.

Le puparium mâle est allongé, gris cendré, et mesure 0,8 mm.

Genre **Ischnaspis** DOUGLAS.

Ischnaspis longirostris SIGN. (= *Ischnaspis filiformis* DOUGLAS).

C'est la *cochenille longue brune*, espèce pantropicale répandue en Amérique du Sud, en Afrique occidentale et méridionale, en Australie et dans les serres des régions tempérées.

Le follicule femelle est de forme très allongée ; il est environ huit fois plus long que large et mesure 3 mm de longueur sur 0,4 mm de largeur ; il est de couleur brun à brun foncé, bordé de jaunâtre, avec l'exuvie larvaire de couleur brique à l'extrémité la plus étroite.

Le follicule mâle est beaucoup plus petit et presque linéaire.

DE SEABRA a signalé cette espèce en 1919, à San Thomé, sur Caféier et *Citrus* ; MAYNE et GHESQUIÈRE en 1934, au Congo Belge, sur Palmier à huile, Caféier et Agrumes. LEPESME indique également de nombreux palmiers et quelques autres plantes.

En Afrique occidentale, cette espèce si caractéristique se rencontre sur Palmier à huile, Caféier et Agrumes.

Les attaques sur *Citrus* se produisent sur les feuilles et surtout sur les tiges ; les jeunes plants attaqués dépérissent et meurent rapidement si l'on ne lutte pas contre la cochenille.

ASPIDIOTINI

Cette tribu importante comprend un certain nombre de sous-tribus parmi lesquelles nous citerons :

- a) *Pseudoaonidina* ;
- b) *Selenaspidina* ;
- c) *Aspidiotina*.

a) *Pseudoaonidina*.

Genre **Pseudoaonidia** COCKERELL.

Pseudoaonidia trilobiformis GREEN.

Cette espèce est une polyphage cosmopolite signalée sur un nombre considérable de plantes dans la plupart des régions chaudes du globe : *Ficus*, *Anona*, *Mangifera*, *Myrtus*, *Citrus*, etc...

Le bouclier femelle est circulaire, faiblement convexe, de 2,2 à 2,4 mm, de couleur blanc crème, à exuvie larvaire centrale ou subcentrale brun rouge.

Le puparium mâle est ovalaire, mesure 1,8 mm et présente le même aspect.

Cette dangereuse Diaspine est signalée par BALACHOWSKY en A.O.F. et en A.E.F. ; MAYNE et GHESQUIÈRE l'indiquent dans le bas Congo Belge sur *Citrus*, *Theobroma Cacao*, *Aleurites*, *Ixora*, *Ficus*, *Milletia*, *Passiflora*.

ALIBERT l'indique sur Cacaoyer en Côte d'Ivoire, avec dégâts peu importants.

Le Service de la Défense des Végétaux au Maroc l'a interceptée sur Goyave (*Psidium guajava*) provenant de Côte d'Ivoire et sur *Aeglopsis* provenant de Guinée.

b) *Selenaspidina*.

Genre **Selenaspidus** COCKERELL.

Selenaspidus articulatus MORGAN.

C'est également une polyphage tropicale cosmopolite signalée en maints pays : Mexique, Costa Rica, Panama, Brésil, Antilles, A.O.F., A.E.F., Maurice, etc..., sur de nombreuses plantes : *Citrus*, *Ficus*, *Gardenia*, *Cordyline*, *Pandanus*, *Mangifera*, *Coffea*... ; elle est localisée sur le feuillage, surtout le long des nervures des feuilles.

Le bouclier femelle de cette Diaspine est circulaire, aplati, et mesure 2 à 2,4 mm ; il est brun rougeâtre avec sécrétion de l'adulte d'un blanc pur ; l'exuvie larvaire est centrale ou faiblement excentrée.

Le Service de la Défense des Végétaux du Maroc l'a signalée sur *Musa sinensis* originaire de Guinée.

MAYNE et GHESQUIÈRE signalent une espèce voisine : *Selenaspidus silvaticus* LAGR., espèce éthiopienne bien connue de l'Afrique occidentale et centrale sur feuilles de Cacaoyer au Congo Belge.

c) *Aspidiotina*.

Genre **Aspidiotus** BOUCHÉ.

Aspidiotus destructor SIGN. (= *A. transparens* GREEN.),
(= *A. cocotis* NEWST.),
(= *A. elaeidis* MARCHAL.).

C'est la cochenille du Cocotier, espèce polyphage, cosmopolite, vraisemblablement originaire du Pacifique ainsi que le déclare BALACHOWSKY, nuisible à de nombreuses cultures et répandue dans la plupart des régions littorales et les territoires insulaires des régions chaudes du globe.

Le bouclier de la femelle est circulaire ou subcirculaire et mesure 1,5 à 1,8 mm ; il est très aplati, d'un blanc grisâtre translucide, laissant apercevoir le corps de couleur jaune citrin clair ; exuvie larvaire centrale, aplatie, jaune paille (Fig. 28).

Le puparium mâle présente la même structure largement ovulaire avec exuvie excentrée.

Cette Diaspine est extrêmement fréquente sur la face inférieure des pinnules de cocotier qu'elle parasite très abondamment, provoquant un jaunissement très net des feuilles et un dépérissement des jeunes cocotiers ; les plants très parasités peuvent même mourir.

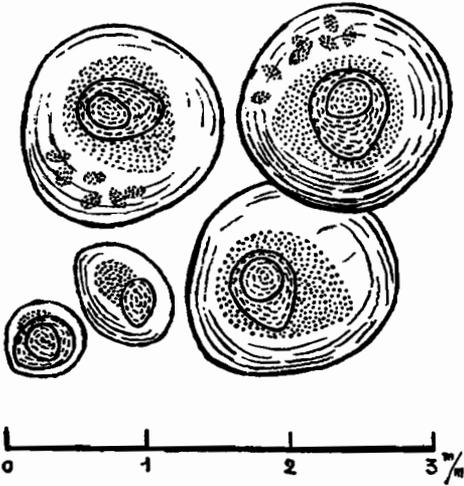


FIG. 28. — *Aspidiotus destructor* SIGN.

feuilles d'avocatier (*Persea gratissima*) sur toute la Côte occidentale d'Afrique.

Aspidiotus hederæ VALLOT.

Cette Diaspine est une espèce polyphage, cosmopolite, répandue dans toutes les contrées subtropicales du globe.

Le bouclier femelle est circulaire ou sub-circulaire, légèrement convexe et mesure 1,8 à 2,2 mm ; sa couleur est bistre clair avec une exuvie larvaire jaune doré, subcentrale ; le corps de la femelle est jaune citron avec le pygidium rembruni (Fig. 29).

Le puparium mâle est ovulaire, blanc, à exuvie larvaire excen-trique jaune doré.

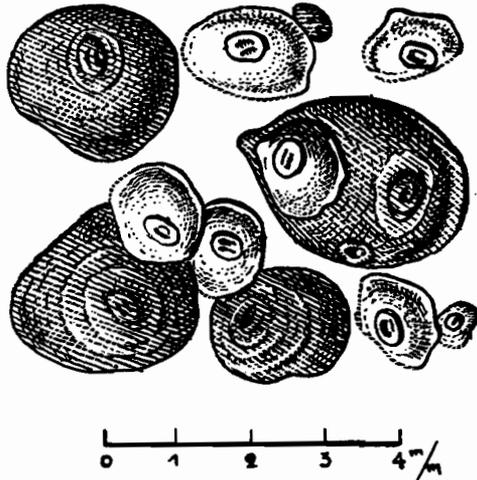


FIG. 29. — *Aspidiotus hederæ* VAL.

On a signalé cette cochenille sur de très nombreuses plantes appartenant à des familles très différentes.

En Afrique occidentale, *A. destructor* est très fréquent sur Cocotier dans toute la région littorale ; également sur Palmier à huile et notamment sur les régimes et les fruits en Guinée, Côte d'Ivoire, Togo et Dahomey. Il est aussi fréquent sur Bananier de Chine en Guinée (MALLA-MAIRE), sur les feuilles du pommier Cajou (*Anacardium occidentale*) dans la presqu'île du Cap Vert, et sur la face inférieure des

BALACHOWSKY signale cette espèce sur de nombreuses plantes et indique qu'elle a été reconnue sur plus de 300 espèces végétales ; il indique également sa présence en Afrique occidentale et équatoriale.

VAYSSIÈRE a signalé l'espèce sur *Elaeis guineensis* et MAYNE et GHESQUIÈRE l'ont reconnue sur Agrumes au Katanga.

Genre **Morganella** COCKERELL.

Morganella Vuilleti MARCHAL.

Cette Diaspine est de petite taille ; bouclier femelle circulaire de 0,8 à 1 mm, très conique, de couleur claire, blanchâtre avec une région médiane foncée, brune vers le milieu ; exuvie larvaire centrale.

Cette espèce est fréquente au Soudan et dans toute la région sahélienne sur le *Balanites aegyptiaca* ou dattier du désert (d'après BALACHOWSKY).

Genre **Hemiberlesia** COCKERELL.

Hemiberlesia lataniae SIGN.

Cette Diaspine est une espèce polyphage, cosmopolite, subtropicale et tropicale, répandue dans la plupart des régions chaudes du globe.

Le bouclier femelle est circulaire, très convexe, de 2 à 4 mm, de couleur brun jaune et quelquefois gris cendré, avec exuvie larvaire centrale ou subcentrale brun foncé.

Cette espèce vit sur un nombre important de plantes (BALACHOWSKY en cite 63) et elle est nuisible aux cultures fruitières et aux plantes d'ornement.

Elle est signalée en A.O.F., A.E.F., Congo Belge et Uganda.

Le Service de la Défense des Végétaux du Maroc l'a identifiée sur des envois de Côte d'Ivoire (*Cocos nucifera*) et de Guinée (*Persea gratissima*).

Hemiberlesia palmae CKLL.

C'est une espèce polyphage signalée quelquefois en abondance sur Cocotier et sur Bananier.

Elle a été déterminée par le Service de la Défense des Végétaux du Maroc, sur des bananes originaires de Guinée (*Musa sinensis*).

Hemiberlesia Gowdeyi NEWST.

Cette espèce a été signalée par HARGREAVES sur Cocotier au Sierra Leone et en Nigéria.

Genre **Chrysomphalus** ASHMED.

Chrysomphalus ficus ASHMED. (= *Chrysomphalus aonidum* L.)

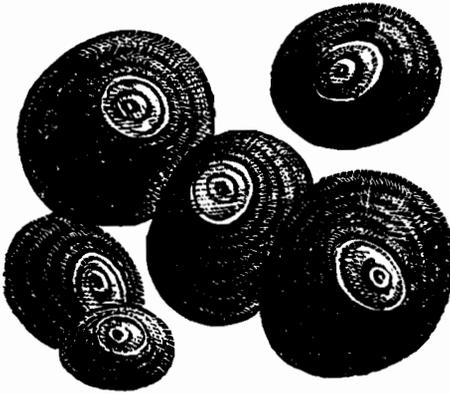


FIG. 30. — *Chrysomphalus ficus* ASHM.

C'est le pou de Floride (*Black scale*, *Circular purple scale*), espèce polyphage, cosmopolite, à affinité tropicale ; largement répandue dans le monde, très nuisible aux Agrumes.

Le bouclier de la femelle est régulièrement circulaire, convexe, et mesure 2 à 2,2 mm ; il est de couleur violet foncé tirant sur le noir, à exuvie larvaire centrale ou subcentrale, pointue, brun rouge à rouge carminé ; voile ventral fin, blanc, adhérent à la plante ; le corps de la femelle vivante est jaune vif (Fig. 30).

Le puparium mâle est largement ovulaire, de même couleur et de même structure que le bouclier femelle ; il mesure 1,3 à 1,5 mm ; exuvie larvaire excentrée, bord postérieur aminci ; corps du mâle vivant jaune orangé avec ailes blanchâtres opalescentes.

BALACHOWSKY signale l'espèce en Afrique occidentale et équatoriale française, Congo Belge, Natal, Amérique, Asie, etc..., sur plus de 50 espèces.

Au Sénégal, cette cochenille est assez fréquente sur *Citrus* (feuilles et fruits) ; dans la Presqu'île du Cap Vert et en particulier à Dakar, elle est extrêmement abondante sur *Ficus retusa*.

Chrysomphalus dictyospermi MORGAN.

(= *Aspidiotus mangifera* CKLL.),

(= *Chrysomphalus minor* BERLÈSE et LÉODARDI).

C'est le pou rouge des Aurantiacées (*Dictyospermum scale*, *bianca rossa*, *piojo rojo*).

Cette Diaspine est très polyphage, cosmopolite, à affinité subtropicale, répandue dans le monde entier et surtout très nuisible aux orangeries dans le bassin occidental de la Méditerranée.

Le bouclier femelle est régulièrement circulaire, à bords aplatis et centre légèrement surélevé, de 1,8 à 2,2 mm, de couleur rouge brique à rouge brique vermillon mat et légèrement translucide. Exuvie larvaire centrale pointue de couleur brun sombre ou annelée de brun sur fond clair, cratériforme ; corps de la femelle jaune citron clair (Fig. 31).

Le puparium mâle est ovalaire, à exuvie excentrée, de même couleur et de même structure que le bouclier femelle et mesure 1,3 à 1,5 mm ; corps du mâle vivant jaune citron clair.

Cette espèce peut vivre sur un très grand nombre de plantes et BALACHOWSKY cite notamment : *Citrus*, *Phoenix*, *Kentia*, *Cocos*, *Nerium*, *Psidium*, *Mangifera*, *Musa*, *Anona*, *Ficus*, etc...

En Afrique occidentale, l'espèce a été signalée sur *Citrus*, sur lesquels elle est peu fréquente, sur *Musa sinensis* et *Persea gratissima* en Guinée.

MAYNE et GHESQUIÈRE l'indiquent au Congo Belge sur Cannelier et relatent que l'espèce s'est adaptée sur *Elaeis* au Cameroun.

Genre **Aonidiella** BERLÈSE et LÉONARDI.

Aonidiella aurantii MASKELL. (= *Aspidiotus citri* COMSTOCK.).

C'est le *pou rouge de Californie* (*Red Scale*, *California red Scale*).

C'est une espèce polyphage, cosmopolite, répandue dans toutes les régions tropicales et subtropicales du globe ; elle vit sur un grand nombre de plantes et cause des dégâts considérables aux Agrumes.

Le bouclier de la femelle est régulièrement circulaire, très aplati, translucide, de couleur rouge brique pâle, mesure 1,6 à 2,1 mm ; exuvie larvaire centrale de la même couleur.

Le puparium mâle est ovalaire, mesure 1,1 à 1,3 mm, de même structure, plus clair, grisâtre, à bord postérieur parcheminé.

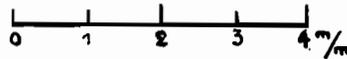
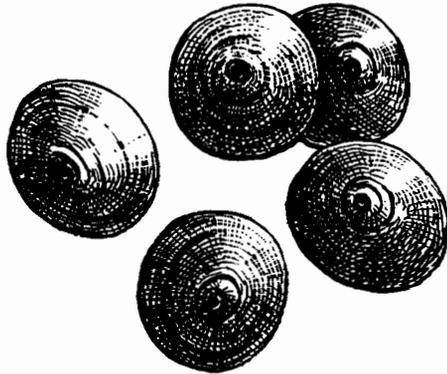


FIG. 31.

Chrysomphalus dictyospermi MORG.

Cette Diaspine est signalée sur de nombreuses plantes ; sur *Citrus*, elle peut causer des dégâts très importants en s'attaquant au feuillage et aux fruits ; ces derniers restent rabougris et il arrive que les arbres dépérissent et meurent.

En Afrique, l'espèce est fréquente en Rhodésie, Afrique orientale, Afrique du Sud.

MAYNE et GHESQUIÈRE indiquent que cette cochenille, introduite d'Afrique du Sud au Congo Belge, commet des dégâts importants sur les orangers.

En Afrique occidentale, l'espèce a été reconnue par le Service de la Défense des Végétaux du Maroc sur un envoi de *Citrus* originaire de Guinée.

Genre **Mycetaspis** COCKERELL.

Mycetaspis personatus COMSTOCK.

C'est une espèce polyphage, cosmopolite, à affinité tropicale, répandue dans toutes les régions chaudes du globe.

Cette Diaspine a un bouclier femelle petit, circulaire, très convexe, en forme de tonnelet, ayant un diamètre de 0,7 à 0,8 mm et une hauteur de 0,5 à 0,6 mm ; zone centrale à exuvie larvaire tronquée, de couleur brune, plate, côtés presque verticaux ou fortement obliques, noirs et mats ; voile ventral blanc adhérent à la plante.

Puparium mâle également convexe mais plus plat, de même structure, 0,5 mm.

BALACHOWSKY la signale sur un grand nombre de plantes et notamment sur *Musa*, *Citrus*, *Mangifera*, *Anona*, *Persea*, *Anacardium*, *Cocos*, *Latania*, *Phoenix*, *Sabal*, etc..., et indique qu'il l'a reçue sur Bananier de Côte d'Ivoire et de Guinée, et du Cameroun sur de nombreuses plantes cultivées.

M. personatus a été identifié sur *Musa* à Dakar et en Guinée, sur *Persea* en Guinée, par le Service de la Défense des Végétaux du Maroc.

Genre **Melanaspis** COCKERELL.

Melanaspis smilacis COMSTOCK.

BALACHOWSKY indique que cette espèce cosmopolite est répandue dans de nombreuses régions tropicales vivant sur *Ananas* et quelques autres plantes.

Le bouclier femelle est convexe, rugueux, subcirculaire, mais parfois irrégulier, à exuvie larvaire noire ou sombre, excentrée ; sécrétion du bouclier mate, d'un brun foncé tirant sur le gris chez certains individus, s'aplatissant sur les bords qui sont souvent parcheminés ; mesurant 2,5 à 3 mm.

Le puparium du mâle est ovalaire, plus clair que le bouclier femelle ; 1,8 à 2 mm.

Cette espèce a été rencontrée à Bingerville (Côte d'Ivoire) sur Ananas.

Genre **Lindingaspis** MC. GILLIVRAY.

Lindingaspis rossi MASKELL.

Cette espèce a été rencontrée sur diverses plantes dans de nombreuses régions tropicales et subtropicales.

Le bouclier de la femelle est circulaire, légèrement convexe, robuste, à exuvie larvaire centrale, mesure 2,2 mm ; il est de couleur noire ou brun très foncé, à surface mate et rugueuse.

Le puparium mâle est ovalaire, à exuvie larvaire excentrée plus claire que le bouclier femelle ; 1,6 à 1,8 mm.

Cette Diaspine a été déterminée sur *Musa* originaire de Guinée par le Service de la Défense des Végétaux du Maroc.

ALEURODOIDEA

Les Aleurodes sont de petits insectes dont les adultes des deux sexes possèdent quatre ailes plus ou moins opaques, laticentes ou zonées de taches sombres ; antennes en général composées de 7 articles ; yeux simples, uniformes ; tarses avec deux articles égaux, le crochet pourvu d'une lame intermédiaire ou paronychium ; orifice vasiforme s'ouvrant à la face dorsale du dernier segment abdominal.

C'est surtout la famille des *Aleurodidés* qui renferme les espèces qui nous intéressent.

Aleurodidés.

Genre **Neomaskellia** QUAINANCE
et BAKER.

Neomaskellia Bergii SIGN.

Cette espèce est signalée par RISBEC sur les feuilles de mil ; on la rencontre aussi bien sur les feuilles que sur les tiges dans toute la région soudanaise.

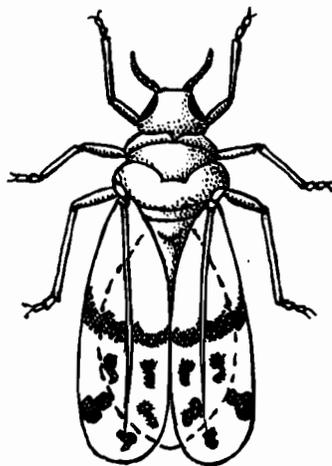


FIG. 32. — *Neomaskellia Bergii* SIGN. (× 48)

Cet aleurode est caractérisé essentiellement par ses ailes antérieures opaques, blanchâtres, pourvues d'une forte nervure médiane, et deux bandes transversales brunes, irrégulières ; ailes postérieures plus étroites, plus courtes, blanches, opaques ; longueur : 1 mm environ (Fig. 32).

Les larves se fixent sur la face inférieure des feuilles ; les colonies exudent un miellat abondant et sont visitées par de petites fourmis rousses ; les dégâts sont pratiquement négligeables.

Genre **Bemisia** QUAINANCE et BAKER.

Les espèces de ce genre sont caractérisées par leurs ailes d'un blanc laiteux, pourvues seulement d'une nervure médiane ; taille : 1 mm environ.

Plusieurs espèces ont été signalées en Afrique occidentale : *Bemisia gossypiperda* MISRA et LAMBA var. *mosaicivectura* GHESQ.

Cet Aleurode est polyphage et vit sur de nombreuses plantes : Euphorbiacées (Manioc, Ceara, *Jatropha*), Solanées (Tabac, *Physalis*, *Solanum*, *Datura*, *Capsicum*), Légumineuses (Arachide, *Vigna*), Malvacées (Cotonnier), Convolvulacées (*Ipomea involu-crata*).

Cet insecte est très dangereux car il est l'agent vecteur de la mosaïque du manioc, si fréquente dans toute la région équatoriale ; il transmet également une maladie à forme de mosaïque sur Cotonnier et serait fort probablement l'un des principaux agents vecteurs de la mosaïque des solanées et principalement du Tabac, ainsi que de la lèpre ou mosaïque de l'Arachide.

Cette espèce est signalée par MAYNE et GHESQUIÈRE au Congo Belge et elle existe sur toute la côte occidentale d'Afrique.

Dans la région soudanaise, RISBEC signale sur Arachide, Niébé et deux Rubiacées spontanées, un *Bemisia* sp. qui serait très voisin de l'espèce précédente.

Le même auteur signale également, sur Ricin, un autre *Bemisia* sp. au corps d'un beau jaune d'or, mesurant 0,5 mm, avec des ailes incolores d'une envergure de 1 mm ; larves et adultes se fixent à la face inférieure des feuilles qui peuvent être entièrement recouvertes par les colonies.

Bemisia tabaci GEN.

Nous avons constaté la présence de cet Aleurode, au Soudan, en 1943, dans les cultures irriguées de l'Office du Niger. Les larves et les adultes de ce *Bemisia* se rencontrent sur la face inférieure des feuilles de cotonnier ; leur présence se traduit par une sorte de cloque du limbe et par des décolorations, des jaunissements de ce dernier.

L'espèce rencontrée en petite quantité serait fréquente en Afrique occidentale et en Afrique équatoriale ; elle est dangereuse car elle est susceptible d'inoculer des maladies à virus comme la frisolée du Cotonnier.

Genre **Dialeurodes** COCKERELL.

Dialeurodes citri ASHMED.

(= *Aleurocanthus Woglumi* ASHBY),

(= *Aleyrodes citricola* NEWST.).

Cet aleurode des Aurantiacées est une espèce dangereuse, polyphage, qui cause des dégâts importants aux Agrumes.

D'origine asiatique, elle a été introduite en Amérique centrale et nous l'avons personnellement observée en 1939 aux Antilles françaises (Martinique et Guadeloupe), en 1947 à Madagascar, et tout récemment, en 1953, en France, sur la Côte d'Azur (Alpes-Maritimes), où le parasite vient d'être introduit.

En Afrique, l'espèce a été signalée en Afrique du Sud et en Afrique orientale ; elle a été importée au Congo Belge, où MAYNE et GHESQUIÈRE signalent sa présence depuis 1921. Pour l'instant, l'Afrique occidentale paraît indemne du parasite.

PSYLLOIDEA

Les insectes de cette famille sont de petite taille et leur forme rappelle celle d'une petite cigale.

Les larves sont des insectes peu mobiles, de forme très aplatie, élargie, pourvues de larges expansions latérales, discoïdales, qui sont les ébauches des ailes ; ces larves se fixent sur les feuilles, les bourgeons et les jeunes rameaux, et certaines espèces provoquent des galles.

Les adultes ont deux paires d'ailes membraneuses avec des nervurations simplifiées et bien marquées ; les ailes antérieures sont toujours plus grandes que les postérieures.

L'abdomen est allongé et terminé par des armatures génitales très différentes suivant les sexes, dont les caractères permettent de distinguer facilement les espèces entre elles.

La famille qui nous intéresse plus particulièrement est celle des **Psyllidae**.

Elle comprend un certain nombre de genres parmi lesquels il faut citer :

Genre **Mesohomotoma** KUWAYAMA

Mesohomotoma (Udamostigma) Tessmani AULM.

(= *Psylla* sp. DE SEABRA).

C'est le psylle du Cacaoyer et du Kolatier, très fréquent sur ces deux plantes, sur toute la Côte occidentale d'Afrique.

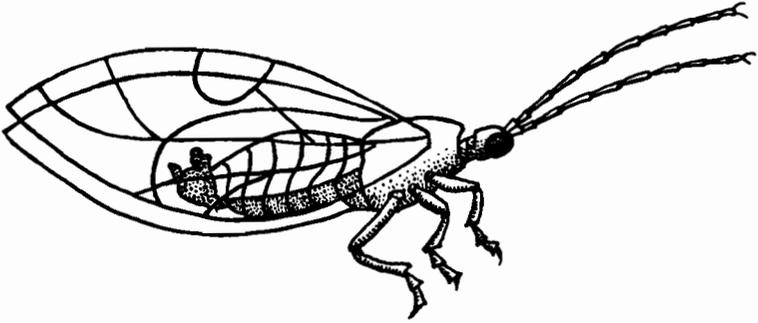


FIG. 33. — *Mesohomotoma Tessmanni* AULM. — Adulte ($\times 15$).

L'adulte mesure 3,5 à 4 mm de longueur ; il est de couleur vert clair à marron clair ; deux paires d'ailes hyalines à nervures noirâtres très foncées (Fig. 33).

La larve mesure 3 mm environ de longueur ; elle est de couleur verdâtre et recouverte de filaments cireux blancs qui arrivent à la recouvrir entièrement. La nymphe mesure 3,5 mm et présente des moignons d'ailes (Fig. 34).

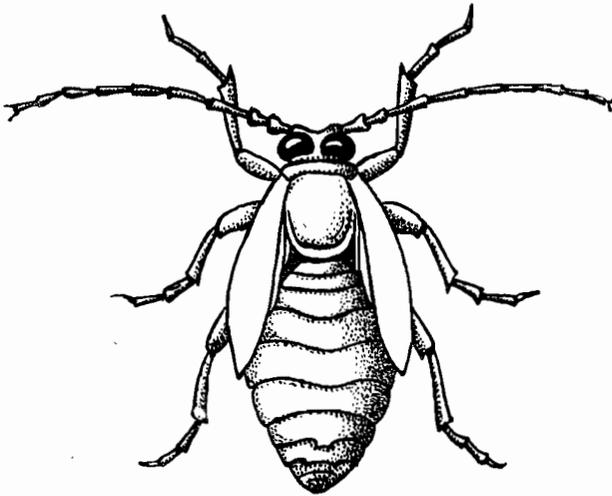


FIG. 34. — *Mesohomotoma Tessmanni* AULM. — Nympe ($\times 15$).

Larves et adultes sucent la sève des jeunes feuilles, des rameaux encore verts et particulièrement des gourmands, des fleurs et des jeunes cabosses des cacaoyers et des kolatiers ; également sur une Sterculiacée spontanée : *Cola cordifolia*.

Cette espèce a été signalée au Cameroun en 1907 par VON FABER, au Nigéria en 1914 par LAMBORN, à San Thomé en 1920 par DE SEABRA, au Mayumbé belge par COTTERELL, pour l'ensemble

du Congo Belge en 1934 par SCHOUTEDEN, MAYNE et GHESQUIÈRE, en Côte d'Ivoire en 1936 par MALLAMAIRE, et en A.O.F. et au Togo, en 1951, par ALIBERT.

Ce Psylle est répandu en Afrique occidentale, dans toute la région forestière depuis la Guinée jusqu'au Congo Belge.

Genre **Phytolyma** SCOTT.

Phytolyma lata SCOTT.

C'est le psylle de l'Iroko ou Chêne d'Afrique (*Chlorophora excelsa*. Moracée).

Cet insecte mesure 3 à 3,5 mm de longueur ; tête et thorax de couleur verdâtre brune ; rostre puissant ; abdomen verdâtre à marron ; ailes hyalines, les antérieures à nervures bien visibles, tachetées de brun (Fig. 35).

Les larves sont de couleur vert clair, de même forme que l'adulte, avec des ébauches d'ailes de couleur gris très foncé à noirâtre. Ce psylle vit sur le feuillage et les bourgeons des jeunes Irokos de 2 à 3 ans ; la femelle pond sur les jeunes pousses et la larve qui se développe à l'intérieur des tissus provoque la formation de cécidies épiphylls qui donnent aux feuilles un aspect bien caractéristique. ALIBERT signale que lorsque l'attaque est importante, surtout dans les pépinières, la croissance est arrêtée, les jeunes tiges se flétrissent et les plantes meurent.

L'espèce est répandue depuis le massif libérien jusqu'au Congo Belge ; elle peut commettre des dégâts relativement importants dans les pépinières et les jeunes plantations, comme cela a été constaté en Côte d'Ivoire par le Service Forestier.

ALIBERT a décrit une variété : *P. lata* var. *fusca*, de couleur brun foncé, vivant également sur Iroko, en Côte d'Ivoire, dans la région d'Abengourou.

Genre **Phacosema** KIEFFER.

Phacosema Zimmermanni
AULM.

C'est le psylle du Caïllédrat ou Acajou du Sénégal (*Khaya senegalensis*, Méliacée),

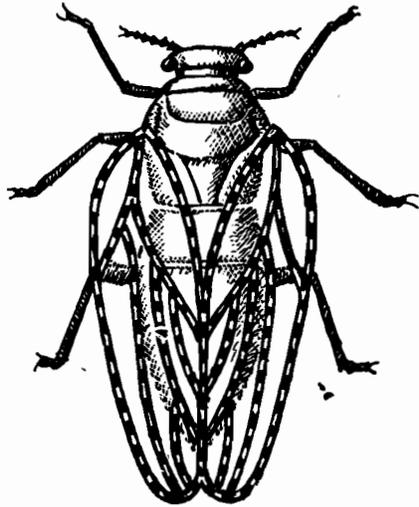


FIG. 35. — *Phytolyma lata* SCOT. (× 18)

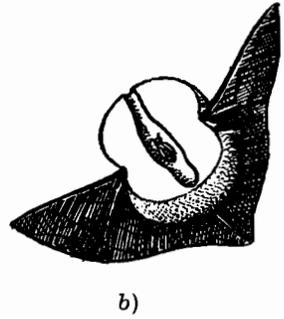


FIG. 36

- a) Galle causée par *Phacosema Zimmermanni* AULM.
b) Coupe dans une galle ($\times 2$).

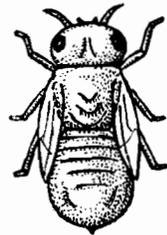
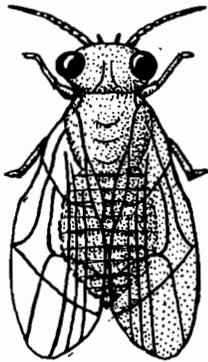


FIG. 37. — *Phacosema Zimmermanni* AULM.

- a) Adulte ($\times 15$)

- b) Nymphe ($\times 20$)

APHIDOIDEA

Cette superfamille groupe les insectes dénommés « pucerons » qui sont très nombreux, très variés et occasionnent aux plantes, sous toutes les latitudes, des dégâts considérables.

Caractères généraux.

(D'après A. BALACHOWSKY et L. MESNIL.)

Les pucerons sont de petits insectes globuleux ou aplatis, ovales ou sphériques, dont la taille varie entre 0,5 et 6 mm, de couleur très variable et dont le corps est fréquemment recouvert d'une sécrétion cireuse d'apparence pruineuse, cendrée, cotonneuse ou laineuse, suivant les espèces.

Les pattes sont en général longues et grêles, sauf chez les espèces radicales ; il existe deux paires d'ailes, en général transparentes, et les inférieures sont les moins développées.

Chez beaucoup d'espèces, l'abdomen se termine par une queue et de chaque côté il existe une paire de petits tubes saillants dénommés cornicules.

La tête porte deux antennes, insérées parfois sur des tubercules antennaires placés de chaque côté du front. L'appareil buccal est constitué par un rostre allongé et robuste que l'insecte enfonce profondément dans les tissus. Les pucerons sont des insectes suceurs de sève au régime exclusivement phytophage qui vivent en colonies très nombreuses sur les plantes les plus variées, dont ils peuvent attaquer tous les organes (racines, pivots, troncs, tiges, rameaux, bourgeons, feuilles, fleurs et fruits).

Ce sont des insectes très polymorphes qui prennent des formes très variables suivant la saison, la plante-hôte et les conditions climatiques.

Ces différentes formes sont les suivantes :

1° *Les sexués mâles et femelles* : les mâles sont le plus souvent ailés, par contre les femelles sont toujours aptères.

Après l'accouplement, la femelle pond un ou plusieurs œufs, que l'on dénomme *œuf d'hiver*, qui n'éclosent qu'au printemps et donne naissance à une femelle que l'on nomme la *fondatrice* ;

2° La *fondatrice*, aptère, est une femelle parthénogénétique qui donne naissance à d'autres femelles, aptères ou ailées (*virgines*), de taille plus réduite et de fécondité moindre ;

3° Les *virgines* (= *femelles parthénogénétiques, parthénogynes* ou *virginipares*), issues de la fondatrice, engendrent par parthénogénèse d'autres virgines et ce sont elles qui occasionnent les dégâts les plus importants, car il peut y avoir jusqu'à 16 géné-

rations successives. Les virgines sont soit aptères et restent sur la plante où elles sont nées ou au voisinage immédiat, soit ailées et, dans ce cas, elles propagent l'espèce au loin très rapidement ;

4° Les *sexupares* sont des individus ailés, très semblables aux virgines ailées, qui apparaissent à la fin de la belle saison ; ils engendrent des individus ailés sexués, mâles et femelles, et le cycle se trouve ainsi fermé.

Ce cycle se complique encore chez certaines espèces de formes secondaires dues aux migrations avec des hôtes secondaires ou intermédiaires.

Les pucerons sont des insectes ovipares (*Chermésides*) ou vivipares (*Aphidides*) doués d'une très grande fécondité.

Leur évolution est très rapide (elle peut être complète en une semaine de jours) et leur dispersion à grande distance, par le vent, est extrêmement facile.

Les piqûres de pucerons provoquent des déformations permanentes chez les végétaux attaqués : cloques, recroquevillements, enroulements, épaissement du limbe des feuilles, décolorations et même tumeurs, boursouffures chancreuses et galles.

Souventes fois, l'attaque du puceron se complique par une forte invasion de fumagine ; dans certains cas, les pucerons sont les agents vecteurs de maladies à virus très graves, occasionnant des dégâts très importants aux cultures, comme c'est le cas pour la rosette de l'arachide.

Classification et principales espèces.

La classification des *Aphidoidea* est la suivante :

- 1° *Hormaphididae* ;
- 2° *Chermesidae* ;
- 3° *Aphididae*.

Hormaphididae.

Cette famille comprend une sous-famille, les *Cerataphidinae*, qui est représentée par le genre **Cerataphis** LICHT. et l'espèce *Cerataphis lataniae* BOISD. que l'on rencontre sur le feuillage du Cocotier ; les larves sont aleurodimorphes, elles sont à peu près circulaires ou légèrement ovales, de couleur d'abord verte, puis noirâtre avec une bordure cireuse d'un blanc pur (Fig. 38).

C'est une espèce pantropicale originaire d'Amérique centrale ; MAYNE et GHESQUIÈRE l'ont signalée au Congo Belge et RISBEC à Dakar, sur les cocotiers du Jardin de Hann.

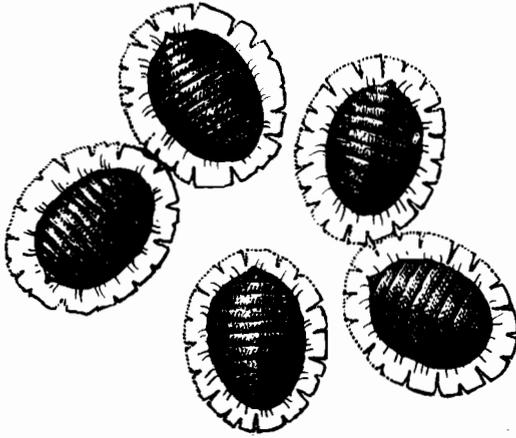


FIG. 38. — *Cerataphis lataniae* Boisd. ($\times 15$).

Chermesidae.

Ce sont des Aphides de petite taille dont les ailes au repos sont repliées en ciseaux le long du corps.

Ils comprennent deux sous-familles : les *Chemesinae*, inféodés aux Conifères, et les *Phylloxerinae*, dont le type est le *Phylloxera* de la vigne.

Aphididae.

Ce sont des Aphides de taille variable dont les ailes sont érigées verticalement ou abaissées en toit mais ne sont jamais en ciseaux le long du corps.

Cette famille comprend deux sous-familles : les *Pemphiginae*, qui groupent des espèces provoquant des galles ou des chancres, et les *Aphidinae*, qui renferment la plupart des espèces que l'on trouve sur les plantes cultivées.

Ce sont des pucerons de couleur vive, brillante, aux antennes longues et fines, dont les cornicules et la queue sont bien développés ; les mâles et les femelles sont ailés et pondent toujours plusieurs œufs.

Les *Aphidinae* comprennent trois grandes tribus :

1° *Lachnea*, qui comprennent les *Lachnus* qui vivent sur conifères et les *Trama*, gros pucerons blanchâtres vivant sur les racines des plantes potagères des régions tempérées ;

2° *Callipterea*, qui renferment des représentants vivant presque exclusivement sur les végétaux ligneux feuillus ;

3° *Aphidea* aux cornicules et à la queue bien développés, qui renferment les espèces qui vivent dans les régions tropicales sur les plantes cultivées. Parmi ces derniers, nous citerons pour l'Afrique Occidentale :

Genre **Aphis** L.

Aphis laburni THEOB. (= *A. leguminosae* KALT.,
A. crassivora KOCH.,
A. medicaginis KOCH.).

C'est le *puceron de l'arachide* (encore appelé *puceron de la luzerne* dans les régions tempérées), répandu dans toute l'Afrique occidentale.

La virgine aptère est un puceron globuleux, de forme ovale élargie, mesurant 1,5 à 2,5 mm de longueur, de coloration très foncée, noire ou brun noir, brillante ; cornicules noires ; pattes noires à tibias clairs ; antennes noires sauf les premier et deuxième articles plus clairs ; tubercules latéraux sur le prothorax, les premier et septième segments abdominaux.

Les larves néonates sont de couleur vert sombre ; les larves de deuxième et troisième stades sont de couleur brune avec une légère pruinosité.

Les ailés sont de même taille que les aptères et sont de couleur noire ou brun noir brillant ; ailes hyalines (Fig. 39).



FIG. 39. — *Aphis laburni* THEOB.

a) Virgine aptère (× 12)

b) Femelle ailée (× 15)

Aphis laburni est une espèce des régions tempérées et des régions tropicales, que l'on rencontre dans toute l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique.

Ce puceron a été signalé sur de nombreuses légumineuses herbacées et arborées (*Arachis*, *Vigna*, *Dolichos*, *Phaseolus*, *Canavalia*, *Medicago*, *Robinia*) et sur d'autres plantes (*Hibiscus*, *Tecoma*, etc...).

Sur les arachides, il vit sur la face inférieure des folioles et il est l'agent vecteur de la rosette, maladie à virus très grave qui nanifie la plante, dont la récolte est nulle.

Les dégâts peuvent être extrêmement rapides et très importants lors des périodes sèches prolongées, notamment peu après la levée des semis et sur les semis tardifs.

Genre **Brevicoryne** V. D. GOOT.

Brevicoryne brassicae L. (= *Aphis brassicae* L.,
= *A. floris-rapeae* CURTIS.,
= *A. raphani* SCHR.,
= *Siphocoryne brassicae*
V. D. GOOT.).

C'est le puceron des Crucifères, qui s'attaque particulièrement au Chou et au Navet.

La virgine aptère est un puceron arrondi, globuleux, trapu, de 1,8 à 2 mm de longueur, de coloration vert sale, entièrement recouvert d'une abondante pruinosité cireuse lui donnant un aspect cendré caractéristique ; antennes foncées, assez courtes, n'atteignant pas tout à fait la moitié du corps ; cornicules courtes, cylindriques, légèrement renflées en leur milieu et de couleur sombre ; queue noire, conique et épaisse.

Les ailés mesurent 1,5 à 2,3 mm de longueur ; tête et thorax de couleur sombre ; abdomen de couleur jaune verdâtre recouvert d'une fine pruinosité cendrée, comme l'aptère ; antennes aussi longues que le corps ; cornicules très courtes et renflées de couleur noirâtre. Ce puceron est une espèce cosmopolite répandue dans le monde entier qui a été signalée dans toute l'Europe, en Asie, en Amérique, en Afrique du Nord, en Afrique du Sud et certainement ailleurs. En Afrique occidentale, cette espèce est fréquente sur Chou et aussi sur Navet en période sèche ; elle a été rencontrée également sur Roquette (*Eruca sativa*). La face inférieure des feuilles peut être entièrement recouverte de pucerons et les dégâts peuvent être importants.

Genre **Doralis** LEACH.

Doralis (Aphis) tavaresi DEL GUERCIO.

C'est le puceron noir des Citrus (*The black Citrus Aphis*, *The black orange Aphis*), qui attaque exclusivement les Agrumes.

C'est un puceron de couleur noire mesurant 1,5 mm de longueur, avec les antennes plus courtes que le corps : le rostre dépasse les hanches de la deuxième paire de pattes ; les cornicules sont presque deux fois aussi longues que la queue.

Les femelles vivipares aptères et ailées vivent en petites colonies sur la face inférieure des jeunes feuilles des *Citrus* et sur les jeunes tiges.

Les feuilles atteintes restent recroquevillées, cloquées et ne se développent pas normalement ; les jeunes rameaux peuvent même se dessécher. Cette espèce est répandue dans toute l'Afrique tropicale, de Dakar au Cap, une partie du bassin méditerranéen, en Asie et en Australie.

Doralis frangulae KOCH. (= *Aphis gossypii* GLOV.,
= *A. cucumeris* FORBES.,
= *A. cucurbitae* BUCKTON,
= *A. malvae* KOCH.).

Le puceron du Cotonnier (*The Cotton Aphis*, *The Melon Aphis*) est une espèce cosmopolite répandue dans le monde entier sur Cotonnier, Malvacées, Cucurbitacées et d'innombrables autres plantes.

La virgine aptère est un puceron au corps renflé, globuleux, mesurant 1,6 à 1,8 mm de longueur, dont la couleur générale varie du jaune clair au brun noirâtre foncé ; la peau est recouverte d'une fine pruinosité ; les antennes sont grêles, de couleur claire avec les extrémités noires, et atteignent à peu près le milieu de l'abdomen ; les cornicules sont de couleur brune ; le rostre atteint les hanches de la troisième paire de pattes ; les pattes sont de couleur très claire avec les tarsi plus foncés.

Les femelles ailées mesurent 1,2 à 1,8 mm de longueur ; leur couleur varie du jaune verdâtre plus ou moins maculé de brun au vert foncé ; les antennes sont noires ou brunes ; le rostre est roux et atteint le niveau des hanches de la deuxième paire de pattes ; les cornicules sont de couleur noire ; la queue est de couleur verdâtre ou brune ; les pattes sont de couleur rousse, avec les tibia et les tarsi plus foncés ; les ailes sont incolores, irisées, à nervures noires très fines (Fig. 40).

Les larves sont de coloration très variable, allant du vert sombre au rouge brun, et leur corps est prumineux.

Doralis frangulae est un parasite du Cotonnier extrêmement répandu en Afrique occidentale ; il attaque très abondamment les feuilles et tous les jeunes organes (jeunes pousses, jeunes boutons floraux, bractées et jeunes capsules).

On trouve des colonies très peuplées de virgines aptères parthénogénétiques et de sexués ailés à la face inférieure des limbes. Les innombrables piqûres de ces pucerons provoquent le gonflement des limbes par hyperplasie des cellules avec des décolorations partielles. Quand l'attaque est très forte, un rabougrissement général peut s'ensuivre avec chute prématurée des feuilles et quelquefois « shedding » des jeunes capsules.

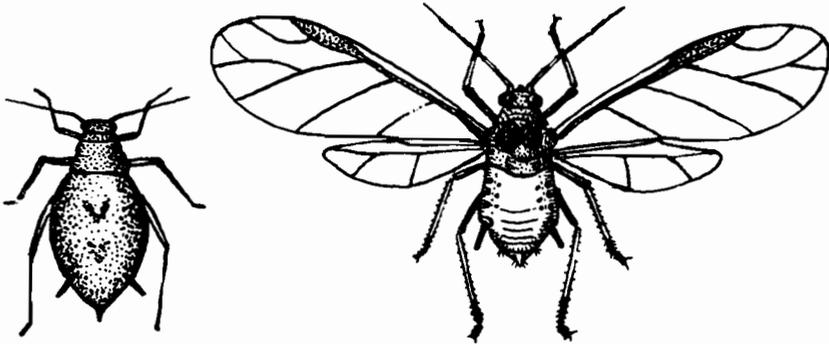


FIG. 40. — *Doralis frangulae* KOCH.

a) Virgine aptère ($\times 16$)

b) Femelle ailée ($\times 16$)

Ce puceron cosmopolite et pantropical attaque de nombreuses plantes appartenant aux familles les plus variées. En Afrique occidentale, ce sont essentiellement les Malvacées, les Cucurbitacées et les Solanées qui sont les plantes les plus parasitées.

VAYSSIÈRE et MIMEUR ont indiqué le Cotonnier, *Hibiscus cannabinus* et *H. esculentus* ; il faut augmenter considérablement cette liste et ajouter : *Hibiscus Sabdariffa*, *H. asper*, de nombreuses Malvacées spontanées (*Abutilon*, *Sida*, *Urena...*), de nombreuses Cucurbitacées (Courges, Potirons, Concombres, Melons, Pastèques) ainsi que les Calebasses diverses (*Lagenaria vulgaris*) et le Béref ou Pastèque fourragère (*Citrullus vulgaris*) ; les Solanées sont également parasitées et en particulier l'Aubergine, dont la face inférieure des feuilles peut être littéralement recouverte par les pucerons. RISBEC a également signalé le puceron comme très fréquent sur les choux dans les cultures maraîchères des Niayes, aux environs de Dakar ; enfin PAOLI le signale également sur Pomme de terre, Tomate, Haricot, Trèfle, Poirée, Maïs, Sésame, Agrumes et plantes ornementales diverses.

La conservation de l'espèce a lieu par l'intermédiaire des plantes spontanées, notamment les Cucurbitacées sauvages et *Centaurea*, selon RISBEC, sur lesquelles le puceron se développe toute l'année et trouve abri et nourriture durant la saison sèche.

Dès le début de la culture des cotonniers et peu après la levée, des petites colonies de pucerons s'installent sous les feuilles et, de là, l'invasion s'étend si les conditions de milieu sont favorables, car la reproduction parthénogénétique du parasite permet une multiplication extrêmement rapide.

L'attaque du puceron se manifeste par une sorte de cloque des jeunes feuilles et par des décolorations prononcées du limbe des feuilles ; sur Cotonnier, elle est en général suivie par l'apparition d'un exudat mielleux qui forme sur les feuilles des plaques brillantes ; sur Aubergine, une fumagine intense accompagne la présence du puceron.

MAYNE et GHESQUIÈRE l'accusent d'être l'un des agents vecteurs de la mosaïque du Cotonnier.

Doralis (Aphis) sorghi THÉOBALD.

C'est le *puceron blanc du sorgho*, qui parasite très abondamment dans toute l'Afrique le gros mil (*Sorghum*), le petit mil (*Pennisetum*) et également le maïs.

Les virgines aptères mesurent 1,75 mm de longueur ; elles ont un corps piriforme, de coloration jaune clair, qui devient plus foncé lorsque l'insecte vieillit ; extrémités des antennes, tarses, tibias, cornicules et queue plus foncées ; rostre arrivant au niveau de la deuxième paire de pattes.

Les ailés ont une taille et une coloration identiques à celles des virgines aptères, sauf la tête et le thorax, de coloration plus foncée ; ailes légèrement enfumées, à nervures foncées, mesurant 5,5 mm d'envergure environ.

Doralis sorghi vit en colonies très peuplées sur la face inférieure des feuilles du gros et du petit mil, où il forme un revêtement blanchâtre très serré.

La présence du puceron retarde la croissance et favorise l'exudation d'un miellat qui peut être très abondant ; ce miellat amène un dépérissement de la plante, dont les fructifications peuvent avorter. Sous le nom de « N'Dioumane », cette affection est bien connue des cultivateurs du Sénégal, particulièrement dans les cultures effectuées en saison sèche sur les terres exondées de la vallée du Sénégal.

Genre **Rhopalosiphum** KOCH.

Rhopalosiphum (Aphis) maidis FITCH.

C'est le *puceron vert* du maïs et du sorgho (*The Corn leaf Aphis, The green Corn Aphis, The blue-green Corn Aphis...*), espèce cosmopolite, répandue dans les régions tempérées et chaudes du monde entier.

Les virgines aptères sont de forme allongée et mesurent 2 à 2,2 mm de longueur ; leur coloration est verdâtre et devient plus foncée lorsque l'insecte vieillit ; antennes de longueur moyenne (à peine la moitié de la longueur du corps), sans tubercules antennaires, plus foncées à l'extrémité ; cornicules noires, courtes et renflées ; pattes noirâtres.

Les ailés mesurent 1,5 mm de longueur ; tête et thorax de couleur noire ; abdomen de couleur verdâtre, comme chez l'aptère ; antennes courtes ; cornicules noires ; nervure principale de l'aile de couleur vert-jaune clair (Fig. 41).

Ce puceron, répandu dans toutes les régions chaudes du globe, s'attaque à la plupart des graminées cultivées et spontanées (*Zea*, *Sorghum*, *Pennisetum*, *Saccharum*, *Eleusine*, *Setaria*, *Echinochloa*, *Panicum*).

Il attaque les extrémités des tiges des mils et du maïs encore enroulées en cornet et les inflorescences mâles du maïs ; lorsque la saison est plus avancée, on le rencontre aussi abondamment sur la face inférieure des feuilles étalées.

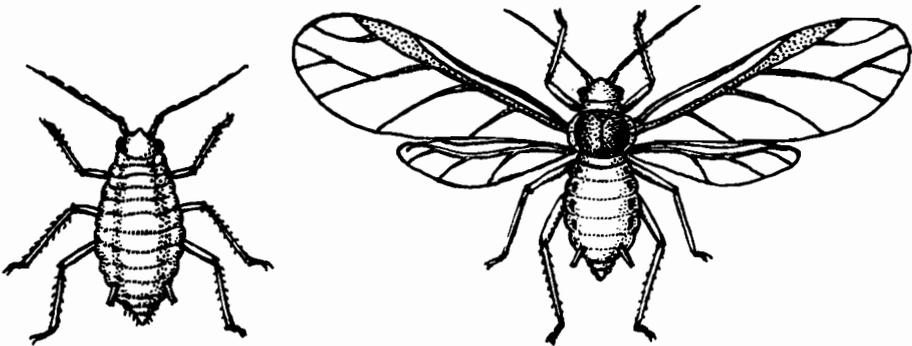


FIG. 41. — *Ropalosiphum maydis* FITCH.

a) Virgine aptère (× 13)

b) Femelle ailée (× 18)

Genre **Pentalonia** COQUEREL.

Pentalonia nigronervosa COQ.

C'est le *puceron du Bananier* (*The Banana Aphis*), répandu dans toutes les régions tropicales humides où le Bananier est cultivé et sans doute originaire d'Asie comme le Bananier.

Les virgines aptères sont de couleur brunâtre et mesurent environ 2 mm de longueur ; antennes aussi longues que le corps avec tubercules antennaires ; cornicules étranglées dans leur milieu et épaissies à leur extrémité.

Les ailés présentent des caractères de taille et de coloration analogues ; envergure des ailes : 6 mm ; ces dernières sont hyalines avec les nervures noires (Fig. 42).

Le puceron du Bananier vit sur la base engageante des feuilles où il s'abrite par petites colonies.

Dans certains pays, comme l'Australie et l'Égypte, ce puceron est l'agent vecteur d'une maladie à virus importante du Bananier, le « bunchy top disease ».

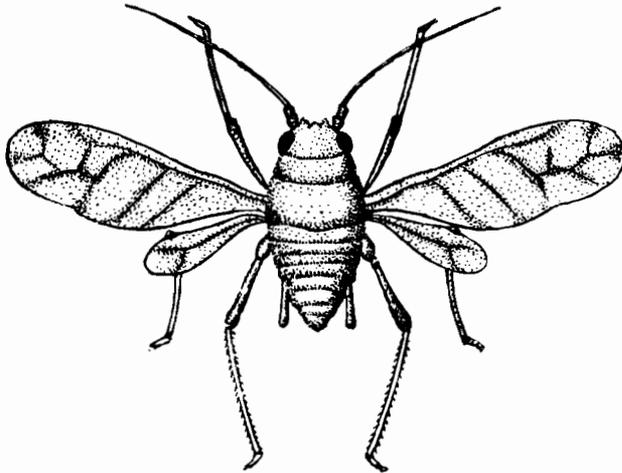


FIG. 42. — *Pentalonia nigronervosa* Coq. (× 13)

Genre **Toxoptera** KOCH.

Toxoptera camelliae KALT. (= *Toxoptera coffeae* NIETN.,
= *T. theobromae* SCHOUT.,
= *T. (Ceylonia) theaeicola*
BUCKTON).

Ce puceron, aux synonymies nombreuses, parasite le Caféier, le Cacaoyer, le Théier et le Kolatier ; c'est une espèce pantropicale répandue dans toutes les plantations d'Afrique, d'Asie et d'Amérique.

En Asie, c'est un ennemi sérieux du Théier ; en Afrique, cette espèce provoque la coulure de nombreuses fleurs de Cacaoyer et la mort de très jeunes cabosses.

Les virgines aptères mesurent 1,3 à 1,6 mm de longueur ; leur corps est ovale, renflé, de couleur brun clair ; antennes aussi longues que le corps avec tubercules antennaires assez courts ; cornicules cylindriques de couleur brun foncé ; queue conique ornée de poils fins ; pattes brunes, avec tibias allongés de couleur noirâtre.

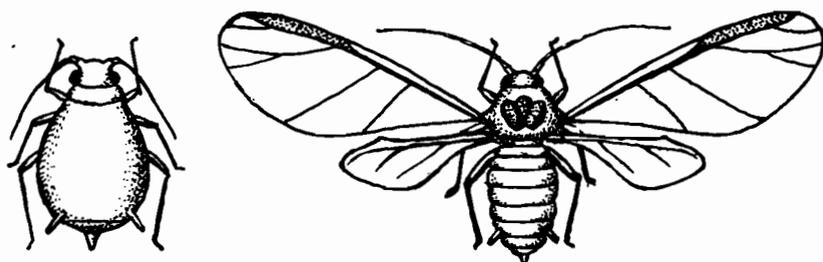


FIG. 43. — *Toxoptera camelliae* KALT.

a) Virgine aptère (× 18)

b) Femelle ailée (× 22)

Les ailés sont légèrement plus petits et mesurent 1 à 1,2 mm de longueur ; corps ovale plus trapu que la forme aptère et de couleur plus claire ; ailes hyalines à nervures bien marquées avec stigma de couleur noire (Fig. 43).

Toxoptera camelliae parasite les jeunes pousses de Caféier ; sur Cacaoyer, il est surtout très fréquent sur la face inférieure des jeunes feuilles en particulier des gourmands, sur les jeunes rameaux et sur les fleurs. Sur ces dernières, les dégâts peuvent être très importants car les fleurs avortent ; de même lorsqu'il s'agit de jeunes cabosses à peine nouées, dont le pédoncule est littéralement recouvert de pucerons. On le rencontre aussi fréquemment sur le Kolatier, où il provoque des dégâts comparables.

Ce puceron a été accusé à tort de propager la maladie à virus du Cacaoyer dénommée « Swollen-shoot », inoculée par les cochenilles.

Genre **Macrosiphon** DEL GUERCIO.

Macrosiphon sp.

RISBEC a décrit pour le Sénégal, sous le nom de *Macrosiphon* sp. du Niébé (= *Vigna unguiculata*), un puceron qui parasite fréquemment cette légumineuse vivrière.

Les virgines aptères mesurent 4 mm de longueur ; elles ont un corps ovale, renflé, de couleur vert pâle ; antennes très effilées aussi longues que le corps ; cornicules très effilées ; queue allongée et poilue à son extrémité ; pattes de la même couleur que le corps. Les ailes présentent les mêmes caractères de coloration ; corps mesurant 2,5 mm de longueur, ovoïde, renflé, avec des appendices longs et grêles ainsi que les cornicules ; ailes hyalines avec stigma enfumé.

Ce puceron est très abondant sur la face inférieure des feuilles de Niébé, particulièrement à la fin de l'année.

II. — MOYENS DE LUTTE

A. — LA LUTTE BIOLOGIQUE

Les Insectes utiles détruisent un grand nombre d'homoptères nuisibles aux plantes cultivées ou utiles, les uns en les dévorant comme une proie, ce sont les *prédateurs*, les autres en vivant à l'intérieur de leur corps, ce sont les *parasites*.

a) Insectes prédateurs.

Les Coccinellidés (Coléoptères) et les Syrphidés (Diptères) sont des prédateurs importants des cochenilles et des pucerons.

1° *Coccinellidés*. — Les représentants de la famille des *Coccinellidés* rendent de grands services en dévorant bon nombre de cochenilles et de pucerons.

Les larves de ces coccinelles sont pourvues de mandibules puissantes ; elles sont très carnassières et très voraces et consomment beaucoup de larves et d'adultes de cochenilles et de pucerons ; les adultes également.

Citons parmi les espèces les plus fréquentes :

— *Adonia variegata* GOEZE., ennemi redoutable pour les pucerons : *Doralis frangulae*, *Doralis sorghi* et *Rophalosiphum maidis* ; également *Cydonia lunata* FBR. var. *sulphurea* et *Cydonia vicina* MULS. ; *Hyperaspis senegalensis* MULS., *Hyperaspis delicatula* MULS., *Hyperaspis pumila* MULS., *Exochomus flavipes* THUNB., *Scymnus plebejus* WEISE., *Scymnus* sp. *Sidis soudanensis* SIC., *Pullus (Scymnus) testaceus* MOTSCH., *Alesia striata* F., *Adalia rufescens* MULS., *Exochomus fourdrasi* MULS., *Scymnus ebneri* WEISE., *Bullaea lichatchovi* HUMMEL, etc..., se nourrissent également aux dépens des pucerons et de cochenilles diverses.

Chilocorus distigma KLUG. et *Chilocorus schiödtei* MULS. sont des prédateurs importants de la cochenille du cocotier *Aspidiotus destructor* tout le long du littoral.

Sur palmier-dattier, il existe également des coccinelles prédatrices, du genre *Pharoscymnus*, de la cochenille *Parlatoria Blanchardi* TARG. dont SMIRNOFF (W.) vient de donner un inventaire détaillé pour les oasis d'Algérie, de Tunisie et du Maroc.

Il s'agit des espèces suivantes :

- Pharoscymnus numidicus* PIC.,
- Ph. numidicus* PIC. ssp. *unicolor* SMIRNOFF,
- Ph. setulosus* CHEVR.,
- Ph. setulosus* var. *anchorago* FAIRM.,
- Ph. ovoideus* SIC. et deux variations :
deserti SIC. et *guttatus* SIC.

Un envoi récent de M. LEROUX, prospecteur de l'Office National Antiacridien en Mauritanie, nous a permis de constater que les dattiers de l'oasis d'Atar, très parasités par *Parlatoria Blanchardi*, hébergeaient également *Pharoscymnus ovoideus* SIC. et deux petits Nitidulides prédateurs (*Cybocephalus palmarum* PEY. et *C. flaviceps* REITT.) *.

Vedalia cardinalis MULS. (= *Novius cardinalis* MULS.) est la coccinelle prédatrice de la Cochenille australienne (*Pericerya purchasi* MASKEL.) dans son pays d'origine. Introduite en France et en Afrique du Nord, elle s'est parfaitement acclimatée et a donné d'excellents résultats.

Grâce à l'obligeance de M. PERRET, Chef du Service de la Défense des Végétaux du Maroc, nous avons introduit récemment, en juillet 1954, une colonie d'un millier d'individus environ, que nous avons lâchés aux environs de Hann à Dakar, espérant ainsi acclimater cette espèce dans la presqu'île du Cap Vert.

Une autre Coccinelle australienne : *Cryptolaemus Montrouzieri* MULS., est un prédateur actif des pontes de *Pseudococcus* et *Pulvinaria*. Elle a été acclimatée avec succès en Californie et sur le pourtour du bassin méditerranéen. Des essais d'acclimatation en Guinée française ont été entrepris par l'Institut des Fruits et Agrumes Coloniaux, pour lutter contre *Pseudococcus brevipes* si nuisible à l'Ananas.

2° *Syrphidés*. — Dans les colonies de pucerons et de cochenilles, on rencontre souvent, et quelquefois en grand nombre, des larves allongées, très carnassières, et qui se nourrissent uniquement aux dépens des pucerons et des cochenilles. Ce sont des larves de Diptères de la famille des *Syrphidés*.

En Afrique occidentale, on rencontre les espèces suivantes :

Paragus borbonicus MACQ.,

Paragus serratus FABR.,

Paragus tibialis var. *albipes* FALLEN.,

Paragus longiventris LOEW.,

Ischiodion aegyptius WIED. (= *Xanthogramma aegyptium* WIED.).

VUILLET, VAYSSIÈRE et MIMEUR, ainsi que RISBEC, ont également signalé, dans les colonies de pucerons du sorgho et de l'arachide, des larves de *Leucopis* (*Diptera - Opomyzidae*).

b) Parasites.

Un certain nombre d'insectes parasitent les cochenilles et les pucerons en vivant à leur intérieur.

Les cochenilles en particulier sont attaquées par des Hyménoptères, dont les femelles pondent dans leur corps.

* Déterminations SMIRNOFF. Défense des Végétaux. Rabat.

Citons parmi les plus fréquents :

1° *Aphelinidae*.

Aspidiotiphagus lounsburyi BERL. et PAOLI sur *Parlatoria ziziphi* et *P. pergandei*.

Aspidiotiphagus sp. sur *Coccus (Lecanium) hesperidum*.

Arrenophagus chionaspidis AUR. sur *Parlatoria*.

Coccophagus pulvinariae COMP. sur *Coccus (Lecanium) hesperidum* et *Pulvinaria Jacksoni*.

2° *Pteromalidae*.

Scutellista cyanea MOTSCH. sur *Coccus (Lecanium) hesperidum* et sur *Ceroplastes africanus*.

3° *Encyrtidae*.

Metaphycus sp. sur *Saissetia (Lecanium) hemispherica*.

Cheiloneurus cocci RISBEC sur *Saissetia (Lecanium) hemispherica*.

4° *Eulophidae*.

Tetrastichus pulvinariae RISBEC sur *Saissetia (Lecanium) hemispherica* et *Pulvinariae Jacksoni*.

5° *Mymaridae*.

Limacris aleurodiphaga RISBEC sur *Neomaskellia Bergii*.

c) Champignons entomophytes.

Un certain nombre de champignons entomophytes parasitent les cochenilles, particulièrement dans les régions à forte pluviosité et à état hygrométrique élevé comme les régions côtières ou forestières de Guinée, de Côte d'Ivoire et du Dahomey. Les Cochenilles des *Citrus* en particulier sont toujours abondamment parasitées par les champignons suivants :

Ascomycètes.

Sphaerostilbe aurantiicola (B. et BR.) PETCH.

= *Microcera aurantiicola* PETCH.

= *Nectria aurantiicola* B. et BR.

= *Corallomyces aurantiicola* (B. et BR.) HÖHN.

Cette espèce est commune dans les régions chaudes, c'est le « *red headed fungus* » qui a fait l'objet, aux Etats-Unis, d'essais d'utilisation comme moyen biologique de lutte. Cet entomophyte est caractérisé par ses fructifications conidiennes, constituées par des stromas de couleur rouge vermillon vif ou rouge sombre qui envahissent et recouvrent les boucliers des cochenilles.

En Afrique occidentale et en particulier en Guinée, cette espèce est très fréquente sur les cochenilles des genres *Chrysomphalus* et *Parlatoria*.

- Nectria coccophila* (DESM.) WR. et RG.
- = *Fusarium coccophilum* (DESM.) WR. et RG.
- = *Sphaerostilbe coccophila* TUL.
- = *Microcera coccophila* DESM.

Cette espèce pantropicale parasite dans le monde un grand nombre de Cochenilles ; ses fructifications périthéciales sont de couleur rouge vermillon. La forme conidienne est fréquente en Afrique occidentale sur *Lepidosaphes*, *Chrysomphalus*, *Parlatoria*, *Chionaspis*.

- Podonectria coccicola* (ELL. et Ev.) PETCH.
- = *Nectria coccicola* ELL. et Ev.
- = *Ophionectria coccicola* (ELL. et Ev.) BERL. et VOGL.

Ce champignon, signalé dans de nombreuses régions tropicales, est communément désigné sous le nom de « *white headed fungus* ».

Les stromas conidiens forment à l'état jeune des corps globuleux, puis ils deviennent oblongs, de teinte brune, terreuse, et s'élargissent en coupes hémisphériques sessiles, posées sur les boucliers.

Les fructifications périthéciales, plus tardives, apparaissent sous la forme de corps cylindrique, ou en tonnelet, de couleur chamois clair ou blanchâtre.

Fréquent sur *Lepidosaphes* et *Parlatoria*.

B. — LUTTE CHIMIQUE

PULVERISATIONS INSECTICIDES

a) Contre les Cochenilles.

Les pulvérisations insecticides sont employées depuis longtemps contre les Cochenilles. Les concentrations et les techniques d'emploi diffèrent selon qu'il s'agit de plantes à feuillage caduc, comme c'est le cas pour les espèces fruitières des régions tempérées, ou de plantes à feuillage persistant comme les *Citrus* et la plupart des espèces des régions tropicales. Dans ce dernier cas, les pulvérisations doivent être d'une innocuité absolue pour le feuillage des plantes traitées.

Les bouillies sulfocalciques (à base de polysulfures de chaux) ont été longtemps en honneur pour le traitement des espèces fruitières et leur concentration variait suivant qu'il s'agissait de traitements d'hiver, de printemps ou d'été.

Par la suite, il leur a été substitué les *huiles sélectionnées* et notamment les *huiles blanches* (provenant de la distillation des pétroles), qui agissent sur les Cochenilles par enrobage et asphyxie.

Ces huiles s'utilisent en émulsions, lesquelles sont vendues par le commerce sous forme concentrée ; on les emploie en dilution à 1 - 1,5 %.

BALACHOWSKY a également recommandé, pour lutter contre les pucerons et les cochenilles, les émulsions d'huiles végétales selon la formule :

Huile d'arachide ordinaire	2 à 2,5 litres
Acide oléique	0,750 —
Ammoniaque du commerce	0,500 —
Eau	100 —

Les insecticides organiques de synthèse ont apporté également leur contribution à la lutte contre les Cochenilles et on obtient de très bons résultats notamment avec les esters phosphoriques (*thiophosphate de diéthyle et paranitrophenyle*), qui agissent par contact, par ingestion et par vapeur. On les emploie sous forme d'émulsion liquide à 10 % (que l'on dilue à raison de 200 cc par 100 litres d'eau), soit en bouillie à 5 % (à raison de 500 grammes par 100 litres d'eau).

On recommande également l'emploi du *Diazinon* (= ester 2 isopropyl 4 méthyl pyrimidil 6 diéthylique de l'acide thiosphorique), qui est l'ester phosphorique le moins toxique pour l'homme et les animaux domestiques, en émulsion contenant 17 % de DDT et 3 % de Diazinon, que l'on emploie en atomisation en dilution au cinquième à raison de 6 à 10 litres à l'hectare.

Ces atomisations seraient très efficaces également contre les Tétranyques.

b) Contre les pucerons.

La lutte contre les pucerons utilise des formules variées. Aux formules que nous venons de voir précédemment, on peut ajouter l'emploi de la nicotine additionnée d'un bon mouillant (200 à 300 gr de sulfate de nicotine avec 1 kg de savon pour 100 litres d'eau).

La nicotine est un aphicide puissant qui donne une mortalité de 98 à 100 % chez la plupart des espèces.

GRY recommande contre les pucerons du cotonnier, du caféier et du cacaoyer, l'emploi de bouillie à base de nicotine alcaloïde à la concentration de 0,2 % additionnée de 1 % de savon blanc, ou à base de sulfate de nicotine à la concentration de 0,1 à 0,3 %

additionné de 0,03 à 0,1 % de carbonate de soude et de 0,75 à 1 % de savon de Marseille. (Utilisation des insecticides organiques sur les cultures de Côte d'Ivoire, *Archives STAT, Nogent-sur-Marne, 1953.*)

Les préparations à base de jus de tabac, préparées sur place avec des feuilles de tabac indigène (*Nicotiana rustica*), peuvent être également recommandées. On peut aussi combiner les huiles blanches en émulsion et la nicotine à 0,5 ou 0,75 %.

Les poudres à base de nicotine dosant 2 à 3 % ont également donné de bons résultats contre *Doralis frangulae*.

La roténone peut être recommandée en poudrage à des concentrations de 0,5 à 0,75 %. En association avec les alcools terpéniques, les extraits de *Derris* peuvent être également utilisés.

c) **Lutte contre les cochenilles et les pucerons à l'aide des insecticides endothérapeutiques.**

L'emploi de substances chimiques qui pénètrent dans la plante sans effet nocif pour celle-ci et qui, circulant dans la sève, peuvent intoxiquer durant un certain temps les insectes piqueurs et en particulier les Homoptères, est un procédé de lutte à l'ordre du jour.

Ces pesticides endothérapeutiques (= systémiques ou cytotropes) sont à base de *Pestox 3* (= A.D.P., O.M.P.A., O.M.P.P., D.A.M.P., Schradan), de *Hanane* (= Pestox 14, C.R. 409), de *Fluoracetate de sodium*, et d'autres produits spéciaux (*Isolan, Dimetan* et *Pyrolan* de GEIGY) ; ils sont particulièrement intéressants pour lutter contre certaines cochenilles qui transmettent les maladies à virus et en particulier certaines Pseudococcines, agents vecteurs du « Swollen-shoot » du cacaoyer, et certains pucerons transmettant également des maladies à virus comme le puceron de l'arachide, par exemple.

BIBLIOGRAPHIE

- ALIBERT (H.). — Note sur quelques insectes déprédateurs des plantes cultivées ou spontanées en Côte d'Ivoire. *Agronomie Tropicale*, n° 7-8, 1946.
- Les insectes vivant sur les cacaoyers en Afrique occidentale. *Mémoires de l'I.F.A.N.*, n° 15, 1951.
- BALACHOWSKY (A.). — Les Cochenilles de France, d'Europe, du Nord de l'Afrique et du Bassin Méditerranéen. *Actualités scientifiques et industrielles*, vol. I à VII, Paris, 1937 à 1953.
- BALACHOWSKY (A.) et MESNIL (L.). — Les Insectes nuisibles aux plantes cultivées. Paris, 1936.
- LAMBORN (W. A.). — The Agricultural Pests of the Southern Provinces Nigeria. *Bull. Ent. Research*, V. Pt 3, 1914.
- LEPESME (P.) et Collaborateurs. — Les Insectes des Palmiers. Paris, 1947.
- MALLAMAIRE (A.). — Les Insectes et les Maladies du Bananier. Conakry, 1934.
- Les principaux nématodes, myriapodes et insectes parasites des caféiers cultivés dans l'Ouest Africain Français. *Ann. Agric. Afrique Occidentale*, I, n° 1, 1937.
- Rapport annuel du Laboratoire d'Entomologie et de Phytopathologie de Bingerville (Côte d'Ivoire), 1936. *Archives I.G.A.*, Dakar.
- Notes sur quelques insectes parasites et sur quelques maladies des plantes cultivées dans les terres irriguées de l'Office du Niger (Soudan Français). *Cotons et Fibres tropicales*, vol. IV, n° 1, mars 1949.
- Les principaux insectes nuisibles et les maladies cryptogamiques des oléagineux alimentaires en Afrique Noire. *Agronomie Tropicale*, n° 7-8, 1950.
- Note sur la présence de la Cochenille du Palmier-dattier : *Parlatoria Blanchardi* TARG. *Comptes rendus I^{re} Conférence Internationale des Africanistes de l'Ouest* (1945). Dakar, 1950.
- MAYNE (R.) et GHESQUIÈRE (J.). — Hémiptères nuisibles aux végétaux du Congo Belge. *Annales de Gembloux*, janv. 1934.
- PAOLI (G.). — Prodromo di Entomologia Agraria della Somalia Italiana. Firenze, 1931-1933.
- RISBEC (J.). — La Faune entomologique des Cultures au Sénégal et au Soudan Français. *Gouvernement Général de l'A.O.F.*, 1950.

- SEABRA (A. F. DE). — Etudes sur les maladies et les parasites du Cacaoyer et d'autres plantes cultivées à San-Thomé. Lisbonne, 1922.
- SMIRNOFF (W.). — Les *Pharoscymnus* (Col. Coccinellidae) d'Afrique du Nord, prédateurs de *Parlatoria Blanchardi* TARG. *Rev. Patho. Vég. et Entomo. Agri. France*, t. XXXII, n° 3, 1953.
- VAYSSIÈRE (P.). — Deux Coccides nouveaux de l'Afrique occidentale. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, n° 17, 1912.
- Cochenilles nouvelles de l'Afrique Française. *Rev. de Phyto. appl.*, I, 1913.
 - Notes sur les Coccides de l'Afrique occidentale. *Ann. Epiphyties*, I, 1913.
 - Un fléau des arbres tropicaux, le *Pseudococcus filamentosus*. *Journ. Agri. Trop.*, 1914.
 - Notes sur quelques Coccides reçues à la Station Entomologique de Paris en 1913. *Ann. Epiphyties*, II, 1914.
 - Trois nouveaux Coccides de l'Afrique occidentale. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, n° 2, 1924.
 - Contribution à l'étude biologique et systématique des Coccidae. *Ann. Epiphyties*, XI, 4, 1926.
 - Les Insectes nuisibles au Cotonnier dans les Colonies françaises. Paris, 1930.
 - Remarques sur la morphologie et la biogéographie des Stictococcinae. *Livre jubilaire E.-L. Bouvier*, Paris, 1936.
- VAYSSIÈRE (P.) et DE SEABRA (A. F.). — Les Coccides de l'île de San-Thomé. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, n° 10, 1918.
- VAYSSIÈRE (P.) et MÏMEUR (J.). — Insectes et myriapodes récoltés sur les plantes cultivées en A.O.F. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, n° 17, 1924.
- Les Myriapodes et les Hémiptères nuisibles au Cotonnier en A.O.F. *Agro. Col.*, n° 91, 1925.
 - Dix insectes nuisibles aux cultures de l'A.O.F. *Agro. Col.*, n° 94, 1925.
 - Les Insectes nuisibles au Cotonnier en A.O.F., Paris, 1926.
- VILLIERS (A.). — Hémiptères de l'Afrique Noire (Punaises et Cigales). *I.F.A.N.*, Dakar, 1952.
-

Mallamaire Aristide. (1954).

Les homoptères nuisibles aux plantes utiles en Afrique occidentale.

Bulletin de la Protection des Végétaux, (2), p. 91-155.