

CT. 580011  
MS 851669

# *LES PARASITES DU COTONNIER*

## *A MADAGASCAR*

par

**R. DELATTRE**

Entomologiste à l'I.R.C.T.

La reprise des Essais de Culture Cotonnière depuis quelques années, les succès récents enregistrés en différents points de l'île (Tuléar, Manombo, Mangoky, Ankazoabo, Majunga) aussi bien en culture irriguée et en culture « sèche » de saison des pluies, qu'en culture de « décrue » en saison sèche, ont fortement mis l'accent sur l'importance primordiale des Parasites, Insectes ou Cryptogames, et l'absolue nécessité d'une lutte très vigoureuse à mener contre l'ensemble des déprédateurs.

Si la lutte chimique a permis de remporter les premiers succès en élevant rapidement le potentiel de production à un niveau beaucoup plus haut que l'on osait espérer au départ, il n'en reste pas moins certain que les autres méthodes de lutte peuvent et doivent intervenir pour parfaire ce premier travail. Amélioration de la résistance des plantes par la sélection et les mesures agronomiques, lutte par éradication de plantes-hôtes, rétablissement d'équilibres naturels perturbés par les interventions humaines, introduction d'entomophages utiles, peuvent jouer un grand rôle, soit en complétant les résultats de la lutte chimique, soit en permettant des économies sur les programmes de traitements. Or, toutes ces actions sont, avant tout, basées sur une connaissance approfondie de la faune et de la flore parasitaires.

Depuis quelques années, on a assisté à la parution d'excellents « Tableaux de détermination des parasites » et d'ouvrages plus complets encore sur la faune nuisible, mais ces travaux, qui concernent essentiellement l'Afrique Continentale, ne sont pas directement transposables à Madagascar. Il nous a donc paru utile de publier ici une « table générale » des parasites malgaches et surtout de leurs dégâts, dont il n'existait pas encore de Revue accessible au public non spécialiste.

Par ailleurs, nous avons établi une première version de cette note avant la parution d'articles ayant un caractère voisin ; pour éviter certaines redites, ou des répétitions de figures et aussi pour varier la présentation, nous avons été amené à la remanier assez profondément. Le caractère primitif de vulgarisation de cette note a donc été relevé

à un niveau plus technique, tout en lui gardant un style « utilitaire », en vue de son emploi par les responsables des grandes exploitations et par les agents techniques des organismes d'encadrement.

Le *texte* est présenté sous forme d'une clé d'identification portant surtout sur les *dégâts* et donnant le nom de genre de l'espèce responsable ; les *figures* permettront d'assurer la détermination des *insectes* mis en cause lorsque tel est le cas, ou préciseront visuellement l'aspect général des *maladies*, sans que le champignon lui-même soit étudié. Bien qu'on ait cherché à donner un tableau aussi complet que possible, il a fallu néanmoins écarter certains insectes ou maladies qui n'ont été observés qu'à titre tout à fait exceptionnel. Une liste complète des insectes a été établie d'après les références les plus valables et nos propres observations. Enfin, des interprétations personnelles de certains dégâts ont été mentionnées, bien qu'elles soient encore très peu classiques.

Tenant compte de ces remarques préliminaires, nous espérons que le Lecteur Eclairé pourra utiliser facilement cette table, et que le Spécialiste ne lui trouvera pas de défauts majeurs.

Des tableaux annexes apporteront ultérieurement quelques précisions sur la détermination des œufs, des larves, des chrysalides, et sur la détermination spécifique des adultes.



Traitements insecticides à Madagascar

## TABLEAU DE DÉTERMINATION DES PARASITES DU COTONNIER A MADAGASCAR

NOTA : Ce tableau s'inspire très largement de celui donné par BRIXHE (1949), mais introduit les compléments, suppressions et adaptations nécessaires à sa mise à jour générale et à son utilisation à Madagascar.

### I. - LES SEMENCES MISES EN TERRE NE LÈVENT PAS.

#### A) ELLES ONT PERDU LEUR FACULTÉ GERMINATIVE.

(Faire un essai de germination en laboratoire, dans une assiette recouverte de buvard, et examiner les graines qui n'ont pas germé.)

1<sup>o</sup> Les graines paraissent saines, pleines, à tégument intact, brun foncé.

En les ouvrant, on trouve :

a) une amande jaunie, ou brune, portant des taches :

- Mauvaises conditions de conservation :

**Graines échauffées,  
vieilles, conservées en  
endroit humide.**

- Graines malades, agents responsables :

**Cryptogames très divers**

Ces cryptogames ont infesté les graines alors que les capsules étaient encore sur la plante :

*Nematospora* : voir stigmatomycose et *Dysdercus*.

*Xanthomonas* : voir pourriture bactérienne des capsules.

*Colletotrichum* : voir anthracnose des capsules.

*Fusarium* divers : voir pourriture fusarienne des capsules.

ou postérieurement au stockage :

*Penicillium* spp.

*Aspergillus* spp.

- etc...

b) une amande plus ou moins saine, mais un embryon tué :

**Piqures d'*Oxycarenus*.**

2° - Les graines sont de taille réduite, le tégument brun clair, elles ne sont pas « pleines » (les presser entre les doigts).

En les ouvrant, on voit :

- une amande de couleur normale, mais de taille réduite :

Chute précoce de la capsule, pour des raisons très diverses (carence en P, sécheresse, parasitisme de l'appareil végétatif, etc.).

- une amande ratatinée et brune :

**Pourriture rouge,**  
**Piqûres de *Dysdercus***  
ou ***Oxycarenus*.**

- pas d'amande :

Absence de fécondation (voir en fin de tableau).

3° - Les graines sont rongées.

Elles ont été rongées :

- alors qu'elles étaient encore dans les capsules :

**Chenilles des Capsules**

- après leur égrenage :

***Platyedra, Ephestia,***  
**Termites**  
***Tribolium,***  
**Rats**

## B) LES GRAINES GERMENT, MAIS LES PLANTULES NE SORTENT PAS.

1° - La tigelle est cassée au sommet de son arcure :

Terre trop compacte,  
trop lourde, retassée par  
les pluies.  
Emottage insuffisant.  
Sécheresse trop grande.  
Semis trop profond.

2° - La tigelle est rongée sur une partie de son épaisseur :

- On observe dans les poquets ayant soulevé un peu la terre de nombreux Coléoptères noirs et couverts de terre, très rapides :

***Zophosis* et**  
**autres TENEBRIONIDES**

- On observe des « mille-pattes » noirs, longs de 5 à 10 cm, qui rongent les tigelles et les feuilles cotylédonnaires et se réfugient sous les débris végétaux :

**DIPLOPODES**

## II. - LES PLANTS SONT ATTAQUÉS A UN STADE JEUNE.

### A) IL Y A ATTAQUE VISIBLE D'INSECTES.

1° la tige est cisailée près du sol :

**GRYLLIDES**  
**ACRIDIDES**  
*Gryllotalpa*  
**DIPLOPODES**

2° les feuilles sont plus ou moins complètement dévorées par des charançons :

*Catalalus*  
*Iphisomus*  
*Neocleonus*

### B) LA TIGELLE ET LA RADICELLE SONT ATTAQUÉES et se dessèchent ou se décomposent, en L'ABSENCE D'ARTHROPODES.

1° Des filaments blancs recouvrent le bas de la tige et agglomèrent des grains de sable, puis envahissent les jeunes feuilles qui noircissent en devenant gluantes et se collent les unes sur les autres :

L'attaque se déclare parfois d'un côté seulement.

*Rhizoctonia solani*

2° Au collet, dépression chancreuse brunâtre, avec un mycélium externe blanc-gris et aussi, en fin d'évolution, des sclérotés d'abord crèmes, puis bruns.

A la face inférieure des feuilles cotylédonnaires, lésions circulaires, bien délimitées par une zone ocracée, ayant au centre un sclérote blanc-crème :

*Sclerotium rolfsii*  
(*Corticium*)

3° Pas de filaments extérieurs blancs ou bruns.

- Une dépression brunâtre apparaît au collet et forme un étranglement :

*Colletotrichum*

- La pourriture venant des racines s'étend sur le collet :

**NEMATODES**  
et infections secondaires.

- Les racines ne pourrissent pas les premières :

*Xanthomonas*

(Les conditions ambiantes défavorables : température, sécheresse ou humidité excessives rendent les jeunes cotonniers beaucoup plus sensibles aux attaques des champignons.)

### C) PAS DE TRACES VISIBLES D'INSECTES OU DE MALADIE

Les plantules n'évoluent pas au delà du stade cotylédonnaire.

Attaque très précoce par :

*Frankliniella*  
(THRIPS des bourgeons)

### III. - LES PLANTS FORMÉS DÉPÉRISSENT plus ou moins fortement et peuvent même mourir.

#### A) TRACES D'ATTAQUE AU COLLET

- Chancre brun au collet, puis filaments blancs englobant le collet et les grains de terre voisins. Les cotonniers peuvent se briser à cet endroit et périr :

*Rhizoctonia solani*

- Bandes brunâtres anastomosées : traces d'attaque de bactériose, due à

*Xanthomonas*

#### B) RACINES ATTAQUÉES

- Racines rongées par des grosses larves blanchâtres ou des adultes brun foncé de divers Coléoptères :

Larves de SCARABEIDES  
(? *Anisoplia*)  
Adultes d'*Opatrum*  
(TENEBRIONIDES)  
etc...

- Racines pourrissant en profondeur, les plants sont étiolés, jaunes, les feuilles se flétrissent, au moins aux heures chaudes :

*Rhizoctonia bataticola*  
NEMATODES

ou présence de

SELS TOXIQUES  
dans le sol.

ou encore :

SOL SATURÉ D'EAU,  
asphyxique (souvent attaque secondaire par des champignons).

#### C) LES PLANTS SE FLÉTRISSENT

- Flétrissement progressif.

En coupant la tige et le collet en biseau, on observe un brunissement dans l'intérieur de la tige, entre moelle et écorce, formant des trainées plus ou moins fortes dans le bois. Attaque se manifestant sur des plants répartis dans le champ :

*Fusarium* sp.

- Les plants se flétrissent brusquement, l'écorce de la racine se détache facilement, elle est gluante et jaunâtre sur sa face intérieure. Le bois brunit ensuite plus ou moins complètement, les racines sont attaquées en profondeur, avec décomposition de la partie corticale. L'attaque se manifeste essentiellement par plages arrondies :

*Rhizoctonia bataticola*

- Voir aussi :

Effets de foudre

**IV. - CERTAINES PARTIES DES PLANTS SEULEMENT SONT ATTAQUÉES, DÉFORMÉES OU ANORMALES; LE DÉPÉRISSEMENT DU PLANT EST PARTIEL ET NE VA HABITUELLEMENT PAS JUSQU'À LA MORT.**

A) RACINES OU COLLET ATTAQUÉS. (Voir paragraphe III - A)

B) TIGES OU BRANCHES

1° Tige lignifiée

- Des sclérotés arrondis et durs, sur les formes âgées, de couleur café au lait, à quelques centimètres du sol : *Sclerotium rolfsii*

- Zones irrégulières, allongées, brunes, puis brun foncé à pourtour violacé, montrant des tissus déprimés, affaiblis, sous un épiderme non détruit : ANTHRACNOSE

- Gouttière circulaire à bords finement déchiquetés (le plant peut se briser à cet endroit) : CHARANÇON  
(? *Alcidodes*)

- Amas parfois importants d'insectes peu mobiles, mous, portant une abondante sécrétion de cire et de soies cireuses blanches, envahissant aussi tiges, pétioles et feuilles. Le plant s'étirole, se dépouille précocément de ses feuilles. Envahissement progressif des pieds voisins : *Ferrisiana virgata*

2° Sommet de tige

- Bourgeon central et sommet de la tige creusés d'une galerie bourrée d'excréments.

• Le trou d'entrée est souvent à un nœud situé à quelques centimètres sous le sommet. On trouve la chenille, très reconnaissable, de :

*Earias*

• Le trou d'entrée est situé dans l'entre-nœud :

*Argyroploce*

- La tige est transpercée de part en part, galerie verticale courte, chenille rarement présente :

*Laphygma*

- Bourgeon central avortant, ou donnant des feuilles avortées ou incomplètes (voir aussi les autres symptômes ± concomitants ci-dessous) :

*Frankliniella*  
(THRIPS des bourgeons)

## 3° Structure générale

- Structure du plant profondément modifiée : branche fructifère devenant plus ou moins végétative, allure buissonnante, végétation déviée, floraison retardée, boutons floraux anormaux. Nœuds des tiges renflés. Dichotomie, fasciation, soudure des pédoncules aux tiges :

*Frankliniella*  
(THRIPS des bourgeons)

## C) FEUILLES ATTAQUÉES OU MALADES

## 1° Les attaques ont lieu sur très jeunes feuilles

- Très jeunes feuilles ayant des trous, lesquels augmentent de dimensions avec la croissance.
  - Elles sont rongées par les très jeunes chenilles :
- Elles ont été piquées, lorsqu'elles étaient à l'état d'ébauche, par un Miride (Hémiptère) difficile à saisir :

*Heliothis*  
*Laphygma*

*Megacoelum*  
*Lygus*  
*Creontiades*

- Feuilles auxquelles il manque dès leur formation de grands secteurs de limbe; parfois la nervure n'est encadrée que d'une étroite lamelle, parfois la partie découpée en lobes manque complètement. Limbe boursoufflé par place, avec décolorations diffuses, ressemblant à une « mosaïque » :

*Frankliniella*  
(THRIPS des bourgeons)

## 2° Les attaques ont lieu sur les feuilles déjà développées

## a) Feuilles rongées ou trouées

- Feuilles rongées par des chenilles qui broutent le limbe entier. D'après les figures, on pourra reconnaître l'une des espèces suivantes :

*Cosmophila*  
*Xanthodes*  
*Prodenia*  
*Laphygma*  
*Heliothis*  
(exceptionnellement)

- Feuilles rongées par des petites chenilles qui laissent au moins l'épiderme inférieur.
  - Chenille rosée ou rougeâtre, rongant le parenchyme mais en soulevant l'épiderme supérieur, qui devient argenté ou blanc. De préférence sur des feuilles jeunes, ou abritées du soleil (ombrage ou végétation exubérante) :

*Acrocercops*



- Chenille brun-verdâtre, décapant l'épiderme supérieur en même temps que le parenchyme :

*Bucculatrix*

- Feuilles criblées de petits trous, rongées par des petits Coléoptères noirs très bombés, se laissant tomber et s'envolant très promptement :

*Apion*

- Feuilles trouées, à contour extérieur déformé irrégulièrement, sans chenille responsable.

Les bords des trous montrent une cicatrisation ancienne, souvent les tissus périphériques sont brunis ou décolorés. Attaque ancienne du bouquet terminal de jeunes feuilles par

*Lygus*

ou

*Creontiades*

- Feuilles où il manque de très larges portions de limbe. Attaque ancienne par

*Frankliniella*

(THRIPS des bourgeons)

**b) Feuilles déformées, mais à surface du limbe intacte (ni trouée, ni rongée).**

- Feuilles « cloquées », la voussure du limbe est générale et il y a aussi des petits bombements entre les nervures secondaires, mais leur réseau est normal. Jaunissement du limbe ultérieurement (parfois après disparition des pucerons, détruits par leurs nombreux parasites et prédateurs) :

PUCERONS, (APHIDES)

- Structure du réseau des nervures perturbée, anastomoses des nervures irrégulières, il y a des plages translucides, à contour plus ou moins flou, et plus ou moins confluentes. Forme « mosaïque » du leaf-curl causé par le virus :

*Ruga gossypii*

(L'existence de ce virus n'a pas été contrôlée de façon certaine sur cotonnier à Madagascar.)

- Bords déchiquetés et brunis, des taches rouilles sur le limbe :

Carence en Potassium

*Kuehneola gossypii*

et attaque de

- Bords déchirés, tissus desséchés et noircissant uniformément sur de larges plages marginales :

Dégâts dus aux vents violents.

c) Feuilles à contour et surface normaux, mais ayant des points, des taches ou des zones de couleur anormale

(1) Insectes (ou acariens) visibles à la face inférieure

- Amas blanc cireux formé par des cochenilles molles agglomérées le long des nervures, puis se répartissant sur les organes voisins :

*Ferrisiana virgata*

- A la face inférieure, en regardant à la loupe, on voit de nombreux animalcules rouges vineux se déplaçant sous une toile légère, en compagnie de larves verdâtres, et avec des œufs blancs relativement gros.

Taches diffuses, virant au rouge vif, et commençant de préférence à l'endroit des plis du limbe, entre les nervures principales :

TETRANYQUES

- Petites larves jaune-pâle, translucides, immobiles; à la loupe, on voit deux taches internes symétriques orangées :

*Bemisia* (larves).

2) Pas d'insectes vivant à demeure sur la face inférieure, mais des taches, des punctuations ou des décolorations.

- Punctuations jaunes très fines, réparties assez régulièrement, affectant surtout les feuilles inférieures :

JASSIDES indét.

- Taches

- arrondies, brun-jaune ou brun-violacé, auréolées de violacé. Puis le centre devient rougeâtre. Se rencontre sur les feuilles de tous âges, y compris les cotylédonaire :

*Alternaria*

- anguleuses :

• taches blanches, apparaissant sur les deux faces, surtout sur les feuilles âgées et en milieu saturé d'humidité. « Mildiou aréolé » provoqué par :

*Ramularia*

• taches d'aspect huileux, puis brunissant ou noircissant, parfois elles confluent rapidement entre elles, ou gagnent une nervure le long de laquelle elles s'étendent rapidement.

Forme de bactériose foliaire due à *Xanthomonas*

- diffuses, virant au brun, dans lesquelles apparaissent des parties rugueuses qui sont les fructifications du champignon :

et qui sont dues à :

(En plus, les feuilles ont souvent leur bord déchiqueté irrégulièrement.)

#### - Décoloration

- décoloration de nombreux points blancs, jaunissement diffus autour de ces points :
- décoloration diffuse, d'abord jaune, puis virant au rouge, le long des nervures :
- coloration plombée, nettement délimitée par une ligne droite, une partie de feuille souvent encore retournée.
- coloration grise à la face interne, présence d'une toile légère, rougissement plus ou moins marqué de la face supérieure :
- décoloration, jaunissement diffus de la feuille :

#### *Kuehneola*

Carence en Potasse.

#### *Bemisia* (adultes).

Carence en Magnésium.

Insolation.

#### TETRANYQUES

- sol saturé d'eau,
- sol sableux, pauvre,
- manque d'azote assimilable, ou carence en soufre,
- labour insuffisant, sol tassé, etc.

#### d) Feuilles recouvertes

- d'un enduit luisant, gommeux, à la saison où les nuits sont froides :

(En relation fréquente avec attaque plus ou moins intense de :

- d'un feutrage noir : c'est la « suie » ou « fumagine ».

Un champignon du genre :  
se développe sur les miellats décrits au paragraphe précédent. Cette « suie » souille les fibres des capsules ouvertes et les rend grises et collantes, ce qui constitue un défaut assez grave en filature.

- d'une toile grise à la face inférieure :

#### MIELLAT ou MIELLÉE

PUCERONS  
ou *Bemisia*  
ou *Ferrisiana*

#### *Cladosporium*

TETRANYQUES

## D) BOUTONS FLORAUX ET FLEURS ATTAQUÉS

1° Le très jeune bouton noircit et se détache.

- Il y a un trou minuscule dans le bouton ou le pédoncule, dégâts d'une très jeune chenille de :

*Heliothis*  
ou *Earias*

- Il n'y a pas de trou.

- Dégâts provoqués par les piqûres localisées de Mirides : les feuilles offrent alors concurremment les symptômes décrits plus haut (déchirures) :

*Lygus*  
*Creontiades*  
etc.

- Attaque de « bactériose » (on retrouve alors des taches huileuses sur les feuilles ou les capsules) due à :

*Xanthomonas*

2° Le bouton déjà développé est perforé, les bractées s'enroulent et s'écartent, puis le pédoncule se détache et le bouton tombe à terre.

- Parfois, le trou est minuscule et vite rebouché par la croissance des tissus (chenilles très jeunes).
- Parfois, l'intérieur est complètement excavé (surtout *Heliothis*) :

*Earias*  
*Heliothis*

3° La fleur est attaquée :

- a) Elle ne s'épanouit pas complètement, les pétales restant accrochés en un point qui a bruni :

*Platyedra*

- b) La fleur s'ouvre, les organes sont attaqués par des chenilles (la fécondation n'a pas lieu et la capsule avortée tombera le 5<sup>e</sup> ou 6<sup>e</sup> jour) :

*Earias*  
*Heliothis*  
*Platyedra*

- c) La corolle reste coincée en un point entre la capsule et le calice. Elle provoque des déformations en « bosse de Polichinelle » sur la capsule, peut faciliter les moisissures et certaines pourritures.

C'est le résultat d'une :

fécondation insuffisante

(lessivage du pollen par les pluies ou mauvais fonctionnement des tissus de l'ovaire, carences de nutrition)

ou action ancienne de :

THRIPS des bourgeons

## E) LES CAPSULES SONT PARASITÉES OU TOMBENT

## 1° Traces visibles extérieurement

## a) Perforations :

- Perforations minuscules et nettes (taille trou d'épingles). Petites larves blanches, vivant dans les galeries, dans l'épaisseur de la paroi :

*Apion*

- Perforations plus ou moins grandes dues à des chenilles :

*Earias*  
*Heliothis*  
*Prodenia*

(Les excréments, la forme du trou permettent dans une certaine mesure d'identifier le responsable, même en l'absence de chenille.)

- Attaques peu profondes des parois par des chenilles.
  - l'épiderme est soulevé, devient argenté :
  - les bractées sont collées à la capsule par une masse d'excréments visqueux :

*Acrocercops*Jeune chenille d'*Earias*

## b) Pas de perforations

## (1) Taches ou points

- taches huileuses assez vastes, souvent en corrélation avec des taches anguleuses sur les bractées :
- taches brunes, de teinte uniforme, donnant des chancres de 10 à 15 mm avec pourriture interne visqueuse (corrélativement traces de bactériose sur bractées) :
- taches brunes donnant un chancre creusé en cuvette, assez grand, brun-noir (souvent avec le bord rouge-violacé). Plus tard, une efflorescence rose apparaît au centre (spores) : « anthracnose » due à :
- points de taille variable, rouge violacé, puis brun, localisé sur une face de la capsule. La silhouette de la bractée est « photographiée » sur la capsule, la zone protégée restant verte :

*Xanthomonas**Xanthomonas**Colletotrichum*

Insolation.

- (2) Teinte brun-chamois, sur une étendue plus ou moins grande, puis poussière grise et noire des spores :

*Diplodia*

## 2° Pas de traces visibles extérieurement

a) Traces de parasitisme (insectes ou cryptogames) visibles à l'intérieur de la capsule ouverte :

## - Chenilles :

- Chenilles rongant les graines et perforant les parois intercarpellaires de trous ronds, bien nets :  
(Parfois, pourriture qui commence le long d'une suture carpellaire.)

*Platyedra*

## - Pourriture :

- Excroissance sur la face interne de la paroi extérieure, souvent suivie de pourriture interne jaune, localisée sur les parois internes :

- Stigmatycose provoquée par :

*Nematospora*

- introduite par des piqûres de :

*Dysdercus**Acrosternum**Piezodorus*

- Pourriture rouge foncé avec **proliférations** intenses sur toutes les faces de la loge, les fibres sont complètement digérées et les graines deviennent visqueuses :

**POURRITURE****BACTÉRIENNE**

## - Pas d'excroissance ni prolifération intense :

- Pourriture superficielle grise des fibres, puis apparition d'une moisissure à spores noires formant feutrage (fait souvent suite à des attaques de petites chenilles, en particulier d'*Earias*) :

*Aspergillus*

- Pourriture grise, puis noire (voir paragraphe 1° b) ci-dessus) :

*Diplodia*

b) Pas de traces de champignons ni d'insectes sur la capsule, les capsules tombent.

(1) Il y a des symptômes d'attaque corrélative ailleurs que sur la capsule.

Le plant ou la branche, ou le pédoncule nourricier, est attaqué par une des différentes causes étudiées plus haut. Ex. :

**BACTÉRIOSE**

sur le pédoncule.

**ANTHRACNOSE**

sur la branche.

**SAUTERELLES**

Tige rongée par

Racines détruites par

**NEMATODES**

Carence en azote, etc.

## (2) Pas de symptôme général

- La capsule atteint une taille assez grande, mais est déformée, par exemple, une loge ou deux loges ne contiennent que des ovules non développés en graines :

(les ovules fécondés ne sont pas en nombre suffisant pour assurer la fixation de la capsule. On estime qu'il faut 18 à 20 ovules fécondés au moins chez les Uplands, pour que la capsule ne tombe pas.)

- La capsule tombe rapidement quand elle a au plus la grosseur du bout du petit doigt (6<sup>e</sup> ou 7<sup>e</sup> jour).

Elle brunit par plaques irrégulières, puis les portions apicales des sutures s'entrouvent légèrement, la capsule se dessèche (momification) ou pourrit, suivant les conditions ambiantes. A l'intérieur, les ovules sont tous (ou presque tous) restés non fécondés et brunissent, les poils qui doivent donner la fibre ne s'allongent pas.

- Absence de pollinisation

(au moment de l'ouverture de la fleur, le pollen a été lessivé.)

(destruction par les traitements répétés.)

- Pollinisation normale

(Ce sont des caractères génétiques, donc indépendants du parasitisme et des conditions extérieures.)

(sécheresse, terrain noyé, chaleur forte, vents desséchants.)

(éléments de base ou oligo-éléments.)

## c) Les capsules restent attachées sur le plant

Elles se dessèchent sur place, mais un « talon » spécial prolonge sur le rameau le pédoncule desséché. Si on arrache la capsule, il vient aussi des fibres libériennes du rameau.

- Il s'agit d'un caractère génétique, action du gène :
- Il y a des déformations caractéristiques corrélatives qui montrent l'intervention du :

Fécondation insuffisante  
(voir plus bas) :

Pluies

Absence d'insectes  
pollinisateurs

Destruction de la colonne  
staminale et du pistil de  
la fleur par une chenille  
ou un Orthoptère.

Autostérilité

Variations brusques des  
conditions ambiantes

Carence

CLUSTER

THRIPS des bourgeons

## INSECTES NUISIBLES A MADAGASCAR

Légende : + signalé sur coton par VAYSSIÈRE à Madagascar.  
 = signalé sur coton par VAYSSIÈRE ailleurs.  
 ° signalé sur coton par HARGREAVES à Madagascar.  
 / signalé sur coton par HARGREAVES ailleurs.  
 # non signalé dans VAYSSIÈRE ni HARGREAVES.

## COLÉOPTÈRES

## NITIDULIDAE

*Carpophilus* spp. capsules attaquées par un autre insecte, pourries, en fermentation.  
*Carpophilus humeralis* F. (La Réunion). id.

## BOSTRYCHIDAE

*Xyloperthodes castaneipennis* Fhs. + " tige.

## TENEBRIONIDAE

*Dasus (Gonocephalum) chatanayi* # (La Réunion).  
*Opatrum* sp. # larves attaquant les racines.  
*Zophosis madagascariensis* Deyrolle # semis, plantule.  
*Tribolium ferrugineum* F. / graines en stock.

## LAGRIIDAE

*Lagria villosa* F. ° feuilles.

## RUTELIDAE

? *Anisoplia* sp. # larves sur jeunes racines.

## CURCULIONIDAE

*Alcidodes curtirostris* Frm + ° tige.  
*Apion fumosum* Hust # feuilles, capsules (larves).  
*Baris perrieri* Frm + ° capsule verte.  
*Catalalus cinereus* Hust. # feuille.  
*Catalalus lateritius* Fairm # feuille.  
*Iphisomus griseus* Hust # feuille.  
*Polyclaeis africanus* Ol. ° feuille.  
*Proictes ciliatus* Hust # feuille.

## LÉPIDOPTÈRES

## NOCTUIDAE

*Agrotis epsilon* Hfn / feuille, plantule, tige  
*Cosmophila flava* F. ° feuille.  
*Cosmophila auragoïdes* Guénée # feuille.  
*Earias biplaga* Wlk / bouton, fleur, capsule verte.  
*Earias insulana* Boisd + ° bouton, fleur, capsule verte.



<i>Earias</i> sp. #	bouton, fleur, capsule verte.
<i>Heliothis armigera</i> Hb.	bouton, fleur, capsule verte.
<i>Laphygma exigua</i> Hb /	feuille, jeune plant.
<i>Prodenia litura</i> F. /	feuille, capsule verte.
<i>Tarache malagassica</i> Mab. #	feuille.
<i>Xanthodes (Aconitia) graellsii</i> Fsth "	feuille.

**LYMANTRIIDAE**

<i>Porthesia producta</i> Wik /	feuille.
---------------------------------	----------

**TINEIDAE**

<i>Acrocercops bifasciata</i> Wlsm /	feuille.
<i>Bucculatrix</i> sp. /	feuille.
<i>Platyedra gossypiella</i> Saund ° +	capsules, graines.
<i>Pyroderces simplex</i> Wlsm /	capsules ouvertes, graines.
<i>Ephestia cautella</i> Wik /	graines.

**TORTRICIDAE**

<i>Argyroploce leucotreta</i> Meyr /	capsule verte.
--------------------------------------	----------------

**HÉMIPTERES****PENTATOMIDAE**

<i>Acrosternum</i> spp. #	capsule verte.
<i>Acrosternum (Nezara) acutum</i> Dall. "	capsule verte.
<i>Acrosternum (Nezara) pallidoconspersum</i> St +°	capsule verte.
<i>Aspavia albidomaculata</i> St. °	capsule verte.
<i>Aspavia armigera</i> F. "	capsule verte.
<i>Nezara victorini</i> St. +°	capsule verte.
<i>Nezara viridula</i> L. /	capsule verte.
<i>Phymatogonia (Hotea) denticulata</i> F. #	capsule verte.
<i>Piezodorus pallescens</i> Germ. +°	capsule verte.
<i>Piezodorus rubrofasciatus</i> F. #	capsule verte.

**COREIDAE**

<i>Anoplocnemis luctuosa</i> St. °	tige.
<i>Anoplocnemis madagascariensis</i> Sign.°	jeune plant.

**LYGABIDAE**

<i>Lygaeus pandurus</i> Scop. ( <i>militaris</i> F.) /	capsule verte.
<i>Oxycarenus hyalinipennis</i> Costa ( <i>laetus</i> Kby) /	capsule ouverte.
<i>Oxycarenus</i> sp.	capsule ouverte.

**PYRRHOCORIDAE***Dysdercus fasciatus* Sign. +°

capsule verte et ouverte.

*Dysdercus flavidus* Sign. +"

capsule verte et ouverte.

**MIRIDAE***Creontiades pallidus* Ramb. /

bourgeon, fleur, pousse.

*Callicratides (Hyalopeplus) rana*  
Kby #

tige jeune, feuille.

*Lygus vosseleri* Popp. /

bourgeon, bouton.

*Lygus* sp.

bourgeon, bouton.

**JASSIDAE**

gen. et sp. indét.

feuille.

**APHIDAE***Aphis gossypii* Glov. (*frangulae* Koch) "feuille, tige.**ALEYRODIDAE***Bemisia tabaci* Genn. /

feuille.

**COCCIDAE***Ferrisia (Ferrisiana, Pseudococcus)*  
*virgata* Ckll /

feuille, tige, bractée.

**THYSANOPTERES***Frankliniella dampfi* Priesn. /

bourgeon, fleur.

*Thrips tabaci* Lind.

bourgeon, fleur.

**ORTHOPTÈRES****GRYLLIDAE***Gryllus bimaculatus* Deg.

plantule.

*Oecanthus pellucens* Scop. /

feuille jeune, pousse.

**TETTIGONIIDAE***Phaneroptera nana* Charp. /

feuille jeune, pousse.

**ACARIENS***Tetranychus neocaledonicus* M. André / feuille.**MYRIAPODES***Scaphiostreptus procerus medius* (sp.  
n.) Demange.

semis, plantule.