

## LA BACTERIOSE DE L'ABRICOTIER

### SYMPTOMES ET DEGATS

**Fin d'hiver :** apparition de points de gomme pâteux, de couleur rougeâtre à la base de rameaux, de brindilles ou de bouquets de mai. En pelant l'écorce, on trouve des plages de tissus nécrosés brun-rouge sentant fortement l'alcool. Hypertrophie des lenticelles.



**Printemps :** certaines branches ne débourrent pas. D'autres émettent des pousses qui flétrissent rapidement conduisant parfois au dessèchement total de l'arbre. Ecoulement de gomme à partir du point d'infection. En 2004, il a été aussi observé des brunissements de pointes et des nécroses de bourgeons sur bois jeune.

**Eté :** formation de chancres plus ou moins étendus sur les branches atteintes. Flétrissement brutal de charpentières ou d'arbres entiers. Quelquefois repousse du porte-greffe.



Les dégâts observés sont le résultat direct de l'interaction entre le pouvoir glaçogène des bactéries et les conditions climatiques (froid). On comprend par pouvoir glaçogène la capacité de geler les tissus à des températures supérieures (-2 ou -3°C) aux valeurs habituelles (-7°C).

# ACQUIS DE L'EXPERIMENTATION

En 1998, sous l'égide de la SEFRA, un groupe de travail « bactériose de l'abricotier », associant les Stations Régionales SEFRA et SERFEL, le Ctifl, l'INRA, les Chambres d'Agriculture de l'Ardèche et de la Drôme et le SRPV a été constitué. Un vaste programme d'expérimentation a été alors mis en place. Les éléments présentés ci-dessous ne constituent nullement un état des lieux exhaustif des connaissances sur cette maladie, mais sont destinés à présenter les principaux acquis des expérimentations conduites depuis la constitution de ce groupe de travail.

## 1) Epidémiologie

☞ 3 espèces du genre *Pseudomonas* sont impliquées :

*Ps. syringae* pv *syringae*

*Ps. viridiflava*

*Ps. syringae* pv *morsprunorum*

Les bactéries vivent à la surface des organes de la plante pendant toute l'année, avec des densités de population élevées durant le printemps et l'automne et relativement plus faibles en été.

☞ Les derniers travaux menés sur l'épidémiologie permettent de souligner les points suivants :

- **le taux de contamination des bourgeons** pendant la période de fin août à mi-février est faible mais suffisant pour déclencher des symptômes si les conditions climatiques sont favorables.
- Concernant les voies d'entrées dans les tissus, **les essais d'inoculation des plaies pétiolaires** entrepris sur Bergeron n'ont pas permis de mettre en évidence une différence du taux de contamination entre les témoins (inoculation à l'eau) et les inoculations bactériennes. Rien ne permet de dire aujourd'hui que les plaies pétiolaires constituent une voie d'entrée pour la bactérie.

Par ailleurs, il ne faut pas oublier que la pénétration bactérienne peut s'effectuer à la faveur des blessures provoquées par les plaies de taille ou des microlésions liées au gel. Pendant l'été, les bactéries, présentes sur le feuillage, peuvent également facilement se retrouver séquestrées à l'intérieur des ébauches des bourgeons en formation.



## 2) Traitements cupriques d'automne et de printemps

☞ Les résultats des essais engagés aboutissent au constat suivant :

Aucun traitement chimique n'a pour le moment apporté le moindre résultat dans la lutte contre la bactériose. C'est notamment le cas du Cuivre, pour lequel **les essais d'application à l'automne à la chute des feuilles n'ont montré aucun effet bénéfique à ce jour**. Toutes les enquêtes réalisées confirment l'absence de mise en évidence statistique d'une quelconque diminution des problèmes de

bactériose suite à des traitements d'automne. Dans cet état de fait, la préconisation de tels traitements cupriques pour la Bactériose à Pseudomonas ne peut pas être poursuivie. Il faut par contre mettre en avant l'ensemble des paramètres techniques fondamentaux dans la prophylaxie de la maladie (choix de la parcelle, du porte-greffe, de la variété, hauteur de greffage...).

**Concernant les traitements cupriques de printemps**, qui pourraient empêcher un processus de recontamination avec réinoculation des jeunes pousses en croissance, une large gamme de produits bactéricides a été testée, avec comme seul effet une diminution très temporaire des populations bactériennes. La remontée des populations semble beaucoup trop rapide pour qu'un traitement puisse avoir un effet bénéfique.

### 3) Choix du porte-greffe

L'adaptation au sol des porte-greffe joue un rôle essentiel dans la sensibilité qu'ils induisent aux variétés.

 **Des résultats des essais conduits sur une large gamme de porte-greffe** se dégagent :

- Le niveau de sensibilité induite à la bactériose varie beaucoup d'un porte-greffe à l'autre. Ainsi les porte-greffe prunier sont plus sensibles que les abricotier et eux-mêmes plus sensibles que les pêcher. Les porte-greffe hybrides induisent selon le cas une sensibilité intermédiaire entre prunier et abricotier.
- seul le porte-greffe pêcher Rubira induit une tolérance à cette maladie.

 Le bon comportement observé du Rubira face à la bactériose dans des essais installés en Ardèche, nous a conduit à l'implantation d'une **nouvelle série d'essais en 99** afin de mieux connaître la **compatibilité de ce porte-greffe** avec une gamme de variétés plus large, ainsi que **ses performances agronomiques**. Les acquis sont les suivants :

- Rubira est compatible avec la plupart des variétés testées. Toutefois sur certaines variétés un blocage des arbres a été observé les premières années après la plantation, problème qui a été rapidement surmonté.
- Rubira montre un niveau de vigueur inférieur à celui de GF305 (témoin). Cette perte est très variable selon la variété mais elle se situe autour de 20 %. En revanche, Rubira présente un niveau de productivité (ratio production/vigueur) similaire au témoin. Il paraît ainsi nécessaire d'augmenter la densité de plantation ainsi que l'intensité d'éclaircissage afin d'améliorer le rendement/ha et d'éviter la diminution de calibre.

Par ailleurs, il est important de préciser que:

- Rubira est bien adapté aux sols filtrants et irrigués, mais très sensible à l'asphyxie racinaire et au Pourridié. Il montre d'ailleurs un comportement satisfaisant sur des sols légèrement calcaires (10%).
- il est fortement déconseillé de provoquer un surplus de vigueur par une forte fertilisation azotée de ce porte-greffe, ce qui a pour conséquence une surexposition à la bactériose.

## 4) Sensibilité variétale

👉 **Les essais :** pour compléter les observations réalisées annuellement sur les différents sites d'évaluation variétale, une nouvelle gamme de variétés (31) a été implantée en Ardèche en 2006, en conditions favorables à l'expression de la maladie, afin de suivre leur sensibilité naturelle.



👉 **Les observations du groupe de travail :** aujourd'hui on constate que non seulement la sensibilité des variétés est différente mais que le type de symptôme et la réaction de la plante à la bactérie diffèrent aussi selon les cas. Tout est question de réactivité de l'arbre. Ainsi, des arbres peuvent présenter de très nombreux points de gomme sans toutefois développer de gros chancres ou développer des chancres qui cicatrisent bien, sans mortalité, avec un comportement agronomique qui reste satisfaisant. La classification des variétés selon leur sensibilité devrait ainsi tenir compte de cette diversité des symptômes et de leurs conséquences sur le comportement agronomique des arbres.

Dans l'état actuel des observations, de très nombreuses variétés présentent une sensibilité moyenne à la bactériose, pour lesquelles la symptomatologie sera directement liée aux conditions de l'environnement (sol, climat, porte-greffe ...). Le tableau ci-dessous regroupe les variétés qui semblent avoir un comportement plus tranché, avec soit une très forte sensibilité, soit une sensibilité plus faible que la moyenne. Cette liste n'est nullement exhaustive.

Variétés très sensibles connues	
Bergeron	Tardif de tain cov
Bergarouge® Avirine	Tardirouge® Revlar cov
Boucheran® 2734	Zebra® Priboto 4179
Early Blush® Rutbhart (cov)	Bergecot cov
Harrowred cov	Harogem
Sylred cov	Soledane cov
Spring Blush® cov en cours	
Variétés peu sensibles connues	
Florilège cov	PinkCot® cotpy (cov)
Hargrand	SweetCot® toyuda (cov)
Orangered® Bhart (cov)	

## 5) Hauteur de greffage

L'incidence du greffage haut sur le développement de la maladie a été largement étudiée depuis les années 70. Afin de conforter ces résultats et aussi d'évaluer la faisabilité technico-économique de cette pratique, **8 parcelles réparties en Ardèche, Drôme et Gard ont été implantées** en 1999. Les dégâts de bactériose, la vigueur des arbres, la production et les temps de travaux ont été mesurés et comparés.

### **Des résultats unanimes :**

Aujourd'hui on peut largement affirmer que les avantages du greffage haut sur le plan sanitaire sont incontestables.

Ainsi, les essais confirment que le greffage à partir de 60 cm permet une diminution de la sensibilité à la bactériose tout en garantissant une bonne performance agronomique et sans provoquer un accroissement de temps de travail.

On constate aussi que :

- dans des zones très sensibles à la bactériose (Ardèche) le greffage à 1m induit une protection maximale.
- sur des sols peu poussant le greffage à 1,20 m entraîne avec Rubira une insuffisance de vigueur qui est pénalisante pour la production. Toutefois, l'intérêt sanitaire et agronomique du greffage à 60 cm est confirmé pour ce porte-greffe.
- Rubira greffé bas sur diluvium alpin n'évite pas l'apparition de symptôme mais permet de conserver les arbres (faible mortalité).
- La formation haute d'un scion peut avoir des effets similaires à un greffage haut. C'est l'importance de la hauteur du départ des charpentières sur le tronc qui est déterminante, mais une telle conduite pose plus de problèmes (repousses à éliminer, craquelures de l'écorce du greffon) que le recours à un matériel greffé haut.

## 6) Badigeon

Les essais réalisés ainsi que les observations de terrain confirment en général les bénéfices apportés par cette technique sur la lutte contre la bactériose.

### **Les essais :**

- Evaluation de différentes dates d'application du badigeon (automne et printemps) sur l'efficacité contre la bactériose (2002). A ce jour, le badigeon d'automne montre un meilleur comportement face à la bactériose.
- Efficacité et rémanence de plusieurs types de badigeons appliqués à la lance : Arbopast et badigeon cuprique (cuivre + peinture acrylique) (2005). Aucune différence n'a été observée pour le moment.
- Efficacité sur la bactériose de plusieurs hauteurs de badigeon et de nettoyage de rameaux (fourche seule et branches jusque 1 mètre) (2006).



# RAPPELS ET SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS DE PROPHYLAXIE

Aujourd'hui aucune lutte curative n'est disponible. Seulement l'application stricte d'un ensemble de mesures préventives peut permettre de limiter l'apparition, la sévérité et la propagation de la maladie.

## Installation du verger

### **Choix de la parcelle :**

#### Localisation :

Le froid et les gelées sont les facteurs prédominants de prédisposition à la bactériose.

→ *Proscrire les parcelles trop gélives et les bas fonds (zones les plus froides).*

#### Texture du sol :

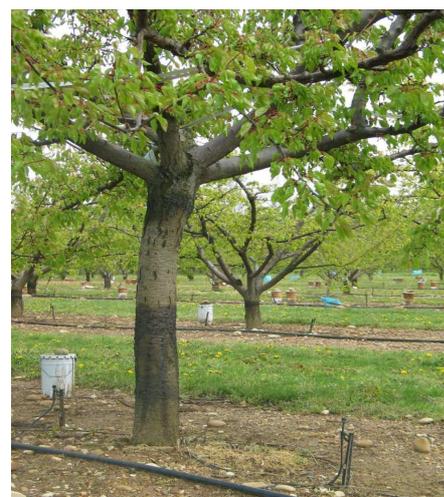
Les sols à texture grossière et peu profonds sont sensibilisants car l'eau en hiver y est très disponible avec un niveau d'oxygénation élevé, conditions qui favorisent une forte hydratation des arbres. Ainsi, une teneur élevée en eau du végétal au moment de l'arrivée du froid prédispose fortement l'expression de la maladie. En été, au contraire, il y a risque de stress hydrique et d'une mauvaise alimentation calcique, ce qui sensibilise les arbres. Par ailleurs, les sols acides et/ou dépourvus de calcium se montrent plus sensibilisant à la bactériose.

→ *Eviter de planter sur des sols acides, déficients en calcium et à texture grossière.*

### **Choix du matériel végétal et greffage haut :**

Il est important de bien choisir l'association variété/porte-greffe, autant pour son adaptabilité au sol que pour son comportement face à la bactériose.

→ *Pour les zones à fort risque de bactériose deux stratégies sont désormais disponibles : le porte-greffe Rubira et le greffage à partir de 60 cm.* Ces deux techniques sont à moduler selon le niveau de risque de maladie (caractéristiques du sol, sensibilité et exigences agronomiques de la variété choisie).



# Entretien du verger :

## Taille

Pour les jeunes arbres : limiter au maximum les interventions de taille dans les premières années après la plantation et durant la période hivernale. La taille de formation sera faite de préférence en été.

Pour les arbres en production : privilégier une taille en deux étapes : une première taille à la sortie de l'hiver (à partir de mars), suivie par une taille après la récolte (mi-juillet à mi-août). Cette stratégie nous permet de **limiter au maximum toute intervention d'octobre à février, moment où les risques d'attaque (faible cicatrisation des plaies) se trouvent à leur maximum.**

Deux autres pratiques sont aussi essentielles pour la vie du verger : la désinfection des sécateurs à l'alcool surtout en verger contaminé, et le curage des chancres actifs jusqu'à la partie saine avec badigeonnage des plaies.

## Irrigation et fertilisation

Il est absolument impératif de pratiquer une **irrigation et une fertilisation raisonnées et régulières** afin d'éviter tout stress hydrique qui fragilisera nos arbres. Eviter les forts apports azotés surtout pendant les premières années après la plantation et les carences spécialement en phosphore, potassium et en calcium.

## Conduite du rang et de l'entre-rang

Une bonne maîtrise de l'enherbement du rang et de l'entre-rang est importante car les gels sont souvent plus forts sur les hautes couvertures végétales.

## Nettoyage et badigeonnage

La pratique du badigeonnage a une action uniquement préventive et il doit être réalisé au moins les 6 premières années avec le plus grand soin pour être vraiment efficace.

Pour cela il est nécessaire de :

- **dégager le tronc et la base de charpentièr (au minimum 20 cm) par élimination en été de tous rameaux et brindilles**
- **badigeonner le tronc et la fourche des arbres dès début septembre et avant l'arrivée des pluies automnales, avec une peinture acrylique contenant du cuivre**

