

Feu bactérien

RISQUES DE CONFUSION AVEC D'AUTRES DÉGÂTS CAUSÉS AUX ARBRES FRUITIERS À PÉPINS ET AUTRES PLANTES-HÔTES DU FEU BACTÉRIEN

Le feu bactérien, qui fait partie des maladies végétales redoutables et très répandues, est soumis à déclaration auprès des services phytosanitaires cantonaux ou des services communaux compétents en la matière. Une contamination par le feu bactérien n'est pas aisément identifiable. D'autres maladies bactériennes, des champignons, des insectes ou des atteintes mécaniques peuvent entraîner des symptômes similaires, mais parfois aussi très distincts. Une appréciation précise des symptômes permet d'éviter des dépenses et charges inutiles. C'est de mai à septembre qu'il est judicieux d'examiner les plantes-hôtes du feu bactérien. Le prélèvement d'échantillons doit être effectué seulement par du personnel qualifié qui tiendra compte des prescriptions prévues en matière d'hygiène. Il n'est pas nécessaire d'examiner les espèces végétales qui ne font pas partie des plantes-hôtes du feu bactérien, même si des symptômes rappelant le feu bactérien sont constatés. On lira attentivement l'aide-mémoire «Plantes-hôtes du feu bactérien». De nombreuses informations concernant le feu bactérien figurent sur les sites Internet www.phytosanitaire.ch et www.feuerbrand.ch.

Confusion des symptômes constatés sur les fleurs des arbres fruitiers à pépins



Feu bactérien (*Erwinia amylovora*)

Dans un premier temps, il y a apparition de flétrissures. Des fleurs isolées ou des bouquets floraux entiers deviennent brun-noir ❶; il se forme parfois des gouttelettes d'exsudat d'abord laiteuses, puis brunâtres et collantes ❷. Celles-ci sèchent rapidement. Le feu bactérien apparaît avant tout lorsque les conditions atmosphériques (temps chaud) sont propices au développement de la végétation. **En cas de doute, on procède à une analyse; plus le diagnostic de la maladie intervient tôt, plus la réaction est efficace.**



Pseudomonas syringae

Les infections bactériennes touchant les arbres fruitiers à pépins apparaissent le plus souvent par temps pluvieux et froid durant la floraison. Pour les poiriers, on parle du flétrissement bactérien du poirier (*Pseudomonas syringae*). Les variétés réagissent de manière très différente à la maladie. Les fleurs deviennent noires ❸, sèchent et tombent; il se développe parfois des fruits qui ont la taille d'une noisette ❹; ils deviennent également noirs, sèchent et tombent peu après la floraison ❺. Pas de dégâts sur le tronc; par contre, on trouve fréquemment sur les feuilles des taches brun-noir dont le bord est parfois rouge. On constate aussi des infections de la bourse (organe fructifère) durant l'hiver. Celle-ci prend une couleur rouge-brun et la peau se décolle facilement. Pas de formation d'exsudat. **En cas de doute, si aucun fruit n'est tombé, il faut procéder à des analyses.**





Moniliose des fleurs d'arbres fruitiers à pépins (*Monilia laxa*)

Les symptômes apparaissent durant la floraison quand le temps est pluvieux; les variétés sensibles sont notamment la J. Grives, l'Elstar, la Gala, la Cox et la Braeburn. Les bouquets floraux se fanent en l'espace de quelques jours et sèchent ⑥. Ils deviennent cassants et tombent. Pas de formation d'exsudat. Les intersections sont sèches. Le passage à l'écorce saine est clairement délimité. Il s'agit d'une infection fongique. Les symptômes apparaissent avant ceux du feu bactérien. **On observe la suite du développement. Si l'on a le moindre doute, on procède à une analyse.**



Moniliose des fleurs de cognassiers (*Monilia linhartiana*)

Les premiers symptômes sur les feuilles situées directement derrière la fleur ne peuvent pas être différenciés des symptômes du feu bactérien. Le champignon croissant en direction de la fleur, celle-ci ne peut pas se développer et dépérit. Les fleurs deviennent brun-clair, certaines aussi rouge-brun ⑦.

En cas de contamination, le champignon formant un feutrage sur les feuilles fraîchement atteintes constitue un signe distinctif par rapport au feu bactérien. Plus tard, ce feutrage n'est plus visible; il faut alors procéder à des analyses. La contamination se limite à deux ou trois feuilles. En règle générale, les symptômes apparaissent avant qu'une contamination par le feu bactérien soit visible. **Procéder à une analyse en cas de doute.**

Confusion des symptômes constatés sur les pousses non ligneuses des arbres fruitiers à pépins

Feu bactérien (*Erwinia amylovora*)

Les pousses non ligneuses qui poussent rapidement sont très vulnérables. Celles contaminées depuis peu prennent d'abord une couleur vert pâle, peu naturelle ⑧. Puis elles se fanent et deviennent brun-noir. Signe typique: l'arc formé par les pointes des pousses. Les feuilles récemment contaminées montrent un début d'altération limitée de la couleur près de la tige (brun-rouge) ⑨. On observera attentivement la tige. Celle-ci a également une couleur foncée. Si l'on enlève un peu d'écorce aux pousses, le tissu contaminé est aqueux, légèrement collant et devient rapidement rouge-brun. Des gouttelettes d'exsudat peuvent s'échapper des pousses.

Pseudomonas syringae du cognassier

Du point de vue optique, la maladie se distingue par le fait que les tiges restent vertes ⑩. Apparition principalement sur des porte-greffes du cognassier dans les pépinières ⑪. **Par mesure de sécurité, il est utile de prélever des échantillons.**

Fusariose du pommier

La maladie apparaît principalement en mai/juin, lorsqu'il fait chaud et humide. Les pointes des pousses se fanent et pendent, encore vertes, en formant un arc typique ⑫. La contamination se limite aux 15 premiers centimètres de la pousse. A l'occasion, un mycèle est visible, dont les couleurs vont de l'orange au

rose. Avec le temps, les feuilles se fanent et deviennent violet-brun. En règle générale, il n'y a que quelques pousses contaminées par arbre. **Procéder à une analyse en cas de doute.**

Charançon coupe-bourgeons (*Cœnorhinus cœruleus*)

A partir de début juin, le charançon dépose ses œufs l'un après l'autre, à environ 10 à 15 cm de la pointe des jeunes pousses. La plupart des espèces d'arbres fruitiers sont contaminées. Puis l'animal sectionne le tissu un peu au-dessous de l'endroit où il a déposé les œufs. Les pousses se plient, restent sur l'arbre tout en se fanant ou tombent ⑬. **Une analyse est superflue, la cause étant facilement reconnaissable.**



Cèphe du poirier (*Janus compressus*)

Ce ravageur apparaît fréquemment sur les poiriers (pommiers, cognassiers du Japon et aubépines peuvent aussi être concernés). Ses piqûres sont très particulières, prenant la forme d'une spirale; elles ont lieu à environ 10 cm de la pointe des pousses. Celle-ci se fane en prenant la forme d'un arc; la contamination touche 15 cm de la pointe au plus. Les pousses sèchent et deviennent brun-noir ¹⁴. Elles peuvent facilement se casser; à l'endroit de la cassure, une petite boule de matières fécales est visible. Il n'y a pas de sécrétion; les pointes entières changent en même temps de couleur. **Une analyse est superflue en raison des caractéristiques typiques de la maladie.**



Confusion des symptômes constatés sur les pousses ligneuses des arbres fruitiers à pépins



Cossus rongeur-bois (*Cossus cossus*) / zeuzère du poirier (*Zeuzera pyrina*)

Les dégâts occasionnés aux arbres fruitiers à pépins et à noyau ne sont pas négligeables. Ce sont les grosses chenilles des papillons qui causent des dégâts ¹⁵. Les œufs sont déposés sur le tronc. Le développement des chenilles est lent (3-4 ans). Elles se nourrissent de la sève du bois. Des résidus de leur activité sur le sol ainsi que les trous percés d'où sort le liquide trahissent leur présence. Des branches entières dépérissent, parfois même toute une partie de l'arbre est atteinte. **Une analyse est superflue en raison des caractéristiques typiques des dégâts de ces ravageurs.**

Bupreste du poirier (*Agrilus sinuatus*)

C'est un coléoptère de 1 cm, mince, qui apparaît surtout sur les poiriers, mais aussi sur l'aubépine et le cognassier. Les larves, en se nourrissant, détruisent les vaisseaux conducteurs situés entre l'écorce et le bois. Sous l'écorce se trouvent les couloirs en zigzag percés par l'animal ¹⁶. Conséquences: hyposomie, écorce déchirée, dépérissement

de parties de branches et chute précoce des fruits, ce qui peut laisser croire qu'il s'agit du feu bactérien. **Procéder à une analyse en cas de doute.**

Xylébore disparate (*Anisandrus dispar*)

On le trouve essentiellement sur les arbres affaiblis et après un gel. L'animal apparaît localement dans de nouvelles plantations

et dans des pépinières dont les arbres ont une croissance déficiente, ainsi que sur des arbres fruitiers haute-tige. Si l'on n'y prête pas attention, les symptômes constatés font penser au feu bactérien. **Des trous percés avec ou sans traces de sciure clarifient sur-le-champ la situation ¹⁷. Dans ce cas, une analyse est superflue.** L'installation de pièges à alcool permet de surveiller son vol.



Infections causées par *Pseudomonas syringae* sur les pommiers

Apparaît notamment en cas de gel ou dans des endroits sujets au gel. Sont particulièrement menacées: Braeburn, Cox Orange et les variétés apparentées. Les infections sont la plupart du temps limitées: elles peuvent toucher seulement une partie de branche, par exemple. Le tissu s'affaisse et sèche. En cas de très forte humidité, on peut constater la formation d'un exsudat, d'une couleur brun-orangé. L'écorce se fissure et se détache par endroits 18. Sous l'écorce, le bois est brun-violet. Sur le bois de plusieurs années, on constate aussi la présence de chancres semblables à des cancers. La feuille et les organes floraux se dessèchent sans changer de couleur 19. Fait son apparition plus tôt que le feu bactérien. **Analyses nécessaires, notamment dans les pépinières. Les infections se déclarent souvent mieux sur les arbres plus âgés. Procéder à une analyse en cas de doute.**



Moniliose des rameaux d'arbres fruitiers à pépins (*Monilia laxa*)

Peu après la floraison, la moniliose se distingue facilement du feu bactérien du point de vue optique. Mais, plus la saison avance et plus il est difficile de distinguer cette maladie du feu bactérien: en automne, sans analyses de laboratoire, la distinction est à peine possible. Au début de l'été, si l'on incise légèrement avec un couteau l'écorce d'un rameau suspect, on observera rapidement, s'il s'agit de feu bactérien, une zone de transition brun-orangé. En cas de moniliose des rameaux, le passage du bois sain au bois malade est net 20. En automne, l'aspect des arbres infectés par l'une ou l'autre de ces maladies est très semblable 21. **Procéder à une analyse en cas de doute.**



Confusion des symptômes constatés sur le tronc des arbres fruitiers à pépins



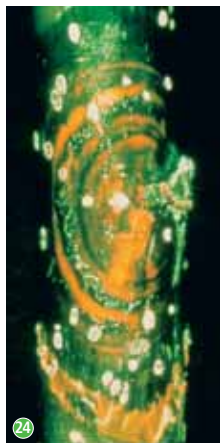
Feu bactérien (*Erwinia amylovora*)

Le feu bactérien forme des chancres dans lesquels cette bactérie peut hiverner. Au printemps suivant, une grande partie de ces chancres n'est pas active. Toutefois, quelques chancres actifs suffisent pour recréer un potentiel infectieux. De petits chancres se forment déjà en été, après une période de sécheresse, par exemple. Les points d'hivernation sur les arbres du type fuseau sont la plupart du temps localisés sur le tronc, souvent autour de la base des pousses. Ces endroits sont caractérisés par une écorce déchirée, bien délimitée 22, souvent d'une couleur légèrement violette. En cas de forte contamination, les parties malades peuvent aussi prendre une coloration orange 23. Il est pratiquement impossible, durant tout l'hivernage, de déceler la présence d'*Erwinia amylovora*. Les profanes auront recours aux spécialistes. **En cas de symptômes non caractéristiques, on demandera à des contrôleurs formés de procéder à des analyses.**



Gloéosporiose (*Glæosporium album* / *perennans*)

Ces dernières années, ces champignons ont à nouveau causé des dégâts importants sur les arbres fruitiers. La maladie apparaît principalement après la floraison; les endroits malades sont caractérisés par une forme ronde et plate, semblables aux chancres (ressemblent aux nécroses dues au gel), ils présentent au milieu de l'endroit contaminé un tapis de conidies blanc caractéristique ²⁴. Si l'infection remonte à un certain temps, ce phénomène n'est plus visible. L'écorce se fend et laisse apparaître le bois brun foncé ²⁵. Tout comme



pour le feu bactérien, la transition entre les tissus malades et les tissus sains n'est pas sensible, à l'inverse de la moniliose, où ces endroits sont bien délimités ²⁰. **A distinguer du feu bactérien.**

Chancres du collet (*Phytophthora cactorum* var.)

L'apparition de cette maladie dépend du taux d'humidité et des périodes de froid au printemps ou en automne. Les symptômes présentent d'ailleurs des similitudes avec les dégâts causés par le gel, mais ils ne sont visibles que plus tard dans la saison. Des parties de branches ou l'arbre entier dépérissent lentement



²⁶. Selon le type de chancre du collet, il se trouve des parties craquelées sur le porte-greffe ou sur la partie inférieure du tronc. Les parties contaminées sur le tronc prennent une coloration violette et sous l'écorce le bois a une couleur brune ²⁷. On constate une nette séparation entre tissus sains et tissus malades ²⁸. Risque de confusion avec le feu bactérien en raison des dégâts importants causés sur le bois des arbres fruitiers. **Analyses utiles seulement à partir de début mai.**

Confusion des symptômes constatés sur les plantes ornementales hôtes du feu bactérien

Dégâts sur les feuilles par dessèchement



Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)

Ces dernières années, cette espèce donnant des arbres de petite taille a été souvent plantée le long des pistes cyclables, notamment. Elle préfère les endroits ombragés. Trop souvent, on ne tient pas compte de cette particularité. Sur le bord des routes, les arbres souffrent de la chaleur, de l'aridité du sol ainsi que d'une haute concentration de sel. Les petites feuilles commencent à se dessécher par le bord et présentent parfois également des rayures foncées sur le limbe ²⁹. **Même pour le spécialiste, la distinction entre les dégâts dus à la sécheresse et ceux causés**

par le feu bactérien n'est pas aisée. Dans tous les cas, il faut procéder à une analyse.

Dessèchement dû au gel sur *Cotoneaster dammeri*

Un sol longtemps gelé, sans couverture de neige, empêche l'approvisionnement régulier en eau de cette plante tapissante. D'une part, les feuilles laissent l'eau s'évaporer, de l'autre, les racines ne peuvent pas en absorber, car le sol est gelé. Les plantes se dessèchent littéralement. Cela concerne souvent toute la

plantation, parfois certaines plantes seulement ³⁰. Il manque cependant les symptômes typiques, annonciateurs du feu bactérien: une coloration brune partant de la tige de la feuille. Les plantes entières sont brun-rouge ³¹. Les parties de plantes concernées dépérissent, mais la plupart du temps, les souches bourgeonnent au printemps. **Une analyse n'est pas nécessaire; vu la saison, elle n'est pas non plus utile. En ce qui concerne *Cotoneaster dammeri*, ne pas procéder à une analyse avant la fin mai.**



Détection difficile et preuve de la présence du feu bactérien

Dépérissement du poirier (Pear decline Phytoplasma)

Le phytoplasme du dépérissement du poirier (Pear decline Phytoplasma) est relativement répandu sur poirier haute tige 32. On rencontre la maladie également sur cognassier. Sur certaines variétés il y a un risque de confusion des symptômes avec ceux du feu bactérien → coloration rouge des feuilles en fin d'été 33. La chute des feuilles est prématurée. **En cas de doute, prélever un échantillon.**



Aubépine (Crataegus lavallei)

Il est difficile de prouver la présence du feu bactérien sur Crataegus lavallei, car cette plante a la réputation d'être résistante à cette maladie. L'aubépine est utilisée comme porte-greffe. On a souvent observé des cas où les drageons étaient positifs au feu bactérien sans que le moindre symptôme sur le tronc ou la couronne ait été constaté 34. Le résultat des analyses effectuées sur ces parties pour détecter la présence du feu bactérien est fréquemment négatif. Une contamination des fleurs est possible. Les fruits se développent 35, mais, avec le temps, ils brunissent et ils tombent. Dans quelques cas seulement, les

résultat des analyses effectuées sur des fruits déjà bruns est positif au feu bactérien. On ne constate jamais de symptômes de cette maladie sur les feuilles. Les branches contaminées dépérissent 36. **Analyser les drageons, s'il y en a. Sur la couronne, il faudra prélever un échantillon sur la zone de transition entre la partie saine et la partie malade.**

Attaque fongique des plantes-hôtes du feu bactérien

Exemple: Pyracantha coccinea. Dans le cas du buisson ardent, deux espèces de champi-

gnons peuvent mener à des confusions. Le champignon Venturia inaequalis provoque des tavelures sur les fleurs et les jeunes fruits. Leur développement en souffre. Résultat: les fruits sont couverts de taches noires et les fleurs sèchent 37. Un autre champignon attaque les feuilles. Celles-ci noircissent à partir de la tige (symptômes similaires à ceux du feu bactérien) et se fanent. Contrairement aux feuilles contaminées par le feu bactérien, les feuilles malades tombent facilement. **Le risque de confusions est grand. Si l'on a le moindre doute, on procède à une analyse.**



Impressum

Editeur: Office fédéral de l'agriculture
Auteurs: Urs Müller LBBZ Arenenberg, Fachstelle Pflanzenschutz und Ökologie, 8268 Salenstein
Eduard Holliger, Jakob Vogelsanger, Agroscope Changins-Wädenswil (ACW), 8820 Wädenswil
Illustrations: n° 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 35:
Agroscope Changins-Wädenswil (ACW), 8820 Wädenswil
n° 4, 5, 10, 11, 12, 19, 22, 23, 34, 36:
Urs Müller, LBBZ Arenenberg, FS Pflanzenschutz und Ökologie, 8268 Salenstein
n° 13: A. van Frankenhuyzen, Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen
n° 16: Fritz Brechtel, SMNK, 76133 Karlsruhe
n° 29: Markus Bünter, Fachstelle Obst, 8315 Lindau
n° 30 et 31: Albert Elmiger, Land- und Forstwirtschaftsdepartement, AI
n° 37: banque d'images (google.ch)
Publication: février 2006
1^{er} Tirage: 8000 exemplaires
Production: Multicolor Print AG, 6341 Baar
Distribution: services phytosanitaires cantonaux et stations cantonales d'arboriculture
Traduction: Giovanna Mele, OFAG

Services compétents en matière de feu bactérien

BE: administrations communales
FR: 026 305 58 71 / 66
GE: 022 884 99 30
JU: 032 420 74 33
NE: 032 854 05 83
VD: administrations communales
ou SCA 021 557 91 85
VS: 027 606 76 00