

Essai de traitement chimique des attaques à *Phytophthora cinnamomi* de l'avocatier en Martinique

Y. BERTIN, H. HALLOUET et E. LAVILLE*

ESSAI DE TRAITEMENT CHIMIQUE DES ATTAQUES A
PHYTOPHTHORA CINNAMOMI DE L'AVOCATIER EN
MARTINIQUE.

Y. BERTIN, H. HALLOUET et E. LAVILLE

Fruits, juin 1983, vol. 38, n° 6, p. 481-485.

RESUME - En application au sol, le Ridomil permet de restaurer correctement des arbres très atteints par *P. cinnamomi*. En revanche, l'Aliette en pulvérisation foliaire n'est efficace que sur des arbres à peine atteints. Une alternance de traitement avec ces deux produits est indiquée.

INTRODUCTION

Les attaques racinaires et de base de tronc (chancres) à *Phytophthora cinnamomi* de l'avocatier demeurent, dans le monde entier, le problème le plus important et le plus difficile à résoudre.

L'absence jusqu'à ce jour de porte-greffe résistant correctement à ces attaques oblige à recourir aux traitements chimiques.

Depuis peu de temps, on dispose de deux molécules fongicides nouvelles, efficaces pour ce type de maladie.

L'une, le métalaxyl (Ridomil - CIBA GEIGY), est un fongicide à systémie ascendante. Il doit être appliqué au

sol ; il a une activité directe sur le *Phytophthora cinnamomi* et pénètre dans le système racinaire et le tronc et les protège préventivement et curativement des attaques de ce pathogène.

L'autre, le Phosethyl Al (Ethyl phosphite d'aluminium - Aliette - RHONE POULENC), est un produit à systémie descendante. Il doit être appliqué au feuillage. Il migre des parties aériennes vers les racines et induit, dans celles-ci et dans le tronc, des réactions physiologiques telles que les attaques à *P. cinnamomi* ne peuvent aboutir.

Pour que le Phosethyl Al puisse agir, il est impératif de traiter en préventif, avant que l'arbre ne commence à se défolier, car sinon l'absorption et la migration de ce produit sont médiocres et les réactions physiologiques ne s'effectuent pas ou insuffisamment.

En Martinique, deux tentatives de mise en place d'essais de traitements chimiques du *Phytophthora* de l'avocatier ont été anéanties par les deux cyclones successifs David et Allen en 1979 et 1980. En 1981, on a pu effectuer une manipulation complète et observer l'action des produits utilisés.

* - E. LAVILLE - Service de Phytopathologie - IRFA-GERDAT,
B.P. 5035 - 34032 MONTPELLIER Cedex
Y. BERTIN et H. HALLOUET - IRFA Martinique, Station de
Rivière Lézarde.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Mise en place le 6.4.1981.

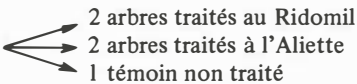
34 arbres au total - 2 variétés : 'Lula' et 'Tonnage'.

1 seul porte-greffe : 'Waldin'.

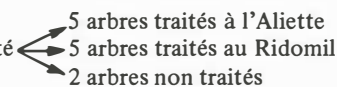
2 parcelles : l'une âgée de 6 ans, l'autre de 5 ans.

Matériel végétal.

1. Arbres de 6 ans malades

5 arbres par variété  2 arbres traités au Ridomil
2 arbres traités à l'Aliette
1 témoin non traité

2. Arbres de 5 ans malades

12 arbres par variété  5 arbres traités à l'Aliette
5 arbres traités au Ridomil
2 arbres non traités

Produits utilisés.

Ridomil : produit commercial dosant 25 p. 100 de méta-laxyl (CIBA GEIGY)

Aliette : produit commercial dosant 80 p. 100 d'éthyl phosphite d'aluminium (RHONE POULENC).

Doses et périodicité.

● Ridomil

- Arbres de 6 ans : 400 g P.C. sur 20 m² au sol, dilués dans 160 litres d'eau - 1 traitement tous les 2 mois pendant 8 mois (4 traitements).

- Arbres de 5 ans : 200 g P.C. sur 10 m² au sol, dilués dans 80 litres d'eau - même périodicité - 4 traitements.

● Aliette : même fréquence que Ridomil.

- Arbres de 6 ans : 60 g P.C. dilués dans 15 litres d'eau, en pulvérisation sur le feuillage.

- Arbres de 5 ans : 40 g P.C. dilués dans 10 litres d'eau, en pulvérisation sur le feuillage.

Les applications au sol sont effectuées sur un terrain parfaitement propre. Si le sol est très humide, on fractionne les doses de solution pour éviter le ruissellement. Tous les traitements ont été effectués avec des lances de pulvérisation.

REMARQUES GENERALES

Technique de traitement : l'apport de Ridomil au sol pose des problèmes pratiques qui se concilient difficilement avec une gestion rationnelle des vergers. Il paraît

souhaitable d'avoir une formulation granulée évitant des apports considérables d'eau. Les expérimentations ultérieures se feront avec une formulation granulée à 5 p. 100.

OBSERVATIONS EFFECTUEES

Des observations mensuelles ont été effectuées pendant 6 mois après traitement. Ces observations ont porté sur les points suivants :

- couleur du feuillage,
- densité du feuillage,
- émission de nouvelles poussées,
- floraison,
- nouaison et récolte,
- présence de chancres et leur évolution,
- nombre de rameaux desséchés.

RESULTATS

Les résultats sont mentionnés dans les tableaux suivants.

● Arbres de 6 ans.

- Témoin non traité (tableau 1).

Les arbres d'abord jaunâtres ont évolué vers le jaune ; ils ont progressivement perdu la quasi-totalité de leurs feuilles et à part quelques tentatives, ils n'ont pas émis de nouvelles feuilles. La floraison très importante a donné lieu à une fructification de petits fruits non commercialisables.

- Ridomil au sol (tableau 2).

Dans la majorité des cas, le feuillage des arbres, jaune au départ, était normal en fin d'expérience ; seul un arbre avait encore des feuilles un peu pâles.

Les arbres qui étaient défoliés aux 3/4 ou aux 2/3 ont reconstitué la majorité de leur feuillage, puisqu'ils possédaient en fin d'expérience entre 2/3 et 9/10 de leur feuillage normal.

La fructification a varié de 0 à 100 fruits. Cette fructification a été inversement proportionnelle à l'état général de l'arbre. Les arbres les plus chargés sont ceux qui ont le moins réagi au traitement.

- Aliette au feuillage (tableau 3).

Tous les arbres de ce traitement ont montré une aggravation plus ou moins prononcée des symptômes de dépérissement.

Le feuillage jaunâtre est devenu jaune et parfois toutes les feuilles sont tombées rendant le traitement sur feuilles impossible. Le nombre des rameaux desséchés a augmenté

TABLEAU 1 - Témoin non traité.

N° arbre	Date observation	Feuillage		Jeunes pousses	Floraison-nouaison	Chancre ou rameaux desséchés
		couleur	densité			
63	6 avril	jaunâtre	1/2 défolié	néant	très forte petits fruits	10 à 20 rameaux arbres aux 3/4 sec
	27 juillet	jaune	3/4 défolié	néant		
69	6 avril	jaunâtre	1/2 défolié	néant	très forte petits fruits	10 à 20 rameaux secs 2 à 50 rameaux secs
	27 juillet	vert pâle	2/3 défolié	néant		

TABLEAU 2 - Ridomil au sol.

N° arbre	Date observation	Feuillage		Jeunes pousses	Floraison-nouaison	Chancre ou rameaux secs
		couleur	densité			
45	6 avril	jaunâtre	3/4 défolié	néant	très faible pas de nouaison	20 à 50 rameaux secs -
	27 juillet	vert	1/3 défolié	bourgeons		
57	6 avril	jaune	2/3 défolié	néant	néant forte floraison petits fruits	50 à 100 rameaux secs -
	27 juillet	vert	2/3 défolié	bourgeons		
134	6 avril	vert pâle	1/3 défolié	néant	très forte récolte	20 rameaux secs -
	27 juillet	vert	normal	bourgeons		
184	6 avril	jaunâtre	3/4 défolié	début	forte récolte	20 à 50 rameaux secs 50 à 100 rameaux secs
	27 juillet	vert pâle	2/3 défolié	bourgeons		

TABLEAU 3 - Alette au feuillage.

N° arbre	Date observation	Feuillage		Jeunes pousses	Floraison-nouaison	Chancre ou rameaux secs
		couleur	densité			
44	6 avril	jaunâtre	2/3 défolié	néant	forte petits fruits	20 à 50 rameaux secs arbre sec aux 7/8
	27 juillet	jaune	7/8 défolié	rare jeunes feuilles		
58	6 avril	jaunâtre	1/2 défolié	néant	faible petits fruits	20 à 50 rameaux secs arbre sec aux 7/8
	27 juillet	jaunâtre	7/8 défolié	néant		
131	6 avril	jaunâtre	1/3 défolié	rare	rare pas de fruits	20 à 50 rameaux secs arbre sec
	27 juillet	pas de feuilles	défoliation totale	néant		
133	6 avril	jaunâtre	1/2 défolié	néant	rare petits fruits	- arbre sec
	27 juillet	pas de feuilles	défoliation totale	néant		

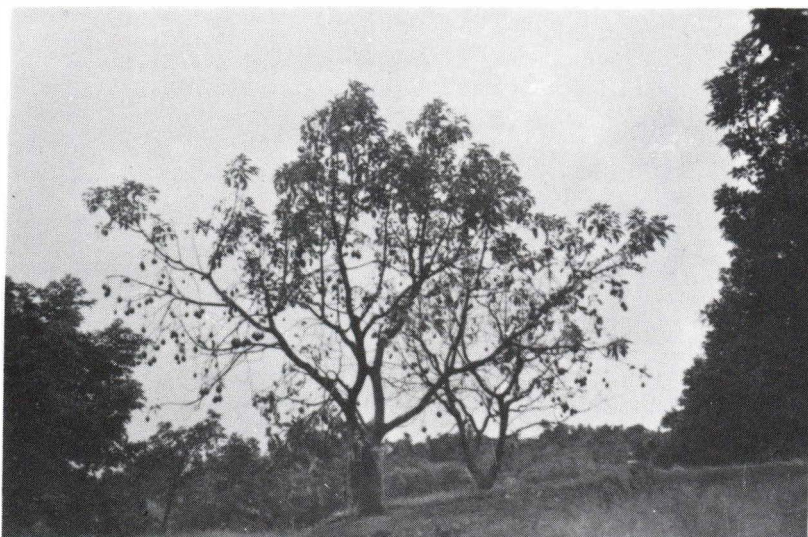
TEST *PHYTOPHTHORA*.

Photo 1 - Aspect d'arbres témoins non traités (15.09.81).



Photo 2 - Aspect d'arbres en début de traitement (6.04.81).

à droite : Aliette au feuillage (2/3 défolié)
à gauche : Ridomil au sol (3/4 défolié).



Photo 3 - Aspect des mêmes arbres 5 mois après traitement (10.09.81)

à droite : Aliette au feuillage (7/8 défolié)
à gauche : Ridomil au sol (1/3 défolié).

dans une très forte proportion.

La floraison et la nouaison des fruits ont été extrêmement irrégulières. Aucun fruit n'avait un aspect normal au stade récolte.

● Arbres de 5 ans.

- Témoins non traités : ces arbres ont manifesté des signes de dépérissement très nets : jaunissement du feuillage, défoliation presque totale, peu de jeunes pousses, nombreux rameaux desséchés, fruits petits, jaunes.

- Ridomil au sol : le feuillage vert jaune ou vert pâle est redevenu normal, vert foncé dans presque tous les cas ; un seul arbre a gardé un feuillage un peu pâle. La densité du feuillage est redevenue normale à une exception près ; les jeunes pousses sont abondantes et la récolte normale.

Sauf un arbre, tous les arbres ont retrouvé un aspect général et une vigueur normale.

- Aliette au feuillage : 4 arbres ont montré des signes positifs en réponse aux traitements : jeunes pousses, meilleure coloration du feuillage, récolte normale ; 2 arbres sont restés stationnaires et 4 arbres ont eu leur état général aggravé.

Aucun arbre n'a retrouvé sa complète vigueur et un aspect normal.

CONCLUSIONS

Cet essai indique que l'application de Ridomil au sol permet, dans certains cas, de restaurer en 4 mois des arbres déjà très atteints, alors que l'Aliette appliqué au feuillage sur des arbres dépérissants n'agit pratiquement pas.

En revanche, sur des arbres présentant encore des feuilles actives, l'Aliette en pulvérisation foliaire favorise l'apparition de jeunes feuilles et permet une certaine restauration de l'arbre, en relation avec son état initial.

Il se confirme que ce produit doit être appliqué en préventif, avant que les premiers symptômes de jaunissement sur feuilles soient visibles.

Ces observations confirment les résultats obtenus dans d'autres régions (1-2) et qui sont en parfaite conformité avec les caractéristiques propres à chacun de ces deux produits.

Compte tenu du risque de voir apparaître des races de *Phytophthora cinnamomi* résistantes au Ridomil (risque non négligeable puisque ce phénomène a été décelé sur le *Phytophthora infestans* de la pomme de terre), il est souhaitable de réserver l'usage du Ridomil aux cas les plus avancés et de ne pas multiplier les traitements, et d'utiliser l'Aliette soit en préventif soit en traitement complémentaire d'entretien sur des arbres restaurés après 1 à 2 traitements au Ridomil.

Des techniques d'injection d'Aliette dans les troncs sont actuellement à l'étude. Elles permettent de restaurer complètement des arbres très atteints.

BIBLIOGRAPHIE

1. DARVAS (J.M.), KOTZE (J.M.) et TOERIEN (J.C.). 1978.
Preliminary results on chemical control of *Phytophthora* root rot in avocados.
The Citrus and Subtropical Fruit Journal, aug. 1978, p. 6-7.
2. WOOD (R.) et MOLL (J.N.). 1981.
Results obtained in 1980 from avocado root rot field trials.
South Africa Avocado Growers Association, vol. 4, Yearbook 1981, p. 105-108.
3. ZENTMYER (G.A.). 1980.
Phytophthora cinnamomi and the diseases it causes.
Monograph n° 10, American Phytopathological Society, 96 p.

