

SERVICE de la  
PROTECTION des  
VEGETAUX  
Ile de la Reunion 

**RAPPORT GENERAL**  
**D'ACTIVITES**

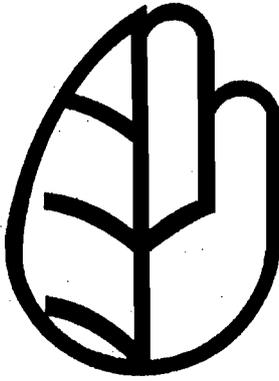
**- BILAN 1988 - 1989**

**- PROGRAMME 1990**

---

---

Direction de l'Agriculture et de la Forêt  
Service de la Protection des Végétaux  
Parc de la Providence - 97 489 ST-DENIS CEDEX



**SERVICE de la  
PROTECTION des  
VEGETAUX**  
Ile de la Reunion **SPV**

# **RAPPORT GENERAL** **D'ACTIVITES**

**- BILAN 1988 - 1989**

**- PROGRAMME 1990**

---

---

**Direction de l'Agriculture et de la Forêt  
Service de la Protection des Végétaux  
Parc de la Providence - 97 489 ST-DENIS CEDEX**

# SOMMAIRE

	PAGES
<b>SOMMAIRE</b>	1 et 2
<b>PRESENTATION</b>	3 à 8
<b>ORGANIGRAMME</b>	9 et 10
<b>BILAN 1988 - 1989</b>	
<b><u>LUTTE CONTRE LES FLEAUX</u></b>	
- Coordination de la lutte contre le ver blanc	11
- Prospections larvaires	12 à 15
- Dératisations larvaires	16
- Lutte contre les criquets nomades	17
<b><u>SURVEILLANCE PHYTOSANITAIRE</u></b>	
- Contrôles à l'importation	18 et 19
- Contrôles à l'exportation	20 et 21
- Contrôles application de fumigants	22
- Contrôles des pépinières	23 et 24
<b><u>CANNE A SUCRE</u></b>	
- Inventaire des Nématodes	25
- Expérimentation sur Nématodes	26
- Essais M.P.M.L. chimique/canne à sucre	
* LINDANE Plantation	27
* MOCAP Pulvérisation	28
* MOCAP "goutte à goutte"	29
* SUXON Plantation (application manuelle)	30
* SUXON Plantation (application mécanique)	31
* SUXON Buttage (application manuelle 1985)	32 et 33
* SUXON Buttage (application manuelle 1986)	34 et 35
* SUXON Repousses	36 et 37
<b><u>GERANIUM</u></b>	
- Anthracnose du Géranium Rosat	
* Avertissements agricoles	38
* Enquête d'impact	39
* Tests fongicides in vitro	40 à 42
* Tests fongicides sur boutures	43
* Screening fongicide en plein champ	44 à 47
* Essais de fongicides en plein champ	48
* Essai stratégie de lutte au champ	49
* Recherche de résidus de fongicides	50
* Essai phytotoxicité du SPORTAK 45	51
- Dépérissement du Géranium Rosat (Pourridiés)	
* Systématique des champignons pathogènes	52 et 53
<i>Rosellinia sp.</i>	
<i>Armillaria sp.</i>	
* Biologie d' <i>Armillaria sp.</i> et de <i>Rosellinia sp.</i>	54
* Production d' <i>Armillaria sp.</i> et de <i>Rosellinia sp.</i>	55

- \* Inoculation de souches d'*Armillaria sp.* sur *Géranium rosat* 56
- \* Inoculation de souches de *Rosellinia sp.* isolées du *Géranium Rosat* 57
- \* Essais de lutte biologique in vitro contre *Armillaria heimii* 58
- \* Essais de lutte biologique en pots contre *Armillaria heimii* 59
- \* Tests fongicides in vitro sur *Armillaria sp.* et *Rosellinia sp.* 60
- \* Essais de lutte chimique en pots et sur boutures racinées contre *Rosellinia sp.* 61
- \* Essais de lutte chimique contre l'Armillaire et le *Rosellinia* 62

**VANILLIER**

- Maladies de dépérissement racinaire du vanillier
  - \* Tests fongicides in vitro sur *Fusarium oxysporum vanillae* et *Fusarium oxysporum bulbigeum* 63 et 64
  - \* Tests fongicides curatifs sur boutures 65 et 66
  - \* Tests fongicides préventifs sur boutures contre fov et fob 67
  - \* Effet du CaCO3 sur *Fusarium* 68 à 70
  - \* Etude de la réceptivité de plusieurs substrats à fov 71
- Inventaire des nématodes sur vanillier 72
- Maladie noire du vanillier (*Phytophthora*)
  - \* Tests fongicides in vitro 73
  - \* Tests fongicides au champ 74
  - \* Tests fongicides préventifs et de rémanence sur boutures 75
  - \* Etude de la vitesse de pénétration de fongicides anti-mildiou dans le vanillier 76

**CULTURES FRUITIERES**

- Fraisier
  - \* Conseils aux producteurs 77 et 78
  - \* Détection du *Phytophthora fragariae* 79 et 80
  - \* Lutte contre le ver blanc 81
- Pêcher
  - \* Conseils aux producteurs 82 et 83
  - \* Piégeage mouches des fruits 84 à 86

**CULTURES MARAICHES**

- Détection du flétrissement bactérien sur Pomme de terre 87 et 88
- Détection graisse du haricot 89 et 90
- Nématodes des cultures maraichères 91 et 92
- Phomopsis de la Tomate arbuste et de l'Aubergine 93

**TOUTES CULTURES**

- Diagnostic conseil 94 et 95

**PROGRAMME 1990**

- ETUDES 96 et 97
- ENQUETES 98
- EXPERIMENTATIONS 99 à 105
- FORMATION - INFORMATION 106
- LUTTE CONTRE LES GRANDS FLEAUX 107
- LABORATOIRE
  - Bactériologie 108
  - Mycologie 109
  - Nématologie 110 et 111
  - Virologie 112

*GERANIUM*

# ANTHRACNOSE DU GERANIUM ROSAT

## AVERTISSEMENTS AGRICOLES

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : H. POCHO  
JP. HEBRAR

Période : Campagne 1988 - 1989

### I. OBJECTIFS

Faire adopter aux planteurs une stratégie de lutte contre l'antracnose et la moduler en fonction de la pluviométrie en donnant chaque semaine des consignes de traitement par les médias.

### II. PROGRAMME D'EXPERIMENTATION

8 pluviomètres ont été installés (en novembre 88) sur des parcelles de géranium dans les différentes zones de culture :

Le Guillaume 630 m (n°1), Trois-Bassins 1375 m (n°2), Colimaçons 800 m (n°3), la Chaloupe 680 m (n°4), Tévelave 700 m (n°5), Le Plateau 710 m (n°6), Les Makes 990 m (n°7), La Crête 550 m (n°8). Chaque lundi, pendant toute la saison cyclonique (de Novembre à Mars), un responsable collecte auprès des planteurs les relevés pluviométriques journaliers de tous les postes.

Le stockage et l'analyse des relevés sont effectués par le S.P.V.. Le seuil d'intervention a été fixé à 50 mm en 24 heures ou 80 mm de pluie cumulée depuis le dernier traitement. Pour que la protection soit efficace (traitement préventif) on veille également à ce que le dernier traitement effectué ne remonte pas à plus de 15 jours.

Les consignes de traitement ont été diffusées à une fréquence hebdomadaire du 12/12/88 au 18/04/89. :

- Le mardi soir au journal télévisé de RFO,
- Le mardi matin et le jeudi matin à la radio (émission agricole de l'A.P.R.),
- Le mercredi midi à la radio,
- le mardi sur les 3 quotidiens de l'île.

### III. RESULTATS

N° Poste pluviométrique	1	2	3	4	5	6	7	8
Nbre de traitements conseillés	11	11	11	11	11	11	11	11

### IV. CONCLUSIONS

La pluviométrie de la période cyclonique 88/89 a été très irrégulière avec des mois "secs" (février-mars) et des mois "humides" (Décembre, Janvier).

Le passage du cyclone FIRINGA a très fortement éprouvé le géranium (feuilles et bourgeons desséchés par le vent).

Le redémarrage de la végétation a demandé plusieurs semaines.

Les attaques d'antracnose ont été assez limitées sauf au début du mois d'Avril en raison des fortes pluies d'arrière-saison.

Dans l'ensemble avec une pression d'attaque assez faible, les traitements préventifs au captane conseillés dans les avertissements ont permis de bien maîtriser les attaques d'antracnose.

# GERANIUM : AVERTISSEMENTS ANTHRACNOSE

## ENQUETE D'IMPACT

39

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : L. TREMB  
H. POCHO

Période : Campagne 1987-1988

### I. RAPPEL :

Les conseils phytosanitaires ont été diffusés chaque semaine dans les 3 quotidiens de l'île, à la radio et à la télévision. De fin Décembre 87 à Avril 88, le S.P.V. est intervenu sur R.F.O, au cours d'un flash intitulé "Météo Agricole". Cette intervention avait pour but de :

- conseiller les planteurs de géranium dans le domaine de la protection phytosanitaire du géranium notamment en ce qui concerne la lutte contre l'antracnose.
- sensibiliser le plus grand nombre de planteurs possible par la diffusion de conseils techniques à la télévision.

### II. DEROULEMENT DE L'ENQUETE :

L'enquête a été menée aux mois de juin et juillet 1988 par les responsables des Centres de Collecte de l'Essence de C.A.H.E.B. et les techniciens de terrain du SUAD, auxquels des questionnaires avaient été remis par le S.P.V.

Le dépouillement et l'analyse des questionnaires ont été effectués par le S.P.V.

64 planteurs ont été contactés. Ils ne représentent bien sûr qu'un faible pourcentage des planteurs de géranium (environ 2000 au total) mais ont pour la plupart des plantations de géranium assez importantes.

### III. RESULTATS :

\* Comparaison de l'intérêt porté à l'émission télévisée, à l'émission radio, aux messages diffusés par la presse.

	TOUJOURS	PARFOIS	JAMAIS
Suivi de l'émission télévisée	44,5 %	36,5 %	19 %
Suivi de l'émission radio	26,9 %	42,9 %	30,2 %
Messages dans les journaux	12,7 %	34,9 %	52,4 %

\* "Météo Agricole" : Les souhaits des planteurs pour 1988/1989

OPINION	OUI	NON	SANS
Continuation en 88/89	92,1 %	3,1 %	4,8 %
Modification de la forme	11,1 %	14,3 %	74,6 %

En ce qui concerne la modification de la forme, les planteurs veulent en majorité (76,2 %) des conseils plus généraux sur la culture du géranium.

\* Application des consignes de traitement

	TOUJOURS	PARFOIS	JAMAIS
% de planteurs	38,1 %	49,2 %	12,7 %

Deux grandes idées sont apparemment passées :

- la majorité des planteurs (58,7%) raisonnent les traitements contre l'antracnose en fonction de la pluviométrie.
- 1 planteur sur 2 affirme répéter le traitement au moins tous les 15 jours. Le caractère préventif des traitements au captan semble donc être connu.

### III. CONCLUSIONS :

La diffusion des conseils de traitement du géranium par la télévision semble être le meilleur moyen pour faire passer des informations aux planteurs. L'émission télévisée a été bien perçue par les planteurs.

L'émission pourrait s'étendre à la lutte contre les insectes et les mauvaises herbes.

Une très grande majorité de planteurs souhaitant que continue l'émission "météo agricole", celle-ci a été reconduite pendant la saison cyclonique 88/89.

# ANTHRACNOSE DU GERANIUM ROSAT

## ESSAI FONGICIDE IN VITRO

S.P.V. LA REUNION  
Rapporteurs : L. TREMEL  
C. FABREGU

Période : Campagne 1988

### I. OBJECTIFS

Tester par un screening in vitro, l'efficacité de fongicides sur la croissance mycélienne de la forme imparfaite du champignon responsable de l'antracnose du géranium rosat (fi : *Colletotrichum sp.* ou *Gloeosporium sp.* ; f.p. : *Glomerella vanillae* var *pelargonii* Bourriquet).

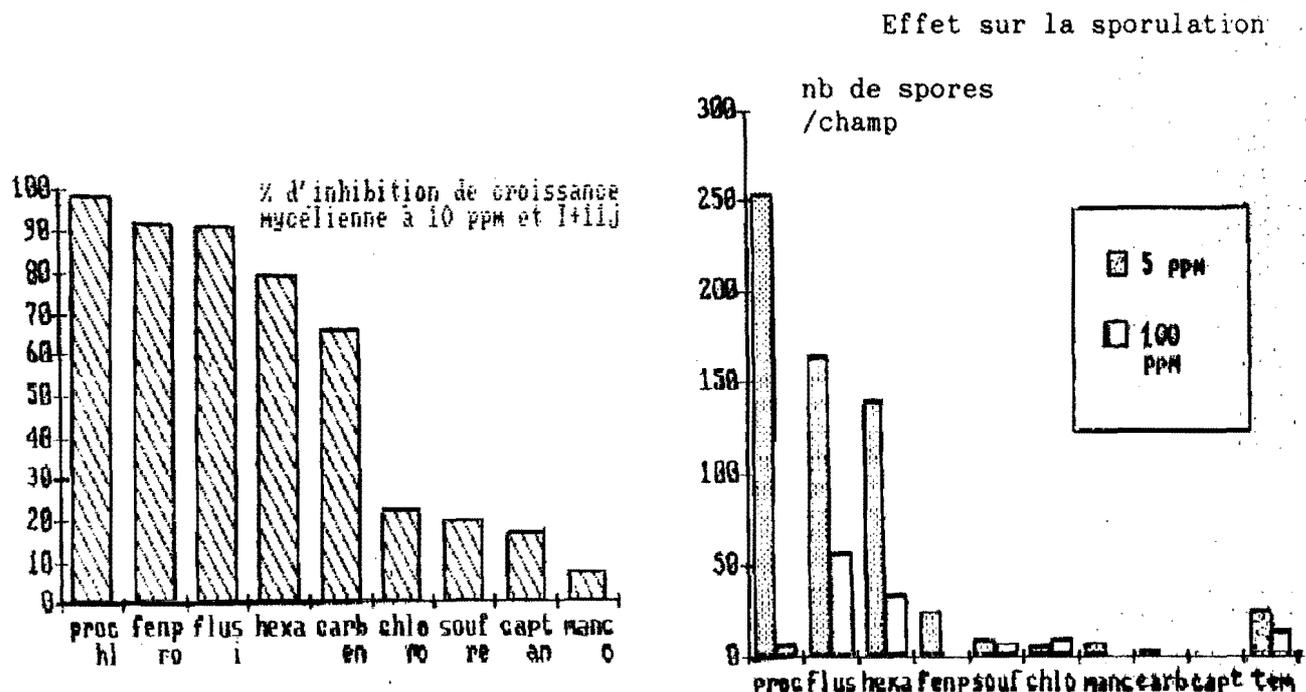
### II. PROGRAMME D'EXPERIMENTATION

<u>Produits :</u>	1) captane (UGECA 83)	6) hexaconazole (ANVIL)	
	2) carbendazime (BAVISTINE)	7) mancozèbe (DITHANE M45)	
	3) chlorothalonil (DACONIL)	8) prochloraze (SPORTAK)	
	4) fenpropimorphe (CORBEL)	9) soufre (MICROTHIOL liq spécial)	
	5) flusilazol (NUSTAR 40 EC)		

Doses : chaque produit est testé à 1, 5, 10, 100 ppm, avec 5 répétitions, plus un témoin (0 ppm). Les lectures sont faites 4, 11 et 15 jours après inoculation. On teste ensuite l'effet fongicide ou fongistatique.

Test complémentaire : mélange d'un implant de culture (1/boîte et 2 boîtes sur 5) à de l'eau stérile puis agitation, pour évaluer la production de spores.

### III. RESULTATS :



### IV. CONCLUSIONS

Sur la croissance mycélienne : le prochloraze (SPORTAK), le fenpropimorphe (CORBEL), le flusilazol (NUSTAR), l'hexaconazole (ANVIL) sont très efficaces ; le carbendazime (BAVISTINE) moyennement efficace ; le chlorothalonil, le soufre, le captane et le mancozèbe sont ici inefficaces.

Seul le prochloraze à 100 ppm a été fongicide, les autres sont seulement fongistatiques à ces concentrations.

Sur la production de spores : les comportements semblent inversés. Ces tendances devraient être étudiées par un test plus spécifique.

# **ANTHRACNOSE DU GERANIUM ROSAT**

## **TESTS FONGICIDES IN VITRO**

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : A. TESA  
.P. HEBRAE

Période : Campagne 1989

### **I. OBJECTIFS :**

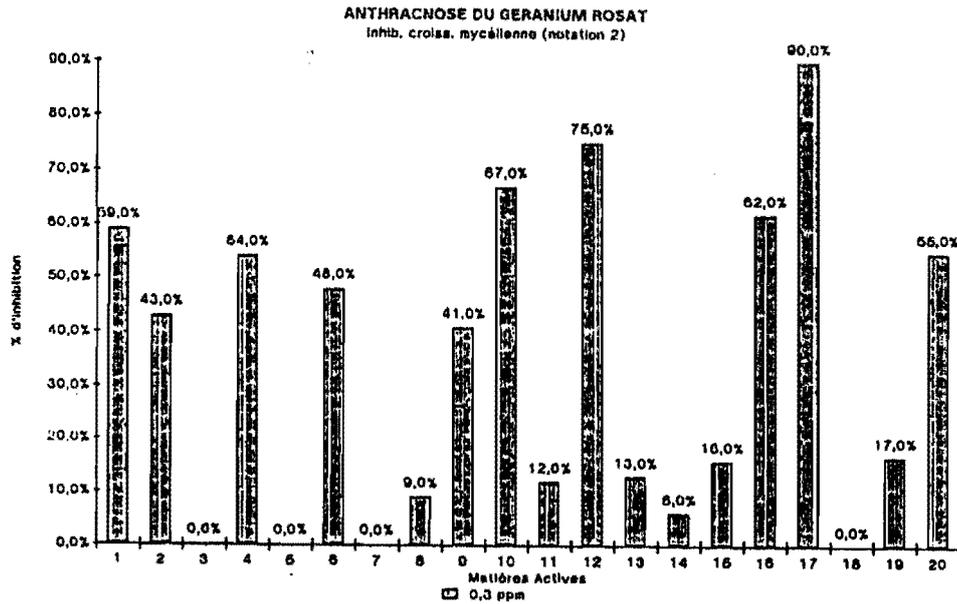
Tester *in vitro* l'efficacité de nombreuses matières actives sur la forme imparfaite du champignon responsable de l'antracnose du *Geranium rosat* (f.i.= Colletotrichum sp ou Gloesporium f.p. Glomerella vanillae var. pelargoni Bourriquet).

### **II. PROGRAMME D'EXPERIMENTATION**

N°	Spécialité Commerciale	Matière Active	conc. m.a.	Firme
1	BAVISTINE	carbendazime	50 %	B.A.S.F.
2	CORBEL	fenpropimorphe	750 g/l	
3	CALIXINE	tridémorphe	750 g/l	
4	BAYCOR	bitertanol	25 %	BAYER
5	BAYLETON 100	triadiméfon	100 %	
6	HORIZON EC	tébuconazole	250 g/l	
7	POMARSOL UD	thirame	80 %	
8	CAPTANOL 83	captane	83 %	BOURGEOIS
9	BENLATE	bénomyl	50 %	DUPONT
10	NUSTAR 40 EC	flusilazol	100 g/l	
11	ALIETTE	phosethyl-Al	80 %	PEPRO
12	PELT 44 Liq.	thiophanate-mét.	450 g/l	PROCIDA
13	DORADO	pyrifénox	200 g/l	LA QUINO.
14	ROVRAL	iprodione	50 %	RHODIAGRI
15	DITHANE M45	mancozèbe	80 %	ROHM & HAAS
16	ALTO	cyproconazole	100 g/l	SANDOZ
17	SPORTAK 45	prochloraze	450 g/l	SCHERING
18	DACONIL 500FL	chlorothalonil	500 g/l	SIPCAM
19	IMPACT	flutriafol	125 g/l	SOPRA
20	ANVIL	hexaconazole	50 g/l	

### III. RESULTATS

Pour les concentrations étudiées (60 ppm, 30 ppm, 10 ppm, 1 ppm, 1 ppm, 0,3 ppm) aucune matière active n'a présent un effet fongicide, mais seulement un effet fongistatique.



### IV. CONCLUSIONS

Le prochloraze montre un effet inhibiteur sur le développement mycélien très satisfaisant.

# ANTHRACNOSE DU GERANIUM ROSAT

## TESTS FONGICIDES SUR BOUTURES EN CONTAMINATION ARTIFICIELLE

S.P.V. La Réunion  
 Rapporteurs : A. TESAN  
 J.P. HEBRARI

Période : Campagne 1989

### I. OBJECTIFS :

Souche utilisée : 89G207

Trouver une méthode de contamination artificielle qui permettrait d'expérimenter des fongicides sous serre à contre saison (en l'absence de conditions favorables au développement de l'antracnose) et qui permettrait d'apprécier les qualités préventives et curatives des fongicides. 7 matières actives sont mises en comparaison avec un témoin non traité et le fongicide de référence (le captane).

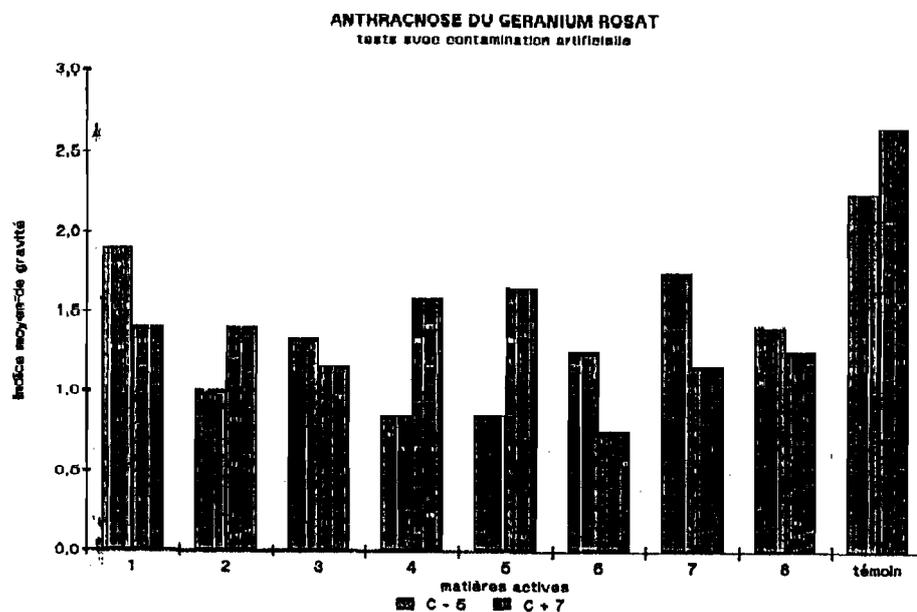
### II. PROGRAMME D'EXPERIMENTATION :

N°	Spécialité Commerciale	Matière Active	Firme	Concentration en Mat.Ac
1	CORBEL	fenpropimorphe	B.A.S.F	750 g/l.
2	BAYCOR 25	bitertanol	BAYER	25%
3	HORIZON EC	terbuconazole		250 g/l
4	CAPTANOL 83	captane	BOURGOIS	83%
5	NUSTAR 40	flusilazol	DUPONT	100 g/l
6	SPORTAK 45	prochloraze	SCHERING	450 g/l
7	IMPACT	flutriafol	SOPRA	125 g/l
8	ANVIL	hexaconazole		50 g/l

2 modalités :

- \* C - 5 : le traitement fongicide est appliqué 5 jours avant la date de la contamination artificielle.
- \* C + 7 : le traitement fongicide est appliqué 7 jours après la date de la contamination artificielle.

### III. RESULTATS :



Les premiers symptômes sont apparus 14 jours après la contamination.

### IV. CONCLUSIONS :

Pour les plants ayant reçu une pulvérisation 5 jours avant la contamination (C-5), on constate que tous les produits offrent une relative protection de caractère préventif par rapport au témoin. Deux matières actives semblent protéger de façon assez satisfaisante. Ce sont le CAPTANE et le FLUSILAZOL.

Pour les plants ayant reçu une pulvérisation fongicide 7 jours après la contamination (C+7), une matière active se démarque : le PROCHLORAZE. On retrouve les qualités curatives de cette matière active contre l'antracnose du géranium rosat déjà décelées lors des essais in vitro.

# ANTHRACNOSE DU GERANIUM ROSAT

## SCREENING FONGICIDE EN PLEIN CHAMP

44

S.P.V. LA REUNION  
 Rapporteurs : B. SUARD (SUAD)  
 J.P. HEBRARD

Période : Campagne 1988 -1989

### I. OBJECTIFS

Expérimenter des matières actives de remplacement du captane tout aussi efficaces sans augmenter le coût de la protection phytosanitaire, c'est à dire en réduisant les fréquences de traitement.

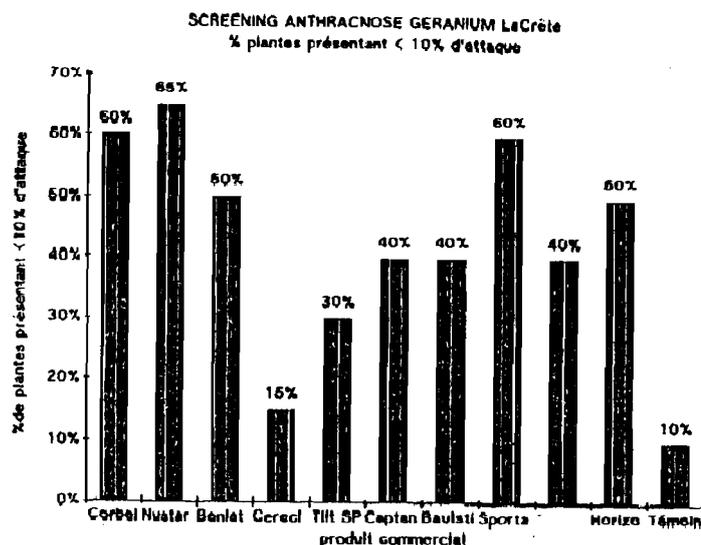
### II. PROGRAMME D'EXPERIMENTATION

- 1 essai à TAN-ROUGE chez M. ZOPIRE Altitude 900 m.
- 1 essai à LA CRETE chez M. TAILAINE - Altitude 550 m.

N	SPE. COMM.	MATIERES ACTIVE	FORMUL.	CONC. M.A.	P.C./HA
1	CAPTANOL 83	captane	WP	83 %	2 kgs
2	SPORTAK 45	prochloraze	EC	450 g/l	11
3	CORBEL	fenpropimorphe	EC	750 g/l	11
4	TILT SP	propiconazole carbendazime chlorothalonil	SC	62,5g/l 75 g/l 250 g/l	21
5	HORIZON	tébuconazole	EC	250 g/l	11
6	MAGIC	fenpropimorphe prochloraze	SC	375 g/l 225 g/l	1,51
7	CALIXINE	tridémorphe	EC	750 g/l	11
8	CERECLAIR	carbendazime chlorothalonil	SC	100 g/l 550 g/l	21
9	ACYLON SUPER FLOW	métalaxyl +folpel	SC	75 g/l 425 g/l	0,21
10	BENLATE	bénomyl	WG	50 %	0,6 kgs
11	BAVISTINE	carbendazime	WP	50 %	0,6 kgs

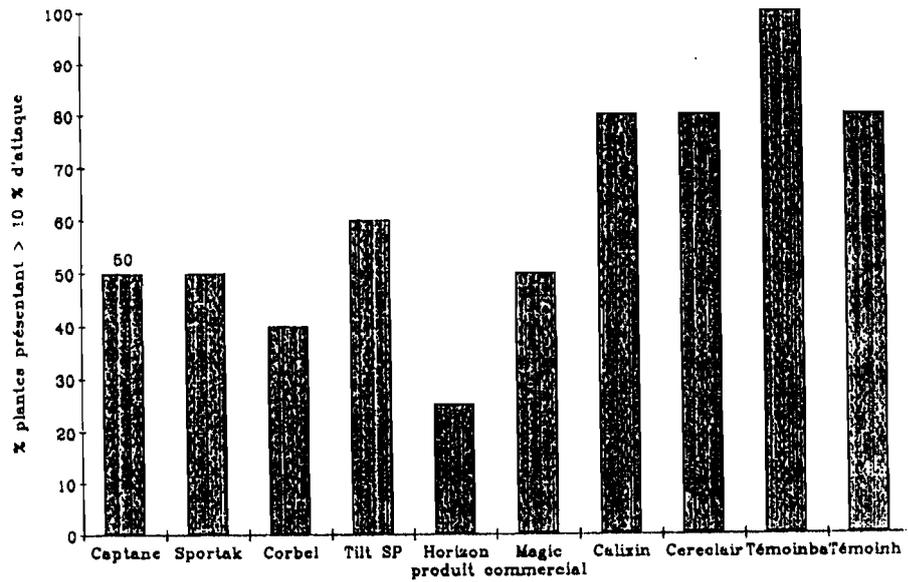
Légende : EC=concentré émulsionnable, SC=suspension concentrée,  
 WP=poudre mouillable, WG=granulés dispersibles dans l'eau

### III. RESULTATS



### SCREENING ANTHRACNOSE GERANIUM T.Rouge

% plantes présentant > 10% d'attaque



### III. CONCLUSION :

**SPORTAK 45 (2/2), HORIZON (2/2), CORBEL (2/2) et NUSTAR (1/1) ont bien contenu la maladie, ainsi que CAPTANOI 83 (1/2) et BENLATE (1/2) à un degré moindre.**

# ANTHRACNOSE DU GERANIUM ROSAT

## SCREENING FONGICIDE EN PLEIN CHAMP

46

S.P.V. La Réunion  
 Rapporteurs : H. POCHON  
 J.P. HEBRARI

Période : Campagne 1988 - 1989

### I. OBJECTIFS :

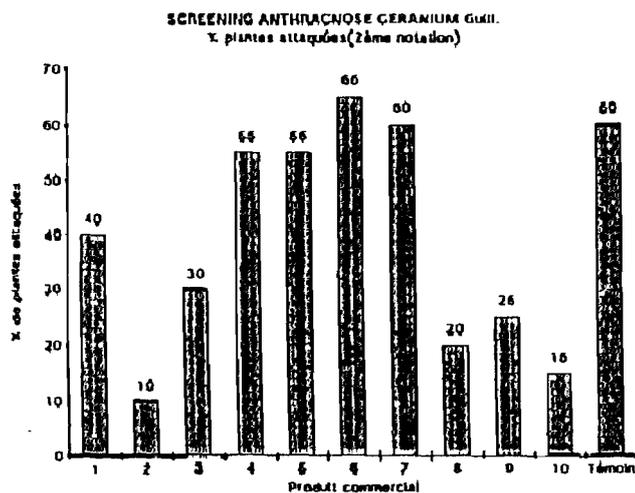
Mettre à l'épreuve 10 matières actives dans le cadre de la lutte contre l'antracnose du *Geranium rosat*.

### II. PROGRAMME D'EXPERIMENTATION :

N°	Spécialité Commerciale	Matière Active	conc. m.a.	p.c./ha
1	CAPTANOL 83	captane	83 %	2 kg
2	SPORTAK 45	prochloraze	450 g/l	1 l
3	CERECLAIR	carbendazime + chlorothalonil	100 g/l 550 g/l	2 l
4	NUSTAR 40EC	fluzilazol	400 g/l	0,75 l
5	CORBEL	fenpropimorphe	750 g/l	1 l
6	BENLATE	bénomyl	50 %	0,6 kg
7	TILT SP	propiconazole +carbendazime +chlorothalonil	62,5 g/l 75 g/l 250 g/l	2 l
8	BAVISTINE	carbendazime	50 %	0,6 kg
9	ACYLON SUP.F	metalaxyl folpel	75 g/l 425 g/l	3 l
10	HORIZON	tébuconazole	250 g/l	1 l

2 traitements ont été appliqués à 3 semaines d'intervalle.

### III. RESULTATS :



### IV. CONCLUSIONS :

Le prochloraze et le tébuconazole offrent une bonne protection (de 80% à 90%).  
 Le captane (matière active de référence) protège seulement 60% des plantes.

# ANTHRACNOSE DU GERANIUM ROSAT

## SCREENING FONGICIDE EN PLEIN CHAMP

47

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : H. POCHON  
J.P. HEBRARD

Période : Campagne 1989

### I. OBJECTIFS :

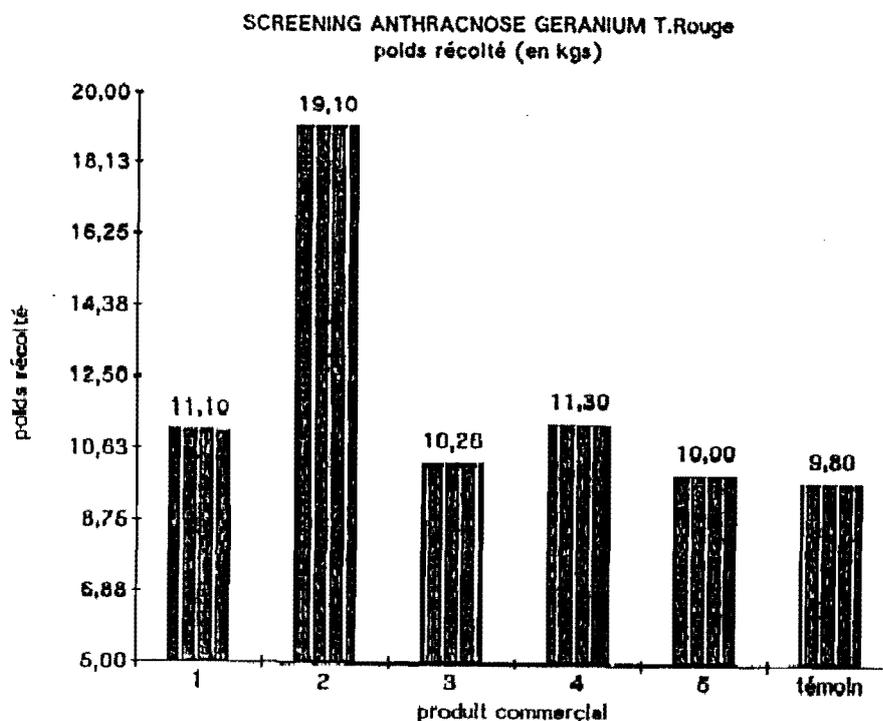
Mettre à l'épreuve 5 matières actives dans le cadre de la lutte contre l'antracnose du *Geranium rosat*.

### II. PROGRAMME D'EXPERIMENTATION

N°	Spécialité Commerciale	Matière Active	conc. m.a.	p.c./ha
1	CAPTANOL 83	captane	83 %	2 kg
2	SPORTAK 45	prochloraze	450 g/l	1 l
3	CORBEL	fenpropimorphe	750 g/l	1 l
4	TILT SP	propiconazole +carbendazime +chlorotalonil	62,5 g/l 75 g/l 250 g/l	2 l
5	HORIZON	tébuconazole	250 g/l	1 l

### III. RESULTATS :

Le graphique suivant montre les quantités de feuillage récoltées sur chaque parcelle.



La pesée intervient 3 semaines après le traitement.

### IV. CONCLUSIONS :

Le SPORTAK semble avoir protégé de façon sensible le géranium sur cet essai où les pourcentages de plantes atteintes dans les témoins avoisinaient 100%. Le poids de feuillage récolté dans la parcelle protégée par le prochloraze est supérieur de 72% au poids récolté sur la parcelle captane qui est actuellement la matière active de référence. Ces résultats méritent d'être confirmés par des expérimentations ultérieures.

# ANTHRACNOSE DU GERANIUM ROSAT

## ESSAIS FONGICIDE EN PLEIN CHAMP

Rapporteurs : B.SUARD  
JP.HEBRARD

Période : Campagne 1988 - 1989

### I. OBJECTIFS :

Mettre à l'épreuve, sur des parcelles de taille supérieure à celles des screenings, les fongicides qui se révèlent les plus efficaces contre l'antracnose du *Geranium rosat* dans les screenings en petites parcelles.

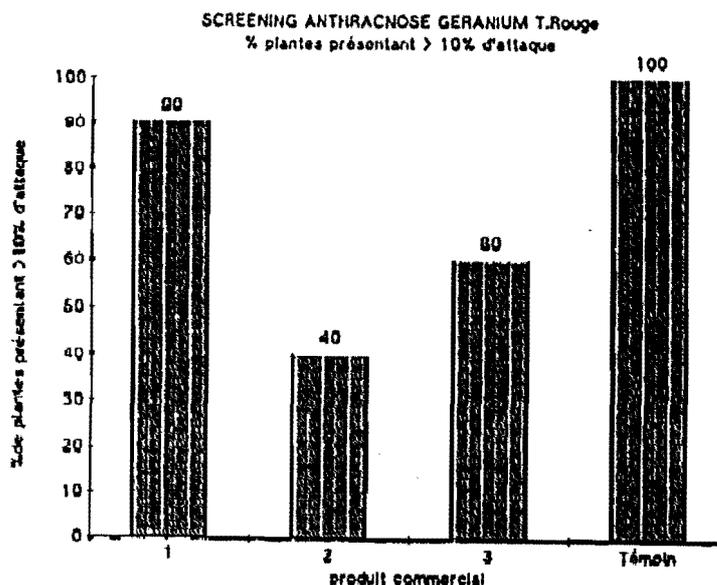
### II. PROGRAMME D'EXPERIMENTATION

N°	Spécialité Commerciale	Matière Active	Formule	conc. m.a.	p.c./ha
1	CAPTANOL 83	captane	WP	83 %	2 kg
2	SPORTAK 45	prochloraze	EC	450 g/l	1 l
3	HORIZON	tébuconazole	EC	250 g/l	1 l

Légende : EC = Concentré émulsionnable WP = poudre mouillable  
WG = granulés dispersibles dans l'eau  
1 seul traitement est appliqué après l'apparition des symptômes.

### III. RESULTATS :

Le graphique suivant ne tient pas compte des symptômes non typiques et des faibles taux d'attaques, car il ne retient que les plantes présentant plus de 10% de feuilles attaquées.



La notation intervient 3 semaines après le traitement.

### IV. CONCLUSIONS

On remarque que le captane (matière active de référence) freine légèrement le développement de la maladie probablement en raison d'un effet préventif strict.

Par contre, le prochloraze et le tébuconazole semblent contenir de façon plus sensible les attaques d'antracnose.

Période : Campagne 1988 - 1989

**I. OBJECTIFS**

Mettre au point une stratégie de lutte plus efficace et plus souple d'utilisation que celle préconisée actuellement par l'intermédiaire des Avertissements Agricoles.

**II. PROGRAMME D'EXPERIMENTATION**

N	Spécialité Commerciale	matière active	concen. en m.a.	dose p.c./ha
1	CAPTANOL83	captane	83 %	2 kgs
2	SPORTAK 45	prochloraze	450 g/l	1 l
3	CERECLAIR	carbendazime + chlorothalonil	100 g/l 550 g/l	2 l
4	NUSTAR EC	flusilazol	400 g/l	0,075 l
5	Témoin	/	/	/

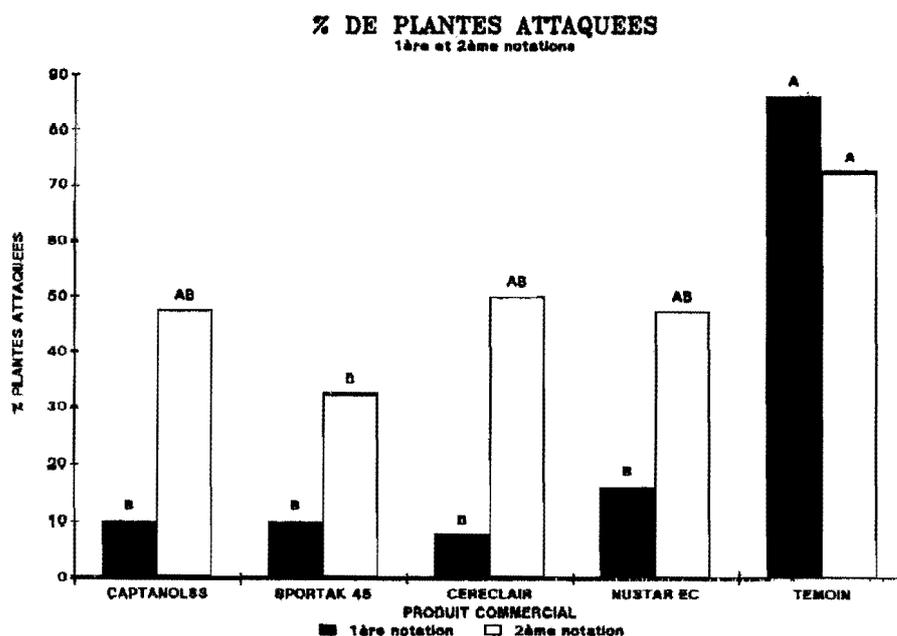
protocole d'application:

- traitement au captane selon les avertissements agricoles sur les parcelles 1, 2, 3, 4.
- traitement curatif sur ces parcelles lorsque l'attaque dépasse 20 % de plants attequés.

La 1<sup>ère</sup> notation ne concerne que les traitements au captane.

La 2<sup>ème</sup> notation intervient 3 semaines après le traitement en curatif avec les 4 fongicides étudiés.

**III. RESULTATS**



**IV. CONCLUSION**

En cas de faible pression de maladie, le captane protège efficacement le géranium. Lorsque cette pression est plus importante (plus de 20 % de plantes attequées dans cet essai, SPORTAK 45 montre une action curative intéressante à confirmer dans des essais ultérieurs.

# ANTHRACNOSE DU GERANIUM ROSAT

50

## Recherche de résidus de fongicides

Rapporteurs : L.TREME

R.LECOCQ

JP.HEBRAR

Période : Campagne 1989

### I. OBJECTIFS :

La seule matière active actuellement utilisée dans la lutte contre l'antracnose du *Geranium rosat* est le captane.

Le prochloraze et le tébuconazole sont des matières actives mises à l'épreuve dans nos essais de type screening, afin de mettre en évidence une éventuelle efficacité curative voire éradicante contre ce champignon.

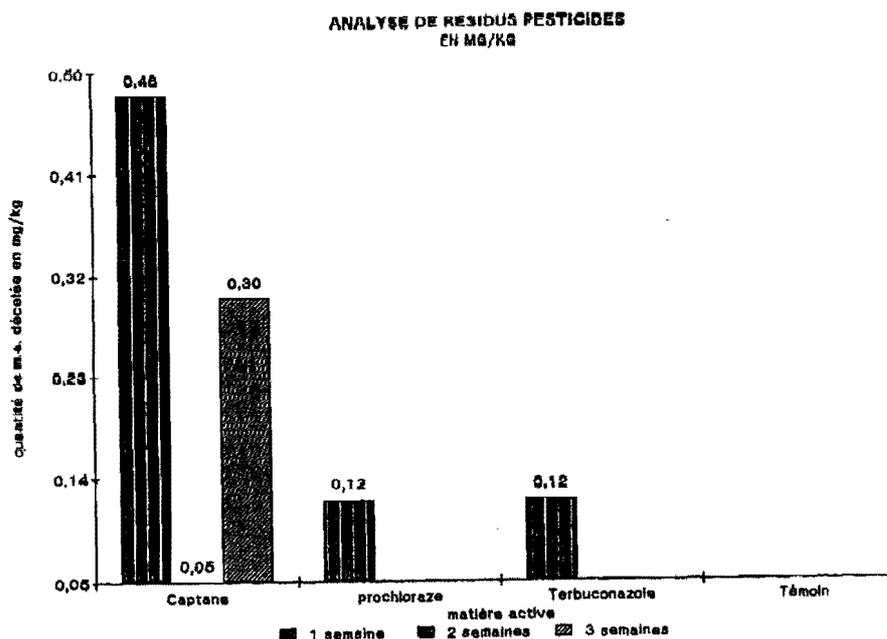
Il faut donc contrôler parallèlement la présence des résidus fongicides dans l'essence obtenue après distillation afin de ne pas compromettre les qualités commerciales de ce produit.

### II. PROGRAMME D'EXPERIMENTATION :

N°	Spécialité Commerciale	Matière Active	Concentration Matière Active	Dose p.c/l
1	HORIZON	tébuconazole	250 g/l	1 l
2	SPORTAK 45	prochloraze	450 g/l	1 l
3	CAPTANOL 83	captane	83%	2 kg
4	témoin	/	/	/

Les traitements ont été effectués 1 semaine, 2 semaines et 3 semaines avant la récolte.

### III. RESULTATS :



### IV. CONCLUSIONS :

Dans les conditions de cet essai, il apparaît que si le traitement est effectué au moins 2 semaines avant la récolte, on observe peu ou pas de résidus de prochloraze ou de tébuconazole (c'est-à-dire que la méthode d'analyse utilisée n'a pas permis de déceler la présence de résidus : seuil = 0,05 mg de fongicide/kg d'huile essentielle).

# **ANTHRACNOSE DU GERANIUM ROSAT**

## **ESSAI PHYTOTOXICITE**

S.P.V. LA REUNION  
Rapporteurs : J.P. HEBRAR  
R. LECOQ

Période : Campagne 1989 - 1990

### **I. OBJECTIFS :**

Le SPORTAK 45 (450 g/l de prochloraze EC), utilisé à la dose de 1 l/ha, est efficace pour lutter contre l'antracnose du *Geranium rosat*, utilisé à la dose de 1 l/ha. Le but de cet essai est d'apprécier la dose à partir de laquelle on observe des symptômes de phytotoxicité. La formulation OCTAVE (46 % de prochloraze WP) a également été incluse dans l'essai.

### **II. PROGRAMME DE L'EXPERIMENTATION :**

L'essai a été mené à la station expérimentale du S.P.V. Tampon PK 13.

SPECIALITE	MATIERE ACTIVE	FORM DOSE DE S.C/HA						
		EC	1	1,5	2	5	10	5
SPORTAK 45	450 g/l prochloraze	EC	1	1,5	2	5	10	5
OCTAVE	46,1 % prochloraze	WP	1	1,5	2	5	10	5

Les 12 traitements ont été appliqués sur une ligne de géranium de 5 m de long, avec comme référence une ligne non traitée, sans répétition (taille d'une parcelle élémentaire : 0,8 \* 5 m). L'appareil de traitement utilisé est un pulvérisateur manuel à pression constante, muni d'une buse à jet conique (1000 litres/ha).

### **III. RESULTATS :**

Les premiers symptômes de phytotoxicité sont apparus 3 semaines après l'application. Ils se sont traduits par :

- un jaunissement partant de l'extrémité des feuilles pour devenir total, suivi d'un dessèchement.
- un ralentissement de la croissance.

### **IV. CONCLUSIONS**

Pour SPORTAK 45, on observe des symptômes de phytotoxicité à partir de la dose de 10 l/ha.

Pour OCTAVE, on observe des symptômes de phytotoxicité à partir de la dose de 5 kg/ha.

Aucune des doses n'a entraîné la mort de pieds de géranium.

**MALADIES DE DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT**  
**SYSTEMATIQUE DES CHAMPIGNONS PATHOGENES RESPONSABLES DES POURRIDIES DU GERANIUM**  
**ROSAT**

52

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : C.BACONNIER  
C. FABREGUE

Période : Campagne 1988

1. *Rosellinia sp.*

**I. OBJECTIFS :**

Observation microscopique du mycélium et obtention des périthèces et des ascospores de *Rosellinia sp.* en vue de la détermination de l'espèce.

**II. REALISATIONS :**

Le *Rosellinia* a été isolé sur du milieu Malt 1% à partir de plants infectés provenant de parcelles contaminées et répertoriées par les techniciens du S.U.A.D.. Repiquage des souches sur du milieu Malt à 1 % puis observation microscopique au bout d'une semaine du mycélium après montage dans une goutte de bleu lactique.

Des baguettes de goyavier de 5 cm de long et de 8-12 mm de diamètre, disposées verticalement dans des bocaux de 1l, ont été colonisées par le champignon à partir d'implants issus de plusieurs souches, à 23°C et à l'obscurité pendant 2 mois. 6 baguettes par souche ont été désinfectées à l'eau de Javel pendant 1 mn, rincées à l'eau distillée puis passées à la flamme et disposées dans des boîtes de Pétri vides ou remplies avec du milieu Malt à 1%. Les boîtes ont été maintenues à l'obscurité et à 23°C.

Plusieurs plants infectés en pots de 1 l ont été mis de côté en plein air afin d'essayer d'obtenir des périthèces sur le collet après la mort des plants en conditions naturelles.

**III. RESULTATS :**

Les renflements en ampoules du mycélium jeune sont caractéristiques des souches pathogènes européennes. D'après les fiches C.M.I. seule *Rosellinia necatrix* semble présenter ces renflements parmi les espèces tropicales pathogènes décrites.

**IV. CONCLUSIONS :**

L'espèce en cause est probablement *Rosellinia necatrix*.

Les périthèces n'ont pas pu être obtenus dans les conditions de l'expérimentation.

**MALADIES DE DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT**  
**SYSTEMATIQUE DES CHAMPIGNONS PATHOGENES RESPONSABLES DES POURRIDIES DU GERANIUM**  
**ROSAT**

53

Rapporteur : C. BACONNIER  
C. FABREGUE

Période : Campagne 1988.

2. *Armillaria* sp.

**I. OBJECTIF :**

Détermination d'une espèce d'Armillaire responsable de pourridié du *Geranium rosat* par :

- Observation du champignon *in vitro*,
- Obtention des carpophores,
- Tests de confrontation et de compatibilité.

**II. REALISATION :**

L'Armillaire a été isolée sur du milieu M.A.T. (MALT à 2% additionné d'antibiotiques et de lactate de thiabendazole) à partir de plants infectés provenant de parcelles contaminées et répertoriées par les techniciens du S.U.A.D. Repliquage sur du MALT 2% et observation des boîtes colonisées au bout de 3 semaines.

Obtention des carpophores : des quartiers d'orange ont été déposés au fond de bocaux d'1 l puis presque recouverts par du milieu (Malt à 1% liquide). Le tout est autoclavé à 110°C pendant 30 mn. Dans chaque bocal 2 implants (par souche) d'Armillaire ont été placés sur les quartiers d'orange émergeant du liquide. La colonisation du milieu par les rhizomorphes à l'obscurité et à 23°C a demandé 2 mois. Les bocaux (3 par souche) ont ensuite été placés dans un incubateur pendant 3 semaines à 12-14°C avec une photopériode de 10 H puis placés sous abris (800 m d'altitude).

Des tests de compatibilité ont été réalisés *in vitro* pour déterminer l'espèce d'Armillaire responsable du pourridié. Des confrontations entre espèces testeurs haploïdes ou diploïdes européennes et africaines connues et celle(s) de la REUNION ont permis la détermination de l'espèce incriminée.

Manipulation réalisée : 2 implants de 2 mm de côté sont séparés par 5 mm dans une boîte. Les thalles fusionnent, les haploïdes forment une croûte. En cas d'incompatibilité, une ligne pigmentée de démarcation se forme entre les 2 thalles à la face inférieure de la boîte. La lecture s'effectue au bout de 3 semaines.

**III. RESULTATS**

Luminescence du mycélium *in vitro* et formation de rhizomorphe = c'est une Armillaire.

Obtention de carpophores ayant la même morphologie que ceux d'*Armillaria heimii* (petite taille, quasi absence d'anneau spores plus petites que les espèces européennes du groupe *mellea*).

La compatibilité est manifeste entre les testeurs d'*Armillaria heimii* et nos propres souches.

**IV. CONCLUSION**

L'espèce d'Armillaire responsable est vraisemblablement *Armillaria heimii*.

# MALADIES DE DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT.

BIOLOGIE DES CHAMPIGNONS RESPONSABLES DES POURRIDIES DU GERANIUM ROSAT: ROSELLINIA SP. ET ARMILLARIA SP. ET MODALITES DE L'INFECTION.

Rapporteurs : C. BACONNIE  
C. FABREGU  
N. SINARETT

Période: Campagne 1989

## I. OBJECTIFS:

Etudier la vitesse de croissance de ces champignons en conditions naturelles et artificielles.

Etudier également les modalités d'infection, les organes d'infection de *Rosellinia sp.* et *Armillaria sp.*

## II. REALISATIONS :

Des caissettes de polystyrène de 80\*40 cm ont été remplies d'une épaisseur de 15 cm de terre issue de la zone de culture de géranium.

Mise en place à 30 cm du collet des plants d'1 ou 2 baguettes colonisées par les champignons sous 3 cm de terre ainsi que des "lignes" de blé colonisées par le *Rosellinia*.

Pour cette expérience réalisée sous serre, 2 souches ont été testées pour chaque pathogène : 5 répétitions par souche ont été mises en place.

Une culture "hors sol" des plants de géranium a été tentée en caisson à brouillard : humidification des racines par un brumisation d'eau pendant 1 mn toutes les 3 mn et pulvérisation journalière d'un engrais foliaire sur la partie aérienne.

Des baguettes colonisées par l'Armillaire et le *Rosellinia* sont placées à l'aide d'un fil de fer soit contre le collet soit à 3 cm du collet sur les racines.

## III. RESULTATS - CONCLUSIONS :

L'expérience menée en caissette de polystyrène qui avait permis d'évaluer la vitesse de croissance des 2 champignons n'a pu être poursuivie en raison d'une attaque de larves de *Cratopus* au niveau des racines et du collet des plants de géranium.

Le géranium étant sensible aux pourritures racinaires, la brumisation a été ramenée à 5 - 10 mn 1 à 2 fois par jour. Malgré cela les plants sont morts, ainsi que les champignons présents sur les baguettes.

Des coupes dans les racines nous ont permis de mettre en évidence les mécanismes de l'infection dans chaque cas et de suivre constamment la progression des champignons.

# MALADIES DE DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT

## PRODUCTION D'ARMILLARIA sp ET DE ROSELLINIA sp

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : : C. FABREGU  
C. BACONNIE

Période : Campagne 1988

### I. OBJECTIFS :

Afin de réinoculer des boutures de géranium avec le Rosellinia et l'Armillaire, produire en grande quantité ces deux champignons.

### II. REALISATIONS :

Choix des souches à multiplier en fonction de : - leur virulence au champ  
- leur morphologie en boîte de Pétri.

Armillaria sp : la souche G 43 formant de nombreux rhizomorphes en boîte de Pétri, très virulente au champ, et la souche G 59 formant peu de rhizomorphes.

Rosellinia sp : G 132 présente de nombreuses croûtes noires et provoque de graves dégâts au champ et G 142 ne forme pas de croûtes noires.

Le support ligneux utilisé : baguette de goyavier de 8 - 10 mm et 10 - 12 mm de diamètre et de 50 mm de long.

Les baguettes sont disposées dans des bocaux d'1 l sur une épaisseur jusqu'à remplir entièrement le fond.

Les bocaux sont stérilisés une première fois en présence d'eau puis avec du milieu Malt à 1 % liquide sur les 4 cm inférieurs des baguettes.

Les bocaux sont ensemencés avec les implants des 2 types de pourridés : 2 ou 3 implants entre les baguettes sur les bords des bocaux juste au dessus du milieu liquide.

Les bocaux sont maintenus à l'obscurité à 23°C.

Pour le Rosellinia sp l'utilisation du blé comme support a été conseillé par M. GUILLAUMIN.

Le blé est cult 20 mn et réparti à raison de 200 g par bocal.

Les bocaux sont stérilisés avant dépôt d'un implant puis maintenus à l'obscurité à 23°C.

### III. RESULTATS ET CONCLUSIONS :

Armillaria sp : à partir des implants naissent des rhizomorphes qui colonisent d'abord le milieu liquide avant de remonter sous l'écorce des baguettes avec différenciation des rhizomorphes de type *subcorticalis*. Au bout d'un mois et demi l'émergence des palmettes blanches sous l'écorce est réalisée pour l'ensemble des baguettes.

Rosellinia sp : la colonisation des baguettes par le champignon est très lente. Il faut environ 2 mois 1/2 pour obtenir la colonisation complète des baguettes. Par contre pour le blé la colonisation est complète au bout d'1 mois.

# **MALADIES DE DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT**

## **INOCULATION DES SOUCHES D'ARMILLARIA SP. ISOLEES SUR GERANIUM ROSAT**

56

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : C. FABREGU  
N. SINARETT

Période : Campagne 1989

### **I. OBJECTIFS :**

Vérifier le pouvoir pathogène de différentes souches d'*Armillaria sp.* en inoculant artificiellement des boutures de géranium.

### **II. REALISATIONS :**

Inoculation des pots contenant 1/3 de sable, 1/3 de fumier de géranium et 1/3 de terre agricole avec des baguettes colonisées. Les baguettes sont mises à 3 cm du collet ou contre le collet.

3 souches ont été testées :

G+ 43 = beaucoup de rhizomorphes in vitro,

G+ 59 = quelques rhizomorphes in vitro.

G+ 88 = peu de rhizomorphes.

Le nombre de répétitions a été différent selon les expériences (de 10 à 30).

Les expériences ont été réalisées sous serre à 800 m d'altitude.

### **III. RESULTATS :**

5 mois après inoculation nous avons obtenu des symptômes sur la partie aérienne de quelques plants (6) pour 2 souches: G 43 et G 59. L'expérience n'a pu poursuivre être en raison d'une forte attaque de larves de cratopus au niveau des racines et du collet des plants de géranium.

Dès l'apparition des premiers symptômes le système racinaire et le collet étaient déjà envahis par le champignon. La même symptomatologie que pour le Rosellinia sur la partie aérienne a été mise en évidence.

En dépotant certains plants nous avons observé les rhizomorphes émis à partir des baguettes.

### **IV. CONCLUSIONS:**

L'infection par le Rosellinia se fait beaucoup plus rapidement que pour l'Armillaire sur des boutures de même âge. Pour l'Armillaire l'infection doit s'effectuer au niveau des racines d'un certain diamètre.

Il aurait été intéressant d'établir des "classes d'infection" en tenant compte du nombre de racines infectées de leur diamètre et de la longueur nécrosée. Cela n'a pas été possible sur les 6 plants infectés.

# MALADIES DE DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT

## INOCULATION DES SOUCHES DE ROSELLINIA SP. ISOLEES DU GERANIUM ROSAT

57

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : C. BACONNIER  
C. FABREGUE  
N. SINARETTI

Période : Campagne 1989

### I. OBJECTIFS:

Vérifier le pouvoir pathogène de *Rosellinia sp.* en réalisant des inoculations artificielles sur boutures de géranium en pot.

### II. REALISATIONS :

Les baguettes colonisées et lavées sont enfoncées dans un mélange (1/3 sable, 1/3 fumier de géranium et 1/3 de terre agricole) à 3 cm du collet.

Inoculation également avec du blé inoculé (environ 5 g. par pot).

#### 3 souches ont été testées:

- \* G 132 et G 154 = souches présentant des croûtes noires in vitro.
- \* G 142 = souche sans croûte

Des boutures âgées de 8 mois ont été utilisées pour les 3 souches et des boutures d'1 an pour la souche G 132 uniquement.

Le nombre de répétitions a été différent selon les expériences de (10 à 15).

Les expériences ont été réalisées sous serre à 800 m d'altitude.

### III. RESULTATS :

Une observation effectuée tous les 15 jours a permis de mettre en évidence une symptomatologie sur la partie aérienne.

Dès l'apparition des premiers symptômes, le système racinaire et le collet étaient déjà envahis par le champignon.

Les symptômes sont apparus dès la troisième semaine après inoculation sur les boutures d'un an et la mort de la majorité des plants est intervenue en moins de 2 mois.

Pour les plants âgés de 8 mois et les souches G 132 et G 154, les premiers symptômes sont apparus dès la troisième semaine après inoculation, mais il a fallu plus de 5 mois pour que la majorité des plants soient morts.

Aucun symptôme aérien n'est apparu pour les plants inoculés avec G 142. Lors du dépotage nous avons constaté que l'inoculum était mort.

### IV. CONCLUSIONS :

Il a été mis en évidence une influence de l'âge des plants sur la rapidité de l'attaque du pathogène.

Le pouvoir pathogène a été vérifié pour les souches G 132 et G 154 mais pas pour la souche G 142.

Il serait intéressant de refaire la même expérience avec la souche G 142 sur des plants d'un an.

**MALADIES DE DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT**  
**ESSAIS DE LUTTE BIOLOGIQUE IN VITRO CONTRE ARMILLAIRE HEIMII RESPONSABLE D'UN POURRIDIE.**

5

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : C. BACONNIER  
C. FABREGUE

Période : Campagne 1988

**I. OBJECTIFS :**

Mise en évidence d'une action antagoniste in vitro de deux souches de Trichoderma (*T. harzianum* et *T. viride*) vis à vis d'*Armillaria heimii*.

**II. REALISATIONS :**

Culture préalable des 2 souches de Trichoderma et d'Armillaire (G 43 et G 49) sur milieu Malt à 2%.

**Action préventive :** Inoculation des boîtes de Pétri contenant du milieu Malt à 2% avec des implants de Trichoderma conjointement à des implants d'Armillaire, soit le même jour, soit 5 jours avant de façon à ce que les boîtes soient entièrement remplies par le mycélium de Trichoderma avant le dépôt des implants de Trichoderma.

**Action curative :** Dépôt des implants de Trichoderma dans des boîtes de Pétri contenant du milieu Malt à 2% sur lesquelles a été cultivée l'Armillaire depuis 3 semaines.

**III. RESULTATS :**

**Action préventive des Trichoderma :** Au bout de 2 mois, les implants d'Armillaire étaient complètement recouverts par le mycélium des 2 souches de Trichoderma. Aucun développement de mycélium ou de rhizomorphes n'a pu être observé.

**Action curative des Trichoderma :** On observe une pigmentation très forte autour des rhizomorphes qui se mélanisent et stoppent leur croissance quelques jours seulement après le dépôt des implants de Trichoderma.

**IV. CONCLUSIONS :**

Lors de cette expérience a été mis en évidence l'antagonisme entre les 2 souches de Trichoderma et *Armillaria heimii*.

Avant d'envisager la lutte biologique contre l'Armillaire, il serait intéressant de savoir si les 2 espèces de Trichoderma utilisées ne sont pas pathogènes vis à vis du géranium.

Il serait également intéressant de savoir si elles sont déjà présentes dans les sols réunionnais ce qui prouverait que leur survie est possible.

# MALADIES DE DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT <sup>59</sup>

## ESSAIS EN POTS DE LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE ARMILLARIA HEIMII RESPONSABLE D'UN POURRIDIE

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : C. BACONNIER  
C. FABREGUE

Période : Campagne 1988

### I. OBJECTIFS :

Mettre en évidence l'influence des diverses matières organiques sur l'initiation et la croissance des rhizomorphes d'*Armillaria heimii* et sur l'efficacité de 2 souches de Trichoderma : *T. harzianum* et *T. viride*.

### II. REALISATIONS :

4 matières organiques différentes par leur rapport C/N ont été testées:

- . Fumier de géranium,
- . Magaline,
- . Fumier de boeuf,
- . Fumier de poule.

Les pots sont remplis avec un mélange de 9/10 de terre et 1/10 de matière organique.

Inoculation des pots (10 pots par matière organique + témoin) une semaine plus tard, par des baguettes colonisées par l'Armillaire. 7 jours après, mise en place des boulettes de blé colonisées par les 2 souches de Trichoderma.

Les pots sont placés à l'obscurité à 20- 25°C, et sont arrosés une fois par semaine.

Le dépotage a lieu 2 mois après l'inoculation du Trichoderma et les notations ont porté sur le nombre de rhizomorphes initiés, leur poids sec et le nombre d'apex en croissance.

### III. RESULTATS ET CONCLUSIONS :

	Nbre de pots avec des rhizomorphes développés (sur 10)	(A) Nbre de rhizomorphes par pot	(B) Nbre d'apex en croissance par pot	(C) Poids sec de rhizomorphes (mg/pot)	Développement moyen d'un rhizomorphe (mg) (C/A)	Indice ramification (B/C x 1 000)
Témoin sans matière organique	8	2,9	1,6	13,5	8,4	119
Fumier de poule	8 sur 9	2,6	0,6	11,9	4,6	50
Magaline + <i>T.harzianum</i>	7	1,4	0,6	16,0	1,1	38

Le fumier de poule, plus riche en azote, ainsi que l'association *T. harzianum* et Magaline réduisent sensiblement le nombre d'apex en croissance, de rhizomorphes et de ramifications. L'action antagoniste des Trichoderma vis à vis de l'Armillaire ne semble pas porter sur la formation des rhizomorphes dont le nombre reste à peu près constant par pot. Les résultats seraient à confirmer en faisant appel également à l'observation de la longueur et du diamètre des rhizomorphes. Un nombre plus important de répétitions permettrait de mettre en évidence des résultats significatifs ou non.

# MALADIES DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT

## TESTS FONGICIDES IN VITRO SUR ARMILLAIRE ET ROSELLINIA

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : C. FABREGUE  
C. BACONNIER

Période : Campagne 1988

### I. OBJECTIFS :

Tester plusieurs matières actives susceptibles d'avoir une action fongicide ou fongistatique sur les différentes souches d'Armillaire et de Rosellinia.

### II. REALISATIONS :

6 matières actives ont été testées : benomyl, thiophanate, tridémorphe et fenpropimorphe sur Armillaire et Rosellinia, et thiabendazole sur Rosellinia uniquement.

Concentration choisies : - 0.1;0.5;1.0;10 ppm dans le cas de Rosellinia.  
- 1.0;10;50;100;1000 ppm dans le cas de l'Armillaire

Les deux souches d'Armillaire (G43 et G59) ainsi que les deux souches de Rosellinia (G132 et G142) ont été testées. Les souches ont été cultivées sur milieu gélosé.

Au jour J : les implants d'1 cm de diamètre pour le Rosellinia et de 7 mm sur 2 pour l'Armillaire sont déposés au centre des boîtes contenant du milieu malt à 2% pour l'Armillaire et du milieu malt à 1% pour le Rosellinia, additionné du fongicide.

A J+7 : mesure du diamètre du thalle pour les souches de Rosellinia.

A J+21 et J+30 : mesure de la taille du mycélium, du nombre, du poids sec et des ramifications des rhizomorphes pour les deux souches d'Armillaire.

Un implant est prélevé et repiqué sur milieu malt à 1% ou à 2% à la suite des mesures dans les boîtes présentant soit un arrêt de la croissance mycélienne, soit la mort du champignon, afin de vérifier l'action fongicide ou fongistatique des matières actives utilisées.

### III. RESULTATS :

**Rosellinia:** Le critère d'appréciation de l'efficacité des fongicides testés a été le pourcentage d'inhibition de la croissance mycélienne.

$$\% \text{ d'inhibition} = \frac{\text{moy.témoin} - \text{moy.traité}}{\text{moy.témoin} - 10}$$

Les morpholines (tridémorphe, fenpropimorphe) sont inefficaces aux doses choisies alors que les benzimidazoles (benomyl, thiophanate-méthyl, thiabendazole) montrent une très bonne efficacité même à des doses très faibles.

Il est intéressant de noter que les 2 souches montrent une sensibilité différente aux fongicides : la G132 est tuée par 10 ppm de thiabendazole et de thiophanate-méthyl, alors que la G142 est plus sensible et ne nécessite qu'1 ppm de ces produits.

**Armillaire:** Les morpholines et en particulier le fenpropimorphe se révèlent très efficaces à partir de doses très faibles (10 ppm) mais l'action fongicide n'est obtenue qu'à des fortes doses (1000 ppm). Le benomyl et le thiophanate semblent inefficaces. Le mycélium semble plus résistant que les rhizomorphes dont la formation est inhibée dès les faibles doses. Entre les 2 souches, on note une différence de sensibilité aux fongicides.

# MALADIES DE DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT

## ESSAIS DE LUTTE CHIMIQUE EN POTS ET SUR BOUTURES RACINEES CONTRE ROSELLINIA SP.

61

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : C. BACONNIER  
C. FABREGUE

Période : Campagne 1988

### I. OBJECTIFS :

Mener en parallèle les tests fongicides en pots et sur boutures racinées afin d'apprécier l'effet des fongicides sur les champignons dans le sol d'une part, et d'autre part sur le Géranium et le complexe hôte-parasite.

### II. REALISATIONS :

Les matières actives ayant présenté une grande efficacité in vitro ont été testées :

- le carbendazime (en remplacement du bénomyl présentant une mauvaise solubilité dans l'eau), le méthylthiophanate et le thiabendazole à des doses de 50 et 100 ppm.

- le captane, couramment employé pour l'enrobage des boutures avant plantation, a été utilisé en pot uniquement à 2 000 et 10 000 ppm.

- 1 souche de Rosellinia (G-132) a été testée.

#### Au laboratoire :

- Réalisation des traitements après inoculation des pots remplis d'1 kg de terre, par des boulettes de blé colonisées par la Rosellinia, soit 10 j après inoculation, soit 10 j et 30 j après.

- 5 répétitions par traitement ont été effectuées.

- Les pots sont maintenus à l'obscurité à 28°C.

- Dépotage 1 mois après le dernier traitement.

- Isolement des grains de blé plus ou moins décomposés sur milieu Malt à 1 %, afin de mettre en évidence la présence de Rosellinia.

#### En serre :

- Mélange terreux utilisé = 1/3 sable, 1/3 fumier de géranium et 1/3 terre agricole.

- Inoculation avec du blé colonisé par la Rosellinia mais également des baguettes également pour les plus fortes doses les traitements réitérés.

- 5 témoins non inoculés ont été testés pour chaque dose de fongicides afin de mettre en évidence ou non une éventuelle phytotoxicité.

- Dépotage, 1 mois 1/2 après le 2ème traitement.

### III. RESULTATS :

Au laboratoire : Les résolutions du Rosellinia à partir des boulettes de blé n'ont pas mis en évidence sa capacité de survie fait de sa faible compétitivité vis à vis des autres champignons du sol.

En serre : Dans tous les cas, excepté le carbendazime à 100 ppm avec 2 traitements, les plants de géranium étaient infectés le système racinaire envahi par des cordons mycéliens. Le fongicide a stoppé l'extension du champignon mais ne l'a pas tué.

### IV. CONCLUSIONS :

L'efficacité du carbendazime sur la Rosellinia doit être confirmée par des tests sur un plus grand nombre de boutures et une expérimentation dans des champs infectés.

# MALADIES DE DEPERISSEMENT DU GERANIUM ROSAT

## ESSAIS DE LUTTE CHIMIQUE CONTRE L'ARMILLAIRE ET LE ROSELLINIA

62

S.P.V. La Réunion  
Rapporteurs : C. BACONNIER  
C. FABREGUE

Période : Campagne 1988

### I. OBJECTIFS:

Tester l'efficacité des traitements fongicides en pots sur des baguettes colonisées par l'Armillaire et des boulettes de blé colonisées par le Rosellinia, au laboratoire.

Mêmes traitements sur boutures en pots après inoculation de ces boutures en serre.

### II. REALISATIONS:

Les traitements ont été réalisés avec les fongicides qui se sont révélés efficaces à la suite du test in vitro, avec une adaptation des doses :

\* Méthyl-thiophanate, Thiabendazole et Carbendazime à 50 et 100 ppm contre le Rosellinia, 10 j et 30 j après incorporation des boulettes et baguettes colonisées. Nous avons expérimenté l'action d'1 traitement et de 2 traitements avec 5 répétitions par modalité et une souche de Rosellinia testée.

\* Dazomet à 20 et 50 ppm, Fenpropimorphe et Tridémorphe à 100 et 1 000 ppm contre l'Armillaire, 15 j et 45 j après incorporation des baguettes. Le Dazomet, sous forme de granulés, a été incorporé aux premiers cm de terre.

40 ml de produits dilués en solution aqueuse ont été versés sur les pots qui ont reçu par la suite un arrosage par semaine.

Les pots au laboratoire étaient maintenus dans une semi-obscurité à 23°C; ceux en serre à la lumière, entre 10°C la nuit et 30°C le jour.

Les lectures et dépotages ont eu lieu 30 j après le 2<sup>ème</sup> traitement. Il s'agissait de noter la survie des champignons au laboratoire après réisolements sur boîte de Pétri et de noter le nombre de plants infectés en serre par rapport aux témoins.

### III. RESULTATS:

Les réisolements du Rosellinia à partir des boulettes de blé n'ont pas mis en évidence sa capacité de survie du fait de sa faible compétitivité vis à vis des autres champignons du sol.

L'Armillaire a été réisolé et l'efficacité des fongicides notée grâce aux mesures de poids sec de rhizomorphes, de leur nombre et du nombre d'apex en croissance.

Le fenpropimorphe s'est révélé efficace aux 2 doses mais surtout à 1000 ppm après 2 traitements. Sur les boutures, l'expérience n'a pu être poursuivie.

Le Carbendazime est efficace à 100 ppm sur les boutures inoculées après 2 traitements.

### IV. CONCLUSIONS:

L'efficacité du carbendazime et du fenpropimorphe sur le Rosellinia doit être confirmée par des tests sur un grand nombre de boutures et une expérimentation dans des champs infectés.