

LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE

NOTE SUCCINCTE SUR LA PATHOLOGIE DU COCOTIER , DU CACAoyer
ET DU CAFEIER AUX NOUVELLES-HEBRIDES.

par

B. HUGUENIN

Cette note constitue le rapport préliminaire de la tournée effectuée dans les îles de Vaté et d'Espiritu-Santo du 21.7.1962 au 2.8.1962. Elle est plus particulièrement destinée à être répandue dans les milieux agricoles des Nouvelles-Hébrides.

Au cours de cette tournée les exploitations suivantes ont été visitées :

Ile de Vaté :

Station de Tagabé (Service de l'Agriculture du Condominium).
Propriété ROLLAND
Propriété VALETTE
Propriété CHERAUD
Propriété GHLEN
Propriété ALLEGRE

Ile d'Espiritu Santo :

Station du Service de l'Agriculture du Condominium
Plantations de la S.F.N.H. : Surrunda, Maté Wulu et Baie de la Tortue.
Propriété MARTINEZ
Propriété URBEN
Propriété LEROUX
Propriété F. STEVENS
Propriété SIMONSEN
Propriété RATARD (Ile d'Aoré)
Propriété P. MORRIS
Propriété O. STEVENS

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 22790
Cpte : B

Nos observations ont porté essentiellement sur les champignons parasites du Cocotier, du Cacaoyer et du Caféier. La liste définitive des parasites observés sera donnée dans le rapport officiel, après dépouillement des échantillons collectés. Cette note est donc consacrée aux parasites majeures des cultures visitées et aux moyens de lutte à envisager.

COCOTIER : COCOS nucifera L.

PELLICULARIA penicillata (PETCH) ROGERS
 EPICOCCUM cocos STEV.
 PESTALOTIOPSIS palmarum (Cooke) Steyaert
 PHYTOPHTHORA palmivora BUTLER
 GANODERMA lucidum (Leys. ex Fr.) Karst.
 THIELAVIOPSIS paradoxa von Höhnhel

CACAOYER : THEOBROMA cacao L.

PHELINUS lamaoensis (Murr.) Heim
 LEPTOPORUS lignosus (Klot.) Heim ex Pat.
 MARASMIUS trichorhizus Speg.
 PELLICULARIA koleroga Cke.
 CORTICIUM salmonicolor B. & Br.
 NECTRIA cinereo papillata P. Henn. & Nym.
 USTULINA deusta (Hoffm. ex Fr.) Petr.
 CEPHALEUROS virescens Kze (Algue)
 STRIGULA complanata Mont. (Lichen)

CAFEIER : COFFEA arabica L. et COFFEA robusta Linden

HEMILEIA vastatrix B. & Br.
 PHELLINUS lamaoensis (Murr.) Heim
 PELLICULARIA koleroga Cke
 USTULINA deusta (Hoffm. ex Fr.) Petr.

Parmi les maladies provoquées par ces divers agents pathogènes quelques-unes présentent un intérêt économique certain. Ce sont ces affections que nous allons détailler.

1 - Pourridiés du CAFEIER et du CACAOYER

On groupe généralement sous le nom de pourridiés des maladies causées par des agents très divers mais présentant toutes comme faciès caractéristique un dépérissement de l'arbre par attaque du système racinaire. Nous avons pu relever trois agents de pourridié sur le Ca-

féier et le Cacaoyer , à savoir deux basidiomycètes PHELLINUS lamaensis et LEPTOPORUS lignosus et un ascomycète USTULINA deusta. Ces agents s'attaquent non seulement aux plants cultivés mais également à de nombreux arbres spontanés et aux essences d'ombrage. En particulier l'Erythrine (ERYTHRINA glauca Willd.) apparaît comme très sensible à leur attaque.

Parmi ces parasites le plus répandu est le PHELLINUS lamaensis qui entraîne une pourriture brune du collet et des racines principales de l'arbre et se traduit à son dernier stade par un faciès bien connu des planteurs hébridais, celui du manchon mycélien brun à fauve clair à l'état jeune, devenant brun noir par vieillissement, manchon qui peut remonter très haut sur le tronc de l'arbre et parfois même envahir les branches maîtresses. Les fructifications du parasite ont été récoltées en trois endroits différents :

- à Vaté dans la propriété ALLEGRE, un carpophore typique et deux formes résupinées sur une Erythrine d'ombrage de Cafetière.
- dans la même propriété une forme résupinée sur un Cacaoyer abattu.
- à Espiritu-Santo sur un arbre abattu dans la Cafetière HAGEN une forme résupinée.

Le pourridié à USTULINA deusta a pu être observé sur Caféier dans la plantation Valette à Vaté et sur Cacaoyer dans la plantation STEVENS à Espiritu-Santo. Dans les deux cas la présence de fructifications a permis la détermination exacte du parasite. Bien que moins répandu que le précédent, ce pourridié qui peut être facilement confondu avec un stade jeune d'une attaque à PHELLINUS, est susceptible de causer des dommages importants.

compte
Ceux-ci sont difficiles à estimer/n'étant pas tenu par les exploitants des arbres disparus pour cette cause. Toutefois, dans la Cafetière ALLEGRE à Vaté une estimation grossière donne 5% de caféiers atteints actuellement dont 1 à 2% déjà morts. Etant donnée l'importance des taches vides de tout caféier on peut estimer que depuis 25 ans, âge de la plantation, 15% des plants initiaux ont disparu du fait du Pourridié. Ces dégâts sont en général plus faibles dans les jeunes plantations par suite de la présence d'arbres conservés lors du défrièvement et de nombreux débris végétaux à la surface du sol qui constituent autant de pièges pour les parasites radiculaires. Toutefois, une lutte doit être envisagée contre cette affection pour empêcher son extension ultérieure.

Ces champignons ne pouvant se transmettre d'un arbre à l'autre que par contact de racines, les procédés de lutte sont assez simples. Lorsqu'on constate la mort d'un plant il suffira généralement de l'arracher en s'attachant à extirper au maximum la souche et ses racines.

Ce procédé suffit généralement pour enrayer l'extension du parasite ou tout au moins la ralentir sensiblement. Si on envisage de remplacer le plan détruit il faut exterminer la souche contaminante (en général un arbre d'ombrage situé à proximité et qui présente les symptômes caractéristiques du pourridié) et désinfecter le sol par un copieux arrosage avec une solution fongicide ou attendre les 2 ou 3 années nécessaires à la pourriture complète des jeunes racines laissées dans le sol après l'arrachage. Cette lutte prophylactique devrait dans tous les cas être pratiquée sur les arbres d'ombrage atteints même si les plants voisins apparaissent indemnes de toute attaque.

Un cas a été observé à Espiritu-Santo de pourridié du Cacaoyer probablement dû au LEPTOPORUS lignosus. Celui-ci ne se traduit que par la présence des rhizomorphes blancs au niveau du collet et sous l'écorce. Ce cas doit être retenu car le LEPTOPORUS lignosus est un agent de pourridié très actif qui, par son aptitude à former des rhizomorphes dans le sol, nécessite des procédés de lutte compliqués et souvent aléatoires. Toutefois, bien que les carpophores aient été récoltés et observés en de nombreux endroits sur des arbres spontanés il ne semble pas, pour l'instant, présenter d'incidence économique importante sur les cultures arbustives du Condominium.

2 - Maladies dites des filaments du cocotier, Cacaoyer et Caféier.

Ces maladies que nous groupons sous une même rubrique sont en réalité dues à des agents divers dont les attaques revêtent des formes semblables et sont justifiables des mêmes moyens de lutte.

Les principaux agents en sont :

sur Cocotier : PELLICULARIA penicillata, causant le Thread Blight
 sur Caféier : PELLICULARIA koleroga, causant le Brown rot des feuilles
 sur Cacaoyer : PELLICULARIA koleroga, " " " "
MARASMIUS trichorhizus, ou maladie du crin de cheval.

Les PELLICULARIA se traduisent par la formation de filaments blancs devenant grisâtres à marrons, étroitement appliqués sur les branches ou les rachis et se résolvant sur les limbes foliaires en un très fin lacis mycélien formant une toile appliquée sur la feuille. L'infection se fait très souvent par l'intermédiaire d'un fragment d'organe atteint emporté par le vent et collé par la pluie sur un organe sain. On peut très souvent relever sur un arbre atteint un fragment de feuille ou une branchette à partir de laquelle s'est manifestement fait l'infection et qui est resté fixé à la branche par le mycelium du champignon.

Sur le Cocotier la présence du parasite se manifeste de façon très caractéristique. La surface supérieure des folioles atteintes prend en effet une coloration gris argent due au décollement de la cuticule

et à l'interposition d'une couche d'air. Dans un stade jeune cette coloration n'affecte souvent qu'une partie de la palme, en cercle autour du point d'infection. Dans les stades plus âgés la palme se dessèche et tombe spontanément.

Chez le Cacaoyer et le Cafèier, la présence du parasite se traduit par une pourriture brune des feuilles suivie de leur chute par rupture du pétiole ; cependant, étant donnée la présence du lacis mycélien sur les feuilles et les branchettes, les feuilles restent le plus souvent attachées à la branche, quelquefois groupées en paquet, donnant à l'arbre attaqué, une allure caractéristique. Une forte attaque de ces champignons peut provoquer une défoliation plus ou moins totale de l'arbre se traduisant par une dépression dans la production qui, pour le Cafèier peut atteindre 25 % de la récolte normale.

Dans le cas du MARASMIUS trichorhizus les rhizomorphes du champignon sont fins (0,5 mm de diamètre), noirs ou bruns foncés, emmêlés, et ne s'attachent aux rameaux ou aux feuilles que par des crampons au niveau desquels s'effectue la pénétration. Les feuilles pourrissent sur place et sont maintenues par les crins du champignon. La branche attaquée apparaît alors comme garnie d'un épais écheveau de fils noirs emmêlés englobant les feuilles desséchées et le plus souvent réduites à leurs nervures. Sur les filaments du champignon peuvent apparaître, par temps humide, de minuscules chapeaux qui forment les fructifications du parasite.

Les méthodes de lutte à employer contre ces parasites dont l'incidence économique peut être importante en année humide sont identiques : taille des palmes ou des branches atteintes puis incinération des parties infectées. toutefois il convient de prendre certaines précautions pour être sûr d'éliminer totalement le parasite : il suffit de couper le rameau largement au delà de la partie visiblement atteinte et d'enduire de pétrole ou de goudron les parties coupées pour éviter une propagation accidentelle du champignon durant le transport vers le milieu d'incinération. Aux Indes, où le Brown Rot est considéré comme une des principales maladies du Cafèier, on pratique même des traitements préventifs à base de solutions cupriques.

En tout état de cause, le meilleur procédé de lutte reste la lutte culturale par nettoyage et éclaircissement des plantations et réduction de l'ombrage qui apparaît aux Nouvelles-Hébrides comme généralement trop importante.

3 - Maladie rose du Cacaoyer.

Cette maladie des branches du Cacaoyer est provoquée par le CORTICIUM salmonicolor. Ce champignon peut se rencontrer également sur Cafèier mais ses dégâts y semblent moins importants.

Cette maladie est bien connue des planteurs et débute par l'apparition sur les branches de pustules roses qui constitue la forme imparfaite du parasite dénommée NECATOR decessus Mass. Puis la branche attaquée se recouvre d'un revêtement rose saumon sous lequel l'écorce apparaît pourrie. Dans un dernier stade les branchettes et dans les cas graves les branches maitresses meurent et se dessèchent. L'infection est favorisée par les faits suivants :

- présence d'une pellicule d'eau à la surface de la branche ;
- état hygrométrique élevé ;
- température élevée ;

conditions particulièrement bien remplies sous le climat des Nouvelles Hébrides.

Les moyens de lutte sont les mêmes que pour les maladies à filaments mais les précautions prises doivent être encore plus rigoureuses étant donnée l'aptitude du parasite à se propager par spores. La lutte agronomique se fera par un réglage approprié de l'ombrage et les mesures d'hygiène nécessaires dans toute plantation bien conduite.

4 - Pourriture des cabosses du Cacaoyer ou "Black Pod"

Cette nourriture est due au PHYTOPHTHORA palmivora et ne doit pas être confondue avec le dessèchement des jeunes cabosses dû au NECTRIA cinereo papillata ou plus généralement à sa forme conidienne CYLINDROCARPON Sballantoidium Wr. ainsi qu'à divers autres parasites du même groupe. Ces dessèchements sont le plus souvent consécutifs à des piqûres d'insectes (Hémiptères) et relèvent donc de la lutte contre les insectes parasites du Cacaoyer. Parmi les autres causes de perte de cabosses figurent les dégâts causés par les rats et les perruches qui, s'attaquant à des cabosses déjà bien formées, entraînent leur nourriture par des agents secondaires divers dont le plus courant est le BOTRYODIPLODIA theobromae.

Les symptômes du "Black Pod" sont bien connus des planteurs hébridais. Nous les rappellerons succinctement. L'infection se fait soit au niveau du pédoncule soit à l'extrémité inférieure de la cabosse. C'est en effet en ces deux points que l'eau stagne le plus longtemps favorisant ainsi le parasite qui présente en effet une phase obligatoire de vie aquatique. De ces points l'infection gagne toute la cabosse apparaissant sous la forme d'une tache brun-noirâtre et entraîne une nourriture du fruit pouvant atteindre les fèves qui dans tous les cas ne sont pas marchandes. En définitive, la cabosse se dessèche et tombe ou reste accrochée à l'arbre.

Les exigences biologiques du parasite entraînent un certain nombre de conséquences culturales. Une lutte agronomique peut en effet être envisagée par un nettoyage des plantations, trop souvent laissées à elles-mêmes, un éclaircissement des arbres en général plantés

trop serrés et une forte réduction de l'ombrage qui, aux Nouvelles-Hébrides, ne doit pas se concevoir comme dans d'autres pays producteurs de cacao où cet ombrage est nécessité par la présence d'une saison sèche importante. Toutes ces façons culturales ont pour but d'assurer une meilleure pénétration des rayons solaires et une ventilation plus importante des arbres. Ces deux conditions remplies un appoint de lutte chimique pourra alors être envisagé.

Cette lutte chimique reste toutefois très aléatoire sous le climat des Nouvelles-Hébrides, ce qui donne tout leur poids aux pratiques d'entretien cultural des plantations. En effet, la répartition sur toute l'année des chutes de pluies et leur importance imposent l'emploi de produits de très forte adhésion et d'un important pouvoir mouillant. Or dans l'état actuel des fongicides il est difficile de préconiser un produit ayant un pouvoir adhésif suffisant pour résister à un lessivage continu par les eaux de pluie. Le prix de revient de tels traitements serait de plus prohibitif étant donnée la nécessité de les renouveler fréquemment pour contrebalancer l'effet du lessivage. Toute l'attention des planteurs hébridais doit donc se porter vers des pratiques de lutte culturale ou vers la plantation de variétés de Cacaoyer tolérantes au Black Pod. Cela semble être le cas de la variété LAFI 7, originaire des Samoa, qui existe dans quelques plantations des Nouvelles Hébrides et qui paraît assez bien se comporter vis-à-vis du parasite. Ces Cacaoyers sont d'ailleurs suivis par le Service de l'Agriculture du Condominium et des essais comparatifs de comportement pourraient être envisagés.

5 - Maladie du Cocotier.

En dehors du Thread Blight déjà étudié et des divers champignons maculicoles présents sur les feuilles de Cocotier, deux affections importantes méritent d'être retenues. Il s'agit de deux cas de pourridié dû au GANODERMA lucidum et d'un dépérissement du Cocotier accompagné d'une pourriture de bourgeon observée dans l'Ile de Espiritu-Santo.

Le GANODERMA lucidum est reconnu comme pouvant être l'agent responsable d'une pourriture des racines du Cocotier. Il reste toutefois un parasite de blessure et ne semble pas pouvoir pénétrer de lui-même dans l'arbre. Sa présence se traduit par des écoulements gommeux à la base du tronc, bruns et peut déterminer une pourriture spongieuse molle et blanche du stipe. Ce parasite affaiblissant le bourgeon celui-ci devient ensuite le siège de pourritures qui provoquent la mort de l'arbre. C'est en général après cette mort que l'on peut observer les fructifications du parasite soit à la base parmi les racines soit sur le tronc à une hauteur variable mais ne remontant jamais très haut. Ces fructifications sont bruns rouges sur la face supérieure qui apparaît comme laquée et présentent une zone hyméniale à très petits pores de couleur blanche puis brun clair. Parmi les racines les fructifications, normalement en forme de sabot peuvent présenter un pied plus

ou moins développé et à insertion latérale. Les moyens généraux de lutte consistent à éviter les blessures et à protéger celles accidentelles ou inévitables.

Le dépérissement du Cocotier avec pourriture du bourgeon a été observé pour la première fois en Juin 1961 dans la plantation de Surrunda par l'agent du Service de l'Agriculture à Santo. Les symptômes observés à l'époque étaient typiques d'un cas de Bud Rot à Phytophthora palmivora. Cette même maladie a été à nouveau observée en Juillet 1962 au même endroit où la tache avait gagné en extension et nous avons pu la relever en trois autres endroits sur la plantation de Surrunda ainsi que dans d'autres plantations de Espiritu-Santo : plantation HAGEN, Plantation de MATE WULU et plantation de la Baie de la Tortue. Toutefois dans tous ces lieux elle n'apparaît encore qu'à l'état sporadique contrairement à ce qui se passe à Surrunda où existent deux taches importantes au moins.

Certains caractères observés dans le tronc (coloration rose du liber) pouvaient faire penser à une affection primaire à nématodes. Cependant aucune présence de ces parasites n'a pu être relevée après examen des échantillons récoltés et cette coloration rose apparaît comme une réaction gommeuse du Cocotier à l'attaque dont il est victime. Cette attaque se produit au niveau du bourgeon terminal et l'agent causal a pu en être isolé et déterminé comme étant le Phytophthora palmivora. Il s'agit d'un Bud Rot typique du Cocotier dont les symptômes sont caractéristiques.

L'arbre attaqué se reconnaît à l'aspect fripé de la couronne dont les feuilles se recroquevillent, les folioles s'épaississant et restant soudées entre-elles. En général ces symptômes s'accompagnent d'une coulure des fleurs puis d'une régression des inflorescences. L'arbre ne porte plus de noix sauf quelquefois si l'attaque est récente les plus vieilles noix attachées aux palmes inférieures. Coupé à ce stade le bourgeon présente à une hauteur variable une pourriture brune, molle, plus ou moins prononcée.

A un stade ultérieur deux cas peuvent se produire. Soit la destruction complète de la flèche entraînant la mort irrémédiable de l'arbre soit un recru de végétation de la flèche dont les nouvelles feuilles apparaissent saines, les symptômes se localisant alors au niveau d'un verticille de jeunes feuilles déployées qui présentent le faciès du Little Leaf : feuilles réduites en taille à folioles épaissies, courtes, souvent subérifiées à leur extrémité le tout prenant un aspect taillé en pointe. A ce stade le bourgeon n'est pas totalement détruit, l'infection s'étant faite assez haut au niveau de la base des jeunes feuilles et si une période sèche survient on admet généralement que l'arbre, à moins de réinfection nouvelle, peut guérir spontanément.

Le plus souvent, et de manière très générale dans les cas que nous avons observés, la pourriture se manifeste à la base du bourgeon pouvant même gagner le haut du tronc. Cette localisation est fatale pour

l'arbre et peut entraîner, dans les endroits très ventés, la chute in toto de la couronne, ainsi que nous avons pu l'observer dans la plantation HAGEN à Espiritu-Santo. En général cette séparation ne se manifeste qu'à l'abattage de l'arbre le choc suffisant à détacher la couronne du sommet du tronc qui apparaît comme le siège d'une pourriture brune, humide, souvent nauséuse.

Au dernier stade de la maladie, une fois la flèche morte, les plus vieilles palmes se dessèchent, cassent au niveau du pétiole et tombent le plus souvent. Cette chute peut toutefois être plus ou moins précoce et on peut observer certains arbres atteints mais susceptibles de guérison qui ne présentent qu'une jeune flèche, toutes les autres feuilles atteintes étant tombées à terre. La totalité du cycle est couverte le plus souvent en moins d'un an, l'arbre mourant 9 à 10 mois après l'infection.

Cette maladie sous un climat à saison sèche marquée et dans des conditions de végétation satisfaisantes, arrive très souvent à une guérison spontanée. Cela ne semble pas être le cas aux Nouvelles-Hébrides où les pluies continuelles, surtout durant les années 1961 et 1962, entretiennent la réserve d'eau nécessaire au développement du champignon et à de continuelles réinfections. De plus les conditions de culture sont souvent défectueuses : sols lourds, marécageux présentant un mauvais drainage interne, cette situation étant aggravée par de fréquentes surcharges en gros bétail. La présence continue d'eau à la surface du sol et son engorgement se manifestent par la présence de nombreux cas de Pencil Point, symptôme caractéristique de l'intoxication du Cocotier par l'eau. Ces cas sont présents dans pratiquement toutes les plantations mais sont tout particulièrement visibles dans la plantation de la Baie de la Tortue à Espiritu-Santo. Cette eau entretient sous le couvert des Cocotiers une humidité continue qui, souvent accompagnée d'une ventilation insuffisante, permet l'entretien de la maladie.

La lutte contre cette affection devra donc se faire sur deux plans :

- Lutte directe contre le parasite : aucun moyen chimique ne peut être rentable étant données les conditions de culture du Cocotier et la crise que le Coprah subit actuellement. Le traitement préventif imposerait en effet, pour ^{des} résultats souvent aléatoires, des investissements importants qui ne peuvent en général être envisagés par le propriétaire exploitant. Seules de grandes sociétés pourraient, en désespoir de cause et après une sérieuse étude économique de rentabilité, avoir recours à ces moyens. Toutefois il reste possible de diminuer les sources d'infection en abattant et brûlant tout arbre qui apparaît comme irrémédiablement atteint.

- La lutte sur le plan agronomique apparaît comme la plus rentable. Elle devra s'attacher à un assainissement des plantations par nettoyage et surtout un drainage efficace des sols. La végétation des Cocotiers paraissant légèrement atteints pourra être favorisée par un

buttage de la base de l'arbre et un apport d'engrais. Enfin les surcharges de bétail sont à prohiber dans les plantations, les inconvénients (tassage du sol et ses conséquences) l'emportant de loin sur les avantages.

L'évolution de cette maladie continue à être observée sur place par les agents du Service de l'Agriculture à Santo et la liaison est maintenue avec les laboratoires de l'I.F.O. pour arriver à une meilleure connaissance de cette affection.-

x

x

x