

# ÉTUDE D'ENTOMOLOGIE

## Appliquée sur *Cosmopolites sordidus* Germ.

### CHARANÇON DU BANANIER

par **J. CUILLÉ**

INGÉNIEUR I.A.N., DOCTEUR ÈS-SCIENCES

*Le bilan actuel des études poursuivies par le Service d'Entomologie de l'Institut des Fruits et Agrumes Coloniaux sur le Charançon du Bananier va être prochainement publié dans un ouvrage intitulé "Recherches sur le Charançon du Bananier *Cosmopolites sordidus* Germ."*

*Ces recherches ont été réalisées ces dernières années aussi bien en Guinée dans les Stations de l'I.F.A.C. (Laboratoire de Campagne de Landreah près de Conakry et Station Centrale des Cultures fruitières à Kindia) qu'à Paris au Laboratoire d'Évolution des Êtres Organisés de la Faculté des Sciences qui a bien voulu accueillir le spécialiste de l'I.F.A.C. et apporter ainsi une contribution très importante aux études en cours.*

*Ce travail comporte l'étude bibliographique de *C. sordidus* et rapporte le travail scientifique original effectué par J. CUILLÉ, Entomologiste de l'I.F.A.C. Cette partie a constitué une thèse de doctorat soutenue devant la Faculté des Sciences de Paris sous le patronage du Professeur P.P. GRASSÉ.*

*Le chapitre que nous sommes heureux de présenter à nos lecteurs est une étude pratique du problème agricole posé par le Charançon du Bananier et des moyens actuellement utilisables pour lutter contre ce ravageur des Bananeraies.*

#### I. — IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DE *C. SORDIDUS*

Il a été impossible jusqu'à présent d'évaluer avec exactitude les pertes occasionnées par *C. sordidus*. En effet, dans la plupart des cas, il est difficile de déterminer la part qui revient au Charançon du Bananier dans les diminutions passagères de rendement que l'on peut être amené à constater. D'autres éléments agissent souvent concurremment tels que la sécheresse, le mauvais drainage, la carence en éléments fertilisants des sols, ou d'autres maladies

du Bananier. Les variations de rendement d'une plantation peuvent donc difficilement servir de critère pour l'évaluation de dégâts, l'expertise devient de ce fait très ardue ; d'autre part les dégâts sont essentiellement variables selon le stade d'invasion de la plantation par *C. sordidus*. Toutefois, nous pensons que dans tous les cas d'attaque légère, la diminution de rendement affecte au moins 10 % de la production bananière. Cette proportion étant augmentée considérablement chaque fois que, pour une raison quelconque, l'entretien de la plantation est négligé.

Les ravages exercés par le Charançon du Bananier revêtent en outre plusieurs aspects :

*En culture intensive*, ils affectent le rendement quantitatif, la diminution portant principalement sur le poids des régimes.

*En culture extensive*, ils amènent une dépréciation de la plantation elle-même, dont certaines parcelles deviennent pratiquement improductives.

*En culture vivrière* enfin (bananeraies semi-cultivées), ils amènent la destruction totale de la plantation.

Quelque soit donc le mode de culture, l'importance économique est considérable : la culture intensive du Bananier visant en effet à la recherche des hauts rendements à l'unité (au régime) et la culture extensive, au grand nombre des régimes répondant aux normes de l'exportation.

Dans tous les cas, l'importance économique de *C. sordidus* justifie donc les dépenses engagées pour enrayer ses dégâts, qu'il s'agisse de mesures préventives ou curatives, sur le plan privé ou général.

\* \* \*

Dans le but de concrétiser les données théoriques acquises par l'étude scientifique, nous allons envisager l'aspect agricole de l'invasion de la bananeraie par le Charançon du Bananier, et les procédés de lutte pratiquement utilisables.

## II. — NATURE DE L'INVASION DE LA BANANERAIE PAR *C. SORDIDUS*

### Contamination :

Le Charançon du Bananier peut être introduit dans une plantation saine de différentes manières :

- par l'apport de souches contenant des charançons (œufs, larves et adultes) ;
- par le transport accidentel de l'insecte par l'homme ou par les eaux ;
- par les déplacements de l'insecte lui-même.

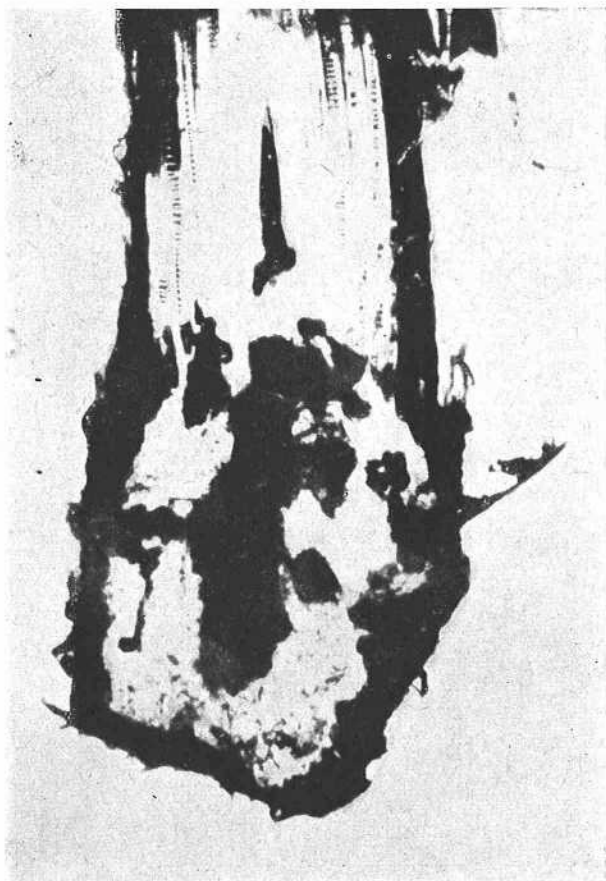


Fig. 1. — Section d'une souche de Bananier montrant (en noir) les galeries larvaires.

La contamination par les souches charançonnées est la plus usuelle, ainsi que l'ont reconnu tous les auteurs qui étudièrent cette question. Les transports de souches pour l'établissement de nouvelles plantations sont en effet très fréquents et s'effectuent non seulement entre différentes régions, mais aussi entre différents pays. C'est à ce mode de propagation que l'on doit attribuer en grande partie la vaste répartition actuelle de *C. sordidus*.

Étant donné le mode de reproduction du Bananier, toute bananeraie en cours de plantation est tributaire

de l'extérieur pour se procurer les plants nécessaires. Or, on peut affirmer que si ces plants proviennent d'une région où sévit *C. sordidus* la nouvelle plantation sera obligatoirement contaminée quelques soient les précautions qui puissent être prises. En effet, il n'y a pratiquement pas de moyens de savoir si une souche est immune ; les procédés préconisés par FROGGATT, TRYON, SEIN et qui consistent le plus souvent en l'habillage des souches destinées à la plantation sont insuffisants : en effet, ces procédés consistent à écorcer au matchette toutes les souches afin de se rendre compte de la présence éventuelle des galeries larvaires ; les souches charançonnées étant ainsi éliminées ; ce procédé théoriquement possible, n'est en réalité que rarement réalisable étant donné sa difficulté.

La méthode qui consiste à ne replanter que de jeunes rejets n'est pas toujours réalisable, de plus, les jeunes rejets peuvent également contenir des œufs de charançons.

Les souches constituent donc, en général, le véhicule qu'emprunte *C. sordidus* pour s'introduire dans les nouvelles plantations, soit que la souche contienne des œufs et des larves, soit que l'adulte lui-même se trouve dans la portion de pseudo-tronc attenant au bulbe. Mais il existe d'autres agents vecteurs.

### Transport accidentel.

Il peut se trouver que des emballages de régimes, surtout lorsqu'on utilise des feuilles de Bananier, ou des feuilles qui ont longtemps séjourné à proximité immédiate des plantations, contiennent des charançons. Par la suite, au hasard des transports, ces charançons peuvent se trouver libérés à proximité d'autres plantations.

Un autre mode fréquent de propagation, indiqué par FROGGATT, est constitué par le transport par voie d'eau. A la suite de tornades ou de toutes autres causes, des portions de bananier charançonnées peuvent se trouver entraînées par les fossés d'irrigation jusqu'à des cours d'eau plus importants qui assureront leur transport jusqu'à des endroits souvent éloignés.

### Déplacements directs.

Dans une plus faible mesure *C. sordidus* peut se propager par ses propres moyens. Nous avons montré précédemment que l'insecte était capable de voler.

Il ne faut pas mésestimer ce mode de propagation ; en effet, dans certaines régions les villages indigènes sont peu éloignés et à chaque village correspond un petit peuplement de Bananier, donc autant de relais possibles pour la migration de *C. sordidus*.

La propagation naturelle peut également se combiner avec le transport des souches charançonnées, de village en village que ne manquent pas de réaliser les indigènes.

On voit donc que la propagation de *C. sordidus* s'effectue pratiquement sans qu'il soit facile de la

réprimer : en effet, si l'on peut dans une certaine mesure interdire les transports massifs de souches de Bananier, il est impossible d'empêcher le transport de quelques souches, effectué par un individu isolé ; de même qu'il ne saurait être question de détruire tous les bananiers des villages indigènes pouvant servir de relais à la propagation du Charançon du Bananier.

De nombreux exemples pourraient être cités d'extension de l'aire du ravageur, à partir d'un foyer initial ; en moins de 10 ans des régions entières se trouvèrent ainsi complètement contaminées, quelque mesure qu'on prenne pour y obvier.

#### Progression de l'invasion de la bananeraie par *C. sordidus*.

Le Charançon est en général introduit dans une plantation en plusieurs points à la fois, c'est le cas lorsqu'on a effectué la plantation avec des souches déjà attaquées. Il se crée ainsi au sein de la bananeraie un ou plusieurs foyers de multiplication. Les charançons introduits avec les souches pondent sur les rhizomes avoisinants et après plusieurs générations, ils sont assez nombreux pour causer des dégâts appréciables à l'endroit précis où ils se trouvent.

Si l'invasion pouvait être détectée à ce moment-là, l'extinction des foyers serait encore possible, en délimitant avec précision les points d'invasion et en détruisant les bananiers atteints. Mais pratiquement, il n'en est jamais ainsi. Soit que la zone attaquée est en réalité plus importante qu'on ne le pense, soit que des individus isolés aient déjà émigré dans d'autres parties de la plantation. C'est pourquoi les tentatives de destruction qui ont été effectuées dans ces conditions l'ont été en vain.

Une fois *C. sordidus* établi dans une plantation, on ne peut distinguer avec netteté dans l'aspect général de la bananeraie des taches de végétation affectée par le ravageur. Il n'y a donc pas apparemment d'extension des dégâts selon l'aspect de la tache d'huile ; lorsque des symptômes très nets se manifestent sur le végétal on est parvenu à un stade de l'invasion auquel la vie de la plantation elle-même est en danger.

Afin de schématiser la propagation des dégâts de *C. sordidus*, nous allons nous efforcer d'en retracer l'historique sur une plantation donnée, dans des conditions de vie particulièrement favorables au développement du Charançon du Bananier :

1° *L'introduction* du Charançon du Bananier a été réalisée d'une manière quelconque. Il se crée un ou plusieurs foyers de multiplication.

2° *L'invasion latente* : Après un temps variant de quelques mois à deux ans environ, les foyers de multiplication se sont développés et multipliés. Nous pensons, en effet, que c'est à ce stade de l'invasion qu'ont lieu surtout les déplacements d'adultes. D'après les travaux de WALLACE, nous voyons que *C. sordidus* peut se déplacer dans un rayon d'une dizaine de

mètres en une quinzaine de jours. En période de grande activité ovarienne, le nombre de bulbes atteints par les pontes d'une seule femelle peut être assez considérable bien que chaque femelle pondre plusieurs œufs sur un même rhizome et que les femelles ne changent de bulbe au maximum qu'une fois par jour, ce qui même n'est pas prouvé.

A ce stade de l'invasion, les souches attaquées ne contiennent que quelques larves souvent introduites à une période avancée de la végétation, les dégâts ne peuvent donc pas être nettement visibles. Nous avons en effet déjà indiqué que plusieurs larves (une dizaine) étaient nécessaires à l'intérieur d'un rhizome de Bananier de grande taille pour que la plante présente extérieurement des signes d'affaiblissement.

L'invasion est ainsi latente pendant plusieurs années avant de se manifester avec acuité. Ce stade est le plus dangereux pour la plantation, il est en effet difficilement décelable et, de ce fait, aucun moyen de lutte ne peut être envisagé. De plus, techniquement parlant, aucune mesure radicale de lutte ne peut être tentée à ce stade.

Toutefois la détection de la présence du Charançon du Bananier peut être effectuée à ce moment-là. Nous conseillons, dans ce but, les méthodes suivantes à tous les planteurs, même dans les régions où l'on a encore jamais signalé *C. sordidus* :

— Chaque fois que l'on constate la présence d'un régime nettement mal formé ou atrophié (moins de 6 kg pour le Bananier de Chine), déterrer la souche et la couper au matchette en fines tranches : si l'on note la présence de *galeries larvaires* ou de larves, on aura ainsi la certitude de l'attaque par *C. sordidus*.

— A intervalles de temps régulier, à la saison de pleine production bananière, placer des pièges dans les parcelles de la plantation semblant les moins vigoureuses et, de temps en temps, relever ces pièges afin de noter la présence éventuelle de l'adulte.

— Débiter en tranches toutes les souches qui ont séjourné un temps assez long à l'air libre après leur arrachage, c'est le matériel dans lequel on a le plus de chances de découvrir les galeries larvaires du Charançon.

3° *Dégâts apparents épars dans la végétation* : A ce stade de l'invasion, les dégâts matériels deviennent appréciables, toutefois, du fait de leur dispersion, ils peuvent encore échapper à l'observateur.

L'invasion massive de toute la plantation ou plus particulièrement de certains secteurs, commence à produire en certains points des foyers de forte pullulation. En effet, avec *C. sordidus*, on assiste, en un point donné, au groupement des individus errants sous l'influence de l'interattraction que nous avons mise en évidence expérimentalement au laboratoire. Cependant l'interattraction ne peut se manifester



que lorsqu'une certaine densité d'individus a déjà été créée par la multiplication naturelle de l'insecte.

Ces populations se créent donc dans une talle de Bananier comportant plusieurs générations de rhizome et, malgré « l'effet de groupe » que nous avons signalé, la fécondité des populations est suffisante pour attaquer les jeunes pousses.

Les bananiers atteints sont le plus souvent déracinés par les tornades, leur régime est atrophié (4 à 5 kg) et, dans certains cas, ils présentent même des symptômes foliaires caractéristiques (dessiccation des feuilles). La présence de quelques bananiers affectés de la sorte montre aux planteurs l'ampleur de l'attaque, on pourra considérer que toutes les parcelles ainsi marquées par des bananiers détériorés sont amplement charançonnées. Il est donc nécessaire, dès ce stade de l'invasion, de mettre en œuvre tous les procédés de lutte dont nous parlerons ultérieurement. Il est en effet essentiel de maintenir l'invasion à ce stade auquel elle est encore compatible avec l'exploitation de la bananeraie.

4° *Invasion localisée massive* : Le processus, que nous avons décrit ci-dessus, de la formation de populations stables à chaque talle de Bananier, se poursuit petit à petit et gagne progressivement des parcelles de plus en plus grandes de la plantation. A ce stade, on remarque nettement par leur aspect extérieur les parcelles atteintes. Toutefois, la production de la plantation, sérieusement affectée, n'est pas totalement arrêtée. A la saison de pleine végétation, les bananiers ont en général une vigueur suffisante pour produire des régimes moins nombreux et moins pesants. Mais aux saisons extrêmes, affectant déjà la vigueur du Bananier, les dépradations du Charançon accroissent considérablement les effets de la sécheresse, par exemple, et la production bananière limitée déjà en quantité et en poids l'est aussi dans le temps, la saison de production commençant plus tard et finissant plus tôt.

A ce stade toute la plantation est atteinte mais toutes les parcelles ne connaissent pas une pullulation assez considérable pour affecter totalement la vigueur des bananiers de toute la plantation.

Dès que cette importance des dégâts est atteinte, l'exploitation de la bananeraie est sérieusement compromise et les mesures de lutte doivent être des plus énergiques.

5° *Invasion massive généralisée* : Si la plantation est particulièrement délaissée, la pullulation peut devenir d'une importance considérable ; chaque talle abrite un nombre suffisant de charançons pour attaquer systématiquement chaque nouveau rejet, peu nombreux sont les pieds arrivant à maturité, ils sont alors atteints de nanisme et porteurs d'un régime minuscule à une ou deux mains atrophiées.

Ce degré d'invasion n'est atteint que dans des cas particuliers très rares en culture bananière normale.

\* \* \*

Les conclusions que nous pouvons tirer de cette étude théorique de l'invasion d'une plantation, nous montre les caractéristiques que nous résumons ci-dessous :

1° L'introduction du Charançon du Bananier passe en général inaperçue.

2° Pendant une période d'une durée variable selon les conditions de culture, la présence de *C. sordidus* n'est pas visible mais le ravageur s'installe et se généralise dans la plantation.

3° Les dégâts affectent gravement le Bananier car la pullulation est déjà très importante. Les pieds sont endommagés par des populations de charançons relativement stables stationnant au contact d'une talle ou à proximité immédiate.

Il en résulte qu'en général l'invasion n'est découverte que lorsque l'insecte est déjà installé depuis un temps assez long (plusieurs années le plus souvent).

4° Les dégâts peuvent détruire presque complètement la plantation si l'on ne prend aucune mesure de lutte énergique.

#### Conditions favorisant ou minimisant les dégâts de *C. sordidus*.

Il est bien évident que la progression de *C. sordidus* dans une bananeraie est essentiellement sous la dépendance des conditions rencontrées par l'insecte pour sa reproduction.

#### a) Conditions d'exploitation.

Parmi ces conditions, la plus essentielle est celle du mode d'exploitation de la bananeraie. En effet, on a assisté, dans certains territoires bananiers, à une évolution considérable des procédés de production : la bananeraie à caractère semi-définitif et demeurant un temps très long sur le même sol, étant remplacée, grâce à la mécanisation agricole par une culture n'occupant pas le sol plus de 3 à 4 ans. Dans ces conditions nouvelles, le Charançon du Bananier cesse d'être un ravageur de première importance. On comprend aisément, en effet, qu'étant donné le caractère de l'invasion — *dégâts importants produits seulement par de fortes pullulations* — plus la culture bananière occupe longtemps le même sol plus les dégâts ont une chance d'être importants. C'est la raison pour laquelle, lorsque après 2 à 3 ans de rapport la bananeraie est arrachée pour céder sa place à une autre culture, l'invasion ne peut se généraliser ni atteindre une acuité dangereuse. Le problème consiste simplement dans ce cas à effectuer les plantations avec des souches et des rejets sains ou peu attaqués. Mais dans bien des cas l'évolution de la culture bananière

dans ce sens est impossible, la bananeraie plantée et cultivée à la main a un caractère permanent particulièrement propice aux fortes pullulations de charançons. En effet, après 4 à 5 années de présence sur un même terrain, la bananeraie peut connaître une population de charançons abondante : on se trouve donc à la limite de l'équilibre entre le végétal et l'insecte au delà duquel les dégâts peuvent devenir nettement gênants.

#### b) Conditions climatiques et agrologiques.

Parmi les conditions extérieures susceptibles de ralentir ou au contraire de favoriser la propagation de *C. sordidus*, nous pouvons citer :

**La température** qui, si elle atteint des maxima et des minima importants réduit la multiplication du ravageur pendant les saisons extrêmes, par contre, une température sensiblement constante, comme c'est souvent le cas dans les régions tropicales, est particulièrement favorable.

**L'humidité.** — Les plantations de bas-fonds sont toujours les plus gravement atteintes ; dans ces terrains toujours humides, le Charançon du Bananier rencontre, en effet, des conditions qui lui sont particulièrement favorables. De plus, la forte teneur en eau des sols et son irrigation en font un élément de régularisation thermique également favorable à l'insecte. Mais, au contraire, dans les terrains s'asséchant fortement à certaines saisons, plantations de côteaues, la multiplication de *C. sordidus* est pratiquement arrêtée aux saisons sèches.

Des conditions culturales peuvent également intervenir : la présence de plantes de couverture, du paillage ou branchage du sol, de façons culturales, mais nous envisageons ces divers éléments à propos des procédés de lutte.

### III. — LUTTE CONTRE *C. SORDIDUS* PAR DES PROCÉDÉS PRÉVENTIFS OU CULTURAUX

L'exposé ci-avant ayant défini les conditions de l'invasion des bananeraies par le Charançon du Bananier, nous avons pu voir que dans bien des cas la lutte contre le ravageur devait être entreprise afin d'éviter de fortes pullulations toujours désastreuses ; mais le problème qui se pose n'est pas toujours le même selon les conditions de cultures ou d'invasion, aussi bien envisagerons-nous tous les aspects que peuvent revêtir les procédés de lutte, qu'ils aient pour but :

— d'éviter l'introduction du Charançon du Bananier lors de la création d'une bananeraie,

— d'enrayer la multiplication du ravageur dans une plantation aux premiers stades de l'invasion,

— ou de s'attaquer à de fortes pullulations comme c'est bien souvent le cas pour « remonter » une plantation ou la préserver de la ruine économique.

#### A. — Procédés culturaux.

On est bien souvent tenté, à propos de tous les insectes nuisibles, de recommander aux agriculteurs d'améliorer et de soigner particulièrement les pratiques culturales, le premier souci du médecin pour lutter contre la maladie n'est-il pas de fortifier l'état général du malade !

En ce qui concerne le Charançon du Bananier, il ne s'agit pas là d'une vaine formule de technicien en mal de technique, mais d'une réalité dont nous fournissons des preuves. A tel point que des auteurs tels que WALLACE puissent voir dans ces mesures la solution du problème agricole posé par *C. sordidus*, voyons quels sont les arguments de cet auteur :

Toute la thèse de WALLACE s'appuie sur le fait, qui est indiscutable selon lui, à la suite de nombreuses observations, que seules les pieds de Bananier débiles reçoivent la ponte de la femelle, de même que les vieilles

souches de bananier, les troncs coupés, etc... Il existerait donc, selon cet auteur, une corrélation entre la vigueur des bananiers et leur attaque par *C. sordidus*. Malheureusement, cette affirmation est nettement exagérée, et malgré quelques très bonnes observations le travail de WALLACE manque de bases expérimentales et partant devient critiquable à la suite de nos propres résultats.

Cet auteur affirme, en premier lieu, que tous les bananiers sur pieds, attaqués par *C. sordidus*, sont des plantes sans vigueur ; mais il ne semble pas s'être demandé si la plante était sans vigueur avant la ponte de *C. sordidus* ou si elle l'était devenue à la suite d'une attaque larvaire précoce.

De plus, WALLACE affirme que les jeunes rejets et les souches en cours de développement ne sont pas favorables à la ponte de la femelle. Or, nous avons montré qu'il n'en était rien et qu'à tous les stades du développement et surtout aux premiers stades, le rhizome pouvait recevoir des pontes.



Fig. 2. — Préparation d'une série de tests de laboratoire sur le chimiotropisme de *C. sordidus*.

Il semble donc que WALLACE se soit laissé abuser sur la vraie nature des ravages de *C. sordidus* par des cas particuliers.

Il est indiscutable et nettement à souligner que la vigueur des bananiers est un facteur de résistance à l'attaque de *C. sordidus*, mais dans ce sens seulement, qu'un pied vigoureux sera moins affecté qu'un pied débile par la présence des galeries larvaires dans son rhizome. Toutes mesures contribuant à augmenter la vitalité du Bananier fera donc paraître les dégâts de *C. sordidus* moins visibles, mais elles ne changeront en rien l'attaque elle-même.

Nous pensons que WALLACE, étudiant en 1937 en Australie le Charançon du Bananier, n'a plus retrouvé les conditions qu'avait rencontré FROGGATT lors de ses travaux poursuivis de 1920 à 1925. Les conditions culturales s'étaient nettement modifiées dans leurs données essentielles : les perfectionnements de la technique et le piégeage pratiqué depuis fort longtemps avaient réduit les pullulations de charançons. C'est sans doute ce qui donna à penser à WALLACE que les estimations des auteurs précédents étaient exagérées, alors qu'elles correspondaient à un état de chose disparu et ce en partie, grâce aux procédés de lutte qu'avaient préconisé les anciens auteurs.

Des travaux comme ceux de WALLACE repris ensuite par plusieurs auteurs ne sont donc pas constructifs, ils peuvent être tout au plus appliqués aux pays de culture bananière mécanisée, mais ne trouvent aucune application et apportent des données fausses pour les pays de cultures bananières ne disposant pas ou ne pouvant mettre en œuvre des moyens mécaniques importants.

Cette mise au point étant faite, envisageons les mesures d'ordre cultural propres à limiter l'invasion du Charançon du Bananier.

Le renouvellement fréquent des plantations et la rotation des cultures, dont nous avons déjà parlé, est la condition la plus essentielle pour réduire l'invasion de *C. sordidus*. Dans tous les cas où elle est possible, nous sommes d'accord avec WALLACE pour affirmer que *C. sordidus* n'est qu'un ravageur de faible importance et que des mesures prophylactiques simples peuvent rendre ses dégâts anodins. Mais dans tous les cas ou, pour des conditions économiques, topographiques ou culturales, il n'est pas possible de pratiquer de la sorte et où les bananeraies doivent demeurer presque indéfiniment sur le même sol, l'invasion des plantations par *C. sordidus* revêt alors toute son importance et les moyens de lutter sont beaucoup plus difficiles à mettre en œuvre.

Voyons donc comment doit s'effectuer le renouvellement des plantations dans les différentes conjonctures pouvant se présenter :

#### 1° Renouvellement fréquent des plantations avec rotation des cultures.

Dans ce cas la seule précaution indispensable réside dans le choix des rejets ou de souches saines :

Avec les rejets, on peut considérer que lorsque la souche mère elle-même n'est pas attaquée le rejet est indemne. On se rend compte alors de l'état sanitaire de la souche mère en la débitant en tranches lorsque cela est possible ou simplement en « l'habillant » comme le conseillent SEIN et FROGGATT.

Les autres mesures de lutte culturales ou artificielles dont nous traitons ultérieurement ne se justifient que lorsque l'on a de fortes chances d'invasion, dues à la proximité immédiate d'un foyer d'infection ou à la persistance sur le sol d'anciennes souches contaminées et en nombre important.

Lorsque la plantation est dessouchée pour laisser la place à une autre culture, il est indispensable de ne laisser subsister sur le terrain aucune trace de Bananier. La méthode qui consiste à confectionner du fumier avec les débris de Bananier est bonne à condition d'en excepter les souches, et de provoquer une fermentation rapide. En aucun cas les vieilles souches ne doivent être abandonnées sur le sol, mais il faut les débiter en fines parcelles et les brûler à l'essence ou les enfouir après les avoir recouvertes de chaux vive en quantité massive.

#### 2° Renouvellement d'une plantation ou d'une parcelle sur place dans une bananeraie attaquée par *C. sordidus*.

Lorsque certaines parcelles de la plantation cessent d'être productives, on procède généralement à leur replantation ; pour ce qui concerne le Charançon du Bananier, nous voyons peu de différence entre une parcelle sur un terrain vierge à proximité immédiate de la plantation et un carré dessouché et replanté immédiatement. Dans les deux cas, l'introduction du ravageur est assurée.

Pour opérer avec le maximum de chances de réussite, il faut dès l'abord faire disparaître toute trace de Bananier et ne pas entreposer les restes de l'ancien peuplement à proximité ; les débris de toutes natures seront transformés en fumier (dans une fosse à fumier) et les souches seront débitées (le hachoir mécanique est à conseiller). Après avoir effectué les façons culturales nécessaires, et creusé les trous destinés à recevoir les nouvelles souches il est intéressant de saupoudrer celles-ci de cyanamide ou d'un insecticide à base d'Hexachlorocyclohexane, produits répulsifs pouvant écarter momentanément les adultes.

Les jeunes peuplements ainsi constitués doivent être surveillés attentivement et si de mauvaises reprises sont constatées, on doit remplacer et détruire toutes les souches donnant des rejets de mauvaise venue.

Bien que les nouveaux carrés soient attaqués par *C. sordidus*, il est intéressant de rajeunir le plus possible les plantations ; par cette pratique, en effet, on détruit les populations stables constituées dans les



talles de Bananier et, par un piégeage précoce et continu, on arrive à réduire considérablement l'invasion.

### 3° Façons culturales.

Les binages n'ont pas une action directe sur le Charançon du Bananier et l'enfouissement des adultes dans le sol ne pourrait être efficace que s'il était suivi par le tassage du sol (roulage), pratique impossible. Mais le travail du sol contribuant à accroître la vigueur du Bananier, tant par la destruction de la végétation adventice que par l'aération et l'ameublissement du sol, augmente la résistance du Bananier. WALLACE fit à ce sujet l'expérience suivante : deux rangées de Bananier furent plantées, l'une régulièrement binée et bien entretenue, l'autre abandonnée sans aucun soin après sa plantation. La contamination par *C. sordidus* fut laissée au hasard. Au bout de 6 mois, la bande bien entretenue présentait un aspect satisfaisant et les souches étaient peu attaquées alors que dans celle dont on avait négligé l'entretien, 40 % des pieds étaient morts et les autres étaient très fortement contaminés. Sans vouloir tirer de trop vastes conclusions de cette simple expérience, elle met néanmoins en évidence l'importance des façons culturales.

La couverture du sol des bananeraies a une grande influence sur les pullulations de charançons. Nous venons de voir que la présence de mauvaises herbes semblait favoriser l'attaque de *C. sordidus*, on peut donc se demander s'il n'en est pas de même avec les plantes de couverture et le paillage.

En effet, toute couverture entretient au niveau du sol un milieu favorable au Charançon du Bananier ; réduction du rayonnement calorifique et de l'éclairement, maintien de l'humidité... Les conditions les meilleures pour limiter l'invasion sont donc réalisées lorsque le sol est nu et tassé, de plus, la profondeur à laquelle les souches sont enfoncées dans le sol présente une grande importance ; en effet, il a été remarqué qu'en bien des cas, les œufs étaient disposés au collet du Bananier qui est la partie la plus accessible à l'insecte, et les pontes, qui sont effectuées en d'autres points du Bananier, le sont en général (FRÖGGATT) lorsque la souche s'est trouvée déchaussée par les eaux de ruissellement ou par l'influence du paillage.

Le paillage ou branchage, qui est effectué sur les plantations de certaines régions, a en effet pour conséquence de diminuer la profondeur de l'enracinement et de provoquer le déchaussement des souches. On évitera cet inconvénient par des *buttages* effectués à la saison des binages. Nous accordons une grande importance à cette mesure.

Les autres *procédés culturaux* amoindrissant les dégâts de *C. sordidus* n'ont rien de très particulier, ils constituent l'entretien agricole de la plantation, aussi

nécessaires à la production intensive qu'à la lutte contre le Charançon du Bananier.

Ce sont le drainage, l'irrigation (JEPSON, KNOWLES, EDWARDS) et l'entretien de la fertilité du sol.

### B. — Entretien de la plantation.

Outre les mesures purement agronomiques sur lesquelles nous venons d'insister, il est un travail d'entretien souvent négligé et dont l'importance est considérable. En effet, il faut détecter avec soin tous les foyers de multiplication possibles et les détruire. *Ce travail commence à la coupe du régime*, le pseudo-tronc est élagué et les feuilles tombent sur le sol ; il n'y a pas lieu de les enlever, sauf dans le cas où elles pourraient être utilisées pour la confection de fumier artificiel, ce qui serait évidemment le mieux. Quant au pseudo-tronc, nous conseillons de le laisser sur pieds jusqu'au moment où il pourra être débité pour la confection des pièges dont nous parlerons ultérieurement. Lorsque le piégeage ne se justifie pas, débiter le pseudo-tronc en rondelles d'une épaisseur de 10 cm au maximum et l'abandonner sur le sol ou mieux sur le paillage lorsque la plantation est paillée. A notre avis, il est préférable de sectionner le pseudo-tronc au ras du bulbe, à condition de recouvrir la section du bulbe de terre et de débiter en très petits morceaux (quelques centimètres) la base du pseudo-tronc qui, sans cela, recevrait des pontes et constituerait un foyer de multiplication ; le mieux serait d'empoisonner ce matériel comme les vieilles souches ainsi que nous l'indiquerons ultérieurement. Ces premières mesures prises lors de la coupe, sur lesquelles nous ne saurions trop insister, facilitent l'entretien de la plantation. La question des troncs étant ainsi réglée, il ne reste plus qu'à considérer celle des souches-mères et grand-mères.

En aucun cas, des souches arrachées ne doivent séjourner sur une plantation, elles assurent à peu près certainement un accroissement de 20 à 50 charançons par souche, ainsi que nous l'avons constaté en Guinée. Les vieilles souches qui ne sont d'aucune utilité doivent être détruites, celles qui sont destinées à la replantation doivent être enlevées le jour même de leur arrachage et entreposées, si besoin est, le plus loin possible de toute plantation.

Toute souche inutile doit donc être détruite, certains planteurs procèdent même à l'arrachage des souches mères lorsque le rejet a déjà acquis une certaine vigueur. Du point de vue qui nous occupe, cette pratique est utile de même que l'arrachage des souches grand-mères, mais nous avons vu dans plusieurs cas ce travail important et coûteux rendu inutile par une mauvaise destruction des souches. En effet, débiter les souches en fragments, ce qui est d'ailleurs un gros travail lorsqu'il est effectué à la main, est *notoirement insuffisant*. Nous avons obtenu dans des fragments de bulbes de 10 cm × 5 cm × 2 cm

le développement complet de 3 à 4 larves. De plus, de tels fragments exposés à l'air ne se dessèchent ni ne pourrissent rapidement ; le bulbe du bananier, même débité, demeure vivant fort longtemps. C'est la raison pour laquelle lorsqu'on se donne la peine de dessoucher, pratique excellente, il est nécessaire de détruire les souches par le feu ou par les traitements chimiques que nous allons envisager ci-après.

En résumé, l'entretien normal de la plantation réside donc en deux catégories de travaux différents : Le débitage des troncs et la destruction des souches. Il faut ajouter à ce travail habituel, les quelques mesures à prendre lorsque des pieds sont abattus par le vent ou par suite des dégâts du Charançon. Dans ce cas, le pseudo-tronc doit être débité en fines

rondelles et la souche replantée ou détruite, selon qu'elle recèle ou non des galeries de charançons. En aucun cas, des bananiers couchés au sol ne doivent demeurer sur plantation.

Par l'exécution de ces simples mesures agronomiques, on peut prévenir et enrayer dans une forte proportion, le développement de l'invasion de la plantation par le Charançon du Bananier. C'est par des mesures de cet ordre que de nombreux territoires bananiers, aidés par ailleurs par les conditions extérieures, sont arrivés à éliminer pratiquement *C. sordidus*, mais il existe bien des cas où ces mesures indispensables ne sont pas à elles-seules suffisantes, et il faut envisager alors l'emploi de mesures curatives.

(A suivre).

