



## Hygiène, contrôle, assainissement – éléments d’une gestion du feu bactérien gagnante

**Auteurs:** Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères  
Agroscope Wädenswil



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l’économie,  
de la formation et de la recherche DEFR  
**Agroscope**

## Impressum

Éditeur:	Agroscope
Renseignements:	Agroscope
Rédaction:	Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope Wädenswil
Photos:	Agroscope
Photo de couverture	David Szalatnay, FO Strickhof ZH, Agroscope
Copyright:	© Agroscope 2015
ISSN:	2296-7230
ISBN:	2296-7222

# Lutte contre les foyers de feu bactérien

Auteurs: Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil [www.feubacterien.ch](http://www.feubacterien.ch)

01.09.2015 : (Les informations de la fiche technique 702 ont été intégrées)

## Bases légales

Les plantes contaminées par le feu bactérien doivent être déclarées (art. 6 et 32) de l'ordonnance sur la protection des végétaux OPV) [[RS 916.20](#)]. Le service cantonal compétent prend les mesures nécessaires pour détruire les foyers (commune avec foyers isolés) ou prévenir leur dissémination (zone contaminée) ([art. 42, OPV](#)).

## Consignes à observer lors de la destruction des plantes atteintes dans un foyer isolé et dans la zone contaminée

- Assainissement selon les prescriptions des services phytosanitaires cantonaux (SPC).  
Recommandations Fiche technique Agroscope N° 738 „Mesures à prendre dans la zone contaminée: destruction des plantes, taille/cassure phytosanitaire ou aucun assainissement ?“
- Les plantes atteintes sont à détruire sans délai (en principe les cas en surface, c.-à-d. sans les racines).
- Les travaux se font si possible par temps sec (risque de propagation).
- Les présentes mesures de lutte sont effectuées par une équipe formée ou une équipe dirigée par un expert compétent en feu bactérien.
- Dans un premier temps, éliminer soigneusement les branches atteintes, puis détruire la plante entière.
- Se référer à la fiche technique Agroscope N° 705 „Feu bactérien: mesures d'hygiène“.
- Le matériel végétal contaminé est brûlé sans délai sur place, sur l'emplacement d'incinération communal, ou acheminé dans des sacs plastiques au centre d'incinération.
- En cas de transport du matériel végétal, utiliser de préférence un véhicule à benne basculante avec des parois élevées (couvrir le chargement) ou un conteneur.



Foto 1: Plante rampante couvreuse de sol infectée

## Arbustes et plantes tapissantes

- Assainir selon les prescriptions des services phytosanitaires cantonaux. Recommandation: lorsque la souche ne peut être déracinée, couper au ras du sol avec la tronçonneuse. Passer le tronc avec les racines longuement à la flamme.
- Pour les traitements herbicides, respecter les prescriptions de l'index des produits phytosanitaires de l'OFAG. Effectuer un suivi avec des contrôles. Ne pas utiliser les herbicides dans une zone de nappe phréatique (respecter les indications sur la notice).

Informations supplémentaires dans la publication Agroscope: „Méthodes pour éliminer les *Cotoneaster dammeri* après une attaque de feu bactérien“.

## Consignes à observer lors de la taille phytosanitaire de plantes contaminées

La taille phytosanitaire est une mesure visant à endiguer le feu bactérien et ainsi à réduire le danger d'infection. Elle n'est autorisée que dans les communes qui ont été définies comme zone contaminée par l'Office fédéral de l'agriculture. Le canton décide des mesures qui s'imposent ([art. 42, OPV](#)).

Recommandations: Fiche technique Agroscope N° 738.



Foto 2: Brûler les plantes atteintes

## Élimination des plantes contaminées par incinération et compostage

### Incinération

L'incinération du matériel végétal est la méthode d'élimination la plus sûre; elle doit être préférée au hachage et compostage et être effectuée immédiatement après l'arrachage. Demander l'autorisation de la commune.

- Le matériel végétal doit être incinéré immédiatement et ne pas être entreposé.
- Les arbres hautes-tiges et les arbres situés dans les cultures fruitières sont en règle générale incinérés sans délai sur place.
- Les branches et les troncs de plus de 10 cm de diamètre qui ne sont pas contaminés peuvent être entreposés au sec et utilisés comme bois de chauffage. Il est conseillé de passer rapidement l'écorce sous la flamme. Ne pas entreposer à proximité des vergers.
- Afin d'éviter des émissions polluantes trop importantes, transporter les végétaux des agglomérations sur un lieu d'incinération centralisé déterminé par la commune.
- En cas de quantités importantes, contacter le service phytosanitaire cantonal (SPC) ou communal.
- Informations SPC:  
En cas de foyer isolé, brûler sur place et se tenir informé.  
En zone de contamination, transport possible.

### Compostage

Pour le compostage de matériel contaminé, il est nécessaire d'obtenir l'accord du canton ainsi que ses dispositions. Conditions à remplir pour le compostage:

Le compostage n'est possible qu'au sein des communes affectées qui font partie de la zone de contamination.

- Les copeaux doivent être compostés à une température minimale de 60°C.

### Désinfection des plateformes des véhicules de transport et des broyeurs

Après avoir manipulé ou transporté du matériel contaminé par le feu bactérien, les outils et les véhicules de transport doivent:

- Être nettoyés à haute pression (env. 70°C, sans additifs).  
Les véhicules et outils sont à nettoyer dans un espace de lavage homologué, sur une zone de lavage homologuée. Celle-ci doit être équipée d'un séparateur d'huile coalescent pour le drainage. Dans le cas contraire, les eaux résiduelles risquent de dépasser les valeurs maximales tolérées.
- En ce qui concerne l'utilisation de désinfectants, se référer à la fiche technique Agroscope N° 705 „Feu bactérien: mesures d'hygiène“. Observer les indications sur les notices des produits désinfectants.

Impressum	
Éditeur:	Agroscope
Renseignements:	www.feubacterien.ch
Rédaction:	Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil
Copyright:	© Agroscope 2015

# Dépistage du feu bactérien: équipement nécessaire au prélèvement d'échantillons par les contrôleurs compétents

Auteurs: Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil [www.feubacterien.ch](http://www.feubacterien.ch)

01.09.2015 : (Les informations de la fiche technique 704 ont été intégrées)

## Équipement nécessaire au prélèvement d'échantillons contaminés par le feu bactérien

Afin de prélever les échantillons tout en observant les mesures d'hygiène, il est nécessaire d'emporter un équipement adéquat dans un sac en bandoulière, un sac à dos ou un récipient en plastique.

### Équipement recommandé

- Un flacon de désinfection servant à désinfecter par immersion les petits outils tels que couteaux, pincettes, sécateurs (p. ex. flacon en plastique PE 22 x 6,8 cm, avec couvercle étanche à visser et panier incorporé, nom "Silver King". Fournisseur: Crown Vogel AG, Marketing & Sales, Industriestr.37, 4147 Aesch.
- Le flacon est rempli d'un produit désinfectant conformément à la fiche technique Agroscope N° 705 „Feu bactérien: mesures d'hygiène“. Les solutions sont à renouveler régulièrement selon les prescriptions.
- Se référer à la fiche technique Agroscope N° 706, „Étude sur la capacité de survie de l'agent pathogène du feu bactérien“.
- Un récipient plastique ouvert pour le rangement des outils propres tels que couteaux, pincettes et sécateurs. Le récipient peut être confectionné en découpant simplement un flacon ou une bouteille PET vides.
- Plusieurs couteaux de cuisine servant à effectuer des coupes planes sur les rameaux afin de mieux évaluer les parties attaquées et les zones de transition.
- Sécateur
- Désinfectant pour les mains conformément à la fiche technique Agroscope N° 705.
- Sacs en plastique
- Étiquettes officielles pour le prélèvement d'échantillons à analyser (attacher l'étiquette à l'extérieur du sac).
- Formulaires, fiches techniques sur le feu bactérien

## Matériel supplémentaire

- Pour l'envoi des échantillons: privilégier les enveloppes (attention aux épines) en carton rigide 25 x 35 cm
- (Format C4 pour l'envoi par la poste) ou des boîtes en carton.
- Sécateur télescopique
- Jumelles pour le contrôle des arbres hautes-tiges
- Vaporisateur avec désinfectant pour les chaussures et outils (p ex. scie, tronçonneuse), conformément à la fiche technique Agroscope N° 705. Lors de l'utilisation de désinfectants, se conformer aux prescriptions de la notice et du fabricant.
- Glacière avec accumulateurs de froid pour les échantillons (en cas de températures élevées et de transport en voiture).
- Gants jetables en cas de forte contamination de feu bactérien
- Sacs à poubelle

## Règles de conduite pour les contrôleurs

- S'équiper du matériel requis par les mesures d'hygiène
- Ne pas toucher inutilement les plantes atteintes
- Évaluer le foyer d'infection (plante isolée, plusieurs plantes, toute la parcelle ou haie).
- En cas de foyer d'infection, contrôler d'abord les parcelles non ou faiblement atteintes avant de s'approcher des plantes fortement infectées.
- N'effectuer les travaux sur les plantes atteintes que par temps sec.
- Pour le prélèvement d'échantillons et les travaux sur les plantes infectées, utiliser des outils spécifiques et porter des survêtements spécifiques. Éviter la propagation de l'agent pathogène.



- Lors de l'utilisation de désinfectant, se conformer aux prescriptions du fabricant. Se référer également à: [Produits chimiques et travail - SECO](#)  
Mesures de protection individuelle selon SECO: [Mesures de protection individuelle](#)

### Procédure lors du prélèvement de matériel végétal suspect

- Les mesures d'hygiène requises sont à respecter lors du prélèvement d'échantillons. Se référer à la fiche technique Agroscope N° 705 „Feu bactérien: mesures d'hygiène“.  
La plante suspecte sera examinée afin de détecter les points d'infection les plus récents.
- Les morceaux de rameaux doivent être raccourcis à 25 cm environ. La zone de transition entre la partie saine et la partie malade devrait se situer au milieu du tronçon.
- Changer ou désinfecter le couteau, la pincette ou le sécateur après chaque prélèvement et l'immerger dans une solution désinfectante, p. ex. flacon plastique (cf. plus haut).
- Emballer les morceaux de rameaux dans un sac plastique bien fermé.
- Attacher une étiquette officielle d'échantillonnage (cf. figure) à l'extérieur du sac en plastique (selon les services

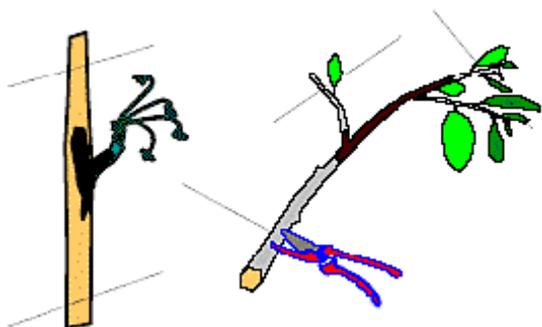
phytosanitaires cantonaux, SPC). Tous les champs de l'étiquette doivent être remplis et lisibles.

- Protéger les échantillons des rayons du soleil et ne pas les exposer à une température dépassant les 40°C (faire attention à la température à l'intérieur d'une voiture; prendre une glacière si besoin).
- Pour les envois postaux, les sacs en plastique doivent être placés dans une enveloppe en carton rigide ou dans une boîte en carton et envoyés le jour même.

Agroscope  
Laboratoire feu bactérien  
Case postale  
8820 Wädenswil

- Les échantillons qui ne correspondent pas aux directives concernant la biosécurité décrites plus haut ne seront pas traités mais seront immédiatement détruits.**  
**Le service cantonal en sera avisé.**
- Les déchets de la taille et les gants jetables sont à emballer dans un sac et à éliminer en les brûlant.

### Prélèvement de rameaux



Agroscope  
Feuerbrandlabor  
Postfach  
8820 Wädenswil

Kanton: \_\_\_\_\_ eigene Nr.: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Kontrolleur: \_\_\_\_\_

Fundortadresse:  
Name: \_\_\_\_\_  
Strasse: \_\_\_\_\_  
Post- / Gemeindefach: \_\_\_\_\_  
Politische Gemeinde: \_\_\_\_\_

Garten/Grünfläche  Hochstamm  Obstanlage  Baumschule Nr.: \_\_\_\_\_

Apfel (*Malus*)  Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*)  *C. salicifolius*-Gruppe  
 Birne (*Pyrus*)  Hainbuche (*Sorbus aria*)  *C. dammeri*  
 Quitte (*Cydonia*)  Feuerdorn (*Pyracantha*)  anderer Cotoneaster  
 Scheinquitten (*Chaenomeles*)  Photinia (*Stranvaesia*)  Mispel (*Mespilus*)  
 Weissdorn (*Crataegus*)  Felsenbirne (*Amelanchier*)  Wolmispel (*Eriobotrya*)

© 2015

Impressum	
Éditeur:	Agroscope
Renseignements:	<a href="http://www.feubacterien.ch">www.feubacterien.ch</a>
Rédaction:	Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil
Copyright:	© Agroscope 2015

# Feu bactérien: mesures d'hygiène

Auteurs: Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil [www.feubacterien.ch](http://www.feubacterien.ch)

01.09.2015

Le feu bactérien est une maladie des plantes particulièrement dangereuse causée par une bactérie. La maladie peut se propager en cas de manipulation inappropriée des plantes atteintes. Les mesures d'hygiène suivantes sont applicables.

## Mesures générales d'hygiène

- Annoncer immédiatement la contamination suspectée à un contrôleur de la commune, ou à la station cantonale d'arboriculture ou de protection des plantes.
- Ne pas toucher les plantes contaminées.
- En cas de contamination suspectée, cesser les travaux sur la plante et désinfecter mains et outils.
- Lors de l'utilisation d'un désinfectant, observer la notice du fabricant.
- Pour les contrôleurs du feu bactérien : tenir compte de la Fiche technique Agroscope n° 703 « Dépistage du feu bactérien : équipement nécessaire au prélèvement d'échantillons par les contrôleurs compétents ».

## Stérilisation des outils tels que couteaux, pincettes ou sécateurs

Les outils sont plongés pendant 30 minutes dans l'une des solutions désinfectantes mentionnées ci-dessous. Les solutions sont renouvelées après 14 jours. Les désinfectants recommandés ne sont pas tous biologiquement dégradables (suivre les indications de sécurité des produits). L'efficacité des désinfectants contre l'agent pathogène du feu bactérien a été testée par Agroscope à Wädenswil. L'utilisation des produits suivants est recommandée :

- Désinfectant FS 36, non dilué, 30 min.
- Gigasept Instru AF à 3% pendant 30 min.
- Menno-Florades à 2% pendant 30 min.

## Autres possibilités de désinfection des outils et des machines

- Désinfection professionnelle au chalumeau
- L'eau bouillante permet d'obtenir une désinfection rapide et respectueuse de l'environnement. Dans de l'eau bouillante à 70°C, l'agent pathogène du feu bactérien est détruit en l'espace de quelques minutes.
- La désinfection avec un l'appareil à vapeur permet une bonne stérilisation des outils (cf. Fiche technique N° 701 : paragraphe „Désinfection des plateformes des véhicules de transport et des broyeurs“).

## Comment l'être humain propage-t-il la maladie ?

L'homme peut involontairement propager le feu bactérien. Le transport de plantes infectées étant très dangereux, il convient donc de les envelopper. Les outils, machines, vêtements et les mains peuvent également véhiculer la maladie. La transmission s'effectue si l'exsudat est touché et qu'il entre ensuite en contact avec les plantes saines. Le feu bactérien est une maladie qui s'attaque aux plantes, son agent pathogène est inoffensif pour l'homme et les animaux.

## Mesures d'hygiène lors de la manipulation de plantes infectées par le feu bactérien

Il incombe à tout un chacun de ne pas propager le feu bactérien. La devise est donc : "Ne pas toucher – annoncer". Les contrôleurs cantonaux du feu bactérien et les personnes compétentes en la matière au niveau communal seront instruites en ce qui concerne les mesures d'hygiène à suivre. Ils se chargent généralement du prélèvement des échantillons et de l'élimination des plantes atteintes ou transmettent les instructions



aux personnes préposées. Le choix des mesures d'hygiène peut, jusqu'à un certain point, être adapté à l'utilisateur. À part l'efficacité, il s'agit également de tenir compte des critères de sécurité, de résistance du matériel, des aspects écologiques et de la mise en pratique.

## Désinfection des mains

Les mains doivent être soigneusement désinfectées avec un produit pour les mains tel que Sensiva (ou Sagrosept ou Sterillium). Une mesure de prévention consiste à éviter que les mains entrent en contact avec l'exsudat poisseux. Le port de gants jetables est recommandé.

## Désinfection des bottes

Le danger d'une propagation de la maladie par les chaussures ou les bottes peut être important lorsque des plantes malades ont produit une grande quantité d'exsudat et que celui-ci se répand sur le sol, ou lorsque des branches contaminées sont au sol. Ce danger doit aussi être pris en considération lors de travaux d'assainissement. Le risque est d'autant plus grand par temps chaud et humide. Par précaution, il est conseillé d'emporter des chaussures et bottes de rechange.

## Possibilités de désinfection des chaussures

- Grossièrement rincer les bottes (chaussures) à l'eau.
- Pulvériser avec de l'éthanol à 70% et laisser agir. Répéter l'opération une seconde fois.
- Pulvériser du désinfectant FS 36 non dilué, laisser agir 20 minutes.
- Gigasept Instru AF à 5%, laisser agir 30 minutes.

## Désinfection des vêtements

Eviter que les vêtements n'entrent en contact avec des parties de plantes contaminées. Oter les survêtements après les travaux sur des plantes atteintes et les emballer sur place. Le risque de propagation par les vêtements est particulièrement élevé par temps chaud et humide ainsi que lors de travaux d'arrachage. Les vêtements infectés peuvent être lavés à la machine suivant un programme normal de lavage (min. 60°C), ce qui permet de les désinfecter. Les vêtements jetables peuvent aussi convenir lors de travaux particuliers.

## Mesures d'hygiène en hiver par des températures inférieures à 10°C

### Indication 1 :

Les bactéries ne se multiplient pas sur les plantes en hiver. Si elles sont présentes, c'est en quantité trop faible pour représenter un véritable danger de contamination. Les mesures d'hygiène par des températures hivernales inférieures à 10°C peuvent donc être réduites à un minimum, selon les propositions suivantes :

- Désinfection des outils (sécateurs, scies à main) : avant le début et à la fin des cours de taille.

- Après chaque parcelle ou lors d'un changement de client.
- Ne pas dispenser de cours de taille dans des vergers atteints.

### Indication 2 :

Ces mesures d'hygiène restreintes sont valables dès décembre par des températures inférieures à 10°C. Lorsque les températures augmentent, le danger de contamination s'accroît drastiquement. Pour les prévisions du danger de feu bactérien, le nombre de jours avec une température supérieure à 12,7°C après le stade bourgeon vert s'additionne. Désinfecter les outils après la taille lorsque les températures sont supérieures à 10°C.

## Références pour les services cantonaux

- Désinfectant FS 36  
Frisag AG  
Industriestr. 10, 6345 Neuheim
- Gigasept Instru AF  
Schülke & Mayr AG  
Sihlfeldstrasse 58, 8003 Zürich
- Sensiva (désinfection des mains)  
Schülke & Mayr AG  
Sihlfeldstrasse 58, 8003 Zürich
- Menno-Florades  
H. Müller  
Gärtnerei, 9214 Kradolf
- Sterillium, Sensiva (mains),  
Droguerie, pharmacie

## Références pour les particuliers (petites quantités)

- Désinfectant FS 36  
Frisag AG  
Industriestr. 10, 6345 Neuheim
- Gigasept Instru AF  
Sensiva (désinfection des mains)  
Fenaco, Schaffhauserstrasse 6, 8400 Winterthur,  
Magasins Landi
- Menno-Florades  
H. Müller Gärtnerei  
9214 Kradolf
- Sterillium  
Droguerie, pharmacie

<b>Impressum</b>	
Éditeur:	Agroscope
Renseignements:	www.feubacterien.ch
Rédaction:	Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil
Copyright:	© Agroscope 2015

# Etude sur la capacité de survie de l'agent pathogène du feu bactérien

Auteurs: Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil [www.feubacterien.ch](http://www.feubacterien.ch)

01.09.2015

Le feu bactérien est une redoutable maladie des plantes. La propagation de la maladie peut être réduite en suivant des mesures d'hygiène appropriées. Plusieurs méthodes de désinfection et mesures d'hygiène ont été testées.

## Survie hors de la plante hôte

Des essais ont démontré qu'*Erwinia amylovora* pouvait survivre hors de la plante. La durée de survie dépend fortement des conditions extérieures. Les bactéries peuvent survivre durant des mois dans un exsudat desséché ; elles survivent également au gel. Elles survivent moins longtemps en cas d'humidité élevée et de concurrence avec d'autres micro-organismes. En situation de fortes chaleurs humides, elles meurent plus rapidement; des températures supérieures à 50°C sont suffisantes à leur destruction.

Conditions	Durée	Survie de <i>E. amylovora</i>
Froid	2 heures à -20°C	Oui
Chaleur humide	5 minutes à 45°C	Oui
	5 minutes à 50°C	Non
	1 minute à 70°C	Non
Conservation au sec sur du tissu	72 jours à -7°C	Oui
	72 jours à 0°C	Oui
	72 jours à 20°C	Oui, mais faible
	72 jours à 28°C	Non
Conservation au sec sur une lame de couteau	72 jours à 20°C	Oui, mais faible
	20 jours à 20°C	Oui

Tab. 1: Survie d'*Erwinia amylovora* sous diverses conditions, essais en laboratoire à Agroscope.

## Désinfection de petits outils tels que couteaux, pincettes ou sécateurs

Les procédés de désinfection ont été testés par Agroscope à Wädenswil en fonction de leur efficacité face à l'agent pathogène *Erwinia amylovora*.

Les bactéries ont été cultivées dans un milieu de culture. L'exsudat a été déposé sur les outils (couteaux, sécateurs) et desséché. Cela correspond à une contamination extrême, qui n'apparaît que très rarement dans la pratique. Les outils ont ensuite été désinfectés, rincés à l'eau stérilisée et mis en contact avec le milieu de culture. L'efficacité de la désinfection pouvait par la suite être visible sur les milieux de culture. Un degré d'efficacité a pu être déterminé en comparant le taux de répétitions efficaces et inefficaces ayant subi le même traitement. Les essais ont été réalisés avec 20 répétitions. Afin de déterminer la durée de conservation des solutions de désinfection, celles-ci ont été contaminées artificiellement avec des fragments d'écorces d'arbres à noyau (10g/l); les essais ont été répétés après 14 jours.

Ces essais ont été menés sur des outils usagés ne possédant pas de surface lisse similaire aux outils neufs.

## Analyse des différentes méthodes de désinfection

Les produits Gigasept Instru AF, désinfectant FS 36, ainsi que Menno-Florades présentent une grande efficacité avec une immersion de 30 minutes. Même les solutions contaminées par des fragments d'écorces présentaient encore une bonne efficacité après 14 jours.

## Ethanol

(Alcool, alcool industriel, alcool à brûler): l'éthanol non dilué a une efficacité sensiblement plus faible que l'éthanol à 70%! La solution contaminée n'avait plus d'effet après 10 jours. Un autre désavantage de l'éthanol est son inflammabilité.



Solution désinfectante	Degré d'efficacité en %, avec différentes durées de traitement (min)				Désavantages	Recommandations
	6	10	20	30		
Désinfectant FS 36, 100%		50	100	100		Immerger 30 min., renouveler la solution après 14 jours
Gigasept Instru AF, 5%			90	100		Immerger 30 min., renouveler la solution après 14 jours
Ethanol 70%		85	100	100	inflammable	Immerger 30 min., renouveler la solution tous les 2 – 4 jours
Menno Florades 1%				97		Immerger 30 min., 2%, renouveler la solution après 14 jours
Eau de Javel Hypochlorite de sodium 3%		88	100	100	très corrosif	Immerger 20 min., rincer, renouveler la solution quotidiennement
Désinfection par le feu	100				détérioration du matériel	Passer chaque côté 2 sec. sous la flamme
Eau bouillante, min. 70°C	100	100	100	100	danger ébullition	Immerger 1 minute ou déverser

Tab. 2: Efficacité des différents procédés de désinfection sur des outils fortement contaminés

**Eau de Javel**

(Hypochlorite de sodium 3%): est un bon produit désinfectant avec une action rapide. Désavantages : il irrite les muqueuses et la solution ainsi que les vapeurs sont très corrosives pour les métaux. 10 jours après avoir été contaminée avec des fragments d'écorce, la solution n'était plus efficace.

**Eau bouillante**

*E. amylovora* meurt très rapidement en cas de fortes chaleurs humides. Les essais ont présenté une bonne efficacité lors de l'immersion durant une minute dans de l'eau à plus de 70°C.

**Vapeur**

Le nettoyage avec un appareil à vapeur permet une bonne désinfection des mains.

**Désinfection des mains**

En cas de forte contamination par l'exsudat bactérien, la désinfection des mains n'est efficace que si le produit agit pen-

Solution désinfectante	Part de traitements avec destruction efficace de <i>E. amylovora</i> , en %, avec une à plusieurs désinfections des mains pendant 50 sec. chacune					Recommandations
	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois	5 fois	
Ethanol 70%	0	43	60	85	85	
Désinfection des mains Sensiva	42	75	92	100	100	Enduire les mains pendant au moins 3 minutes avec Sensiva ou Sterillium, répéter plusieurs fois
Sterillium	41	68	82	91	100	

Tab. 3: Analyse de l'efficacité de la désinfection des mains.

dant trois minutes (ne pas sécher les mains tout de suite). De plus il faut répéter l'opération plusieurs fois. Les produits désinfectants utilisés dans les hôpitaux sont recommandés. Une mesure de prévention consiste à éviter que les mains n'entrent en contact avec l'exsudat poisseux. Nous recommandons d'utiliser des gants jetables.

**Méthodes de désinfection des vêtements, bottes et chaussures de travail**

Voir Agroscope Fiche technique N° 705, „Feu bactérien: mesures d'hygiène“.

<b>Impressum</b>	
Éditeur:	Agroscope
Renseignements:	www.feubacterien.ch
Rédaction:	Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil
Copyright:	© Agroscope 2015

# Précautions à prendre dans les vergers contaminés

Auteur: Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil  
Service cantonaux d'arboriculture AG, LU, TG et ZH  
[www.feubacterien.ch](http://www.feubacterien.ch)

01.09.2015 : (Les informations de la fiche technique 708 ont été intégrées)

Lors de toute activité dans des vergers basse-tiges ou haute-tiges contaminés, les mesures d'hygiène prescrites dans la fiche technique Agroscope N° 705 sont à suivre rigoureusement. En cas de suspicion de feu bactérien, il faut marquer la plante et avertir immédiatement le service cantonal d'arboriculture compétent. Les mesures seront entreprises après consultation du service compétent.

## Hiver

- Ne pas tailler les arbres isolés présentant des feuilles coriaces brun-noires ainsi que des fruits secs pourris (pour les poiriers) et des fleurs qui restent sur l'arbre. La présence de feu bactérien est possible. Une forte attaque de cochenilles ou un dérèglement de l'aoûtement peuvent aussi favoriser les feuilles restant sur l'arbre. Examiner le bois pour détecter les dégâts des cochenilles.
- Effectuer les contrôles du chancre en période sèche, car le chancre est difficilement repérable sur du bois humide.
- Les travaux de taille ne devraient pas être effectués avant mi-décembre. Tailler seulement par des températures inférieures à 10°C. En effet, avec des températures basses durant le repos végétatif, le risque de propagation par le matériel de taille est moindre.
- Après chaque ligne ou au moins après chaque quartier variétal, désinfecter le matériel de taille. En cas de suspicion d'avoir taillé dans un chancre, passer immédiatement le matériel de taille sous la flamme.
- Passer au feu à l'aide d'un brûleur à gaz aussi souvent que possible. Attention aux poignées en plastique!
- Immerger: après les travaux de taille, pulvériser ou immerger les outils durant 30 minutes dans une solution de GigaSept Instru AF 3 %, rincer abondamment à l'eau puis graisser. Une immersion prolongée peut provoquer des dégâts de rouille.
- Le matériel de taille peut également être immergé durant 5 - 10 minutes dans de l'eau bouillante.

## Printemps

- Eviter la taille pendant la floraison
- Pincer ou tailler en vert seulement par temps sec.
- Désinfecter régulièrement les outils et les mains (au moins après chaque ligne).
- N'effectuer aucun travail cité plus haut pendant, avant ou après les jours à risque d'infection prédits, ou lors de conditions propices aux infections. Observer les indications des communiqués de protection phytosanitaire d'Agroscope et des services cantonaux afin de dépister les nouvelles infections des fleurs dans les vergers.
- Réagir immédiatement dès la constatation de foyers de feu bactérien; prévenir les services cantonaux et discuter des mesures à entreprendre.
- Dans les 24 heures, éliminer les foyers infectés (supprimer au moins jusqu'à 40 cm de bois exempt de symptôme, pour les fuseaux au moins jusqu'au milieu du rameau) afin d'éviter la propagation. N'effectuer ce travail que par temps sec.
- Au début, effectuer les contrôles deux fois par semaine, puis une fois par semaine: se référer à la fiche technique Agroscope N° 701 "Lutte contre les foyers de feu bactérien".
- Déposer le matériel végétal présentant des symptômes suspects (y compris moniliose, échaudure, etc.) dans un sac en papier et brûler le tout. Se référer également à la fiche technique Agroscope N° 701, rubrique "Consignes à observer lors de la destruction des plantes atteintes dans un foyer isolé et dans la zone contaminée" ainsi que la publication "Risques de confusion avec d'autres dégâts causés aux arbres fruitiers à pépins et autres plantes-hôtes du feu bactérien".
- En cas de risque d'infection, un éclaircissage chimique des fruits (env. 1000 l/ha) pourrait apporter l'eau nécessaire à une infection au feu bactérien. En cas de risque élevé d'infection durant la floraison, reporter l'éclaircissage chimique et autres mesures apportant une grande quantité d'eau



## Eté

- N'éclaircir que dans les parcelles qui ont auparavant été contrôlées et / ou assainies par des personnes compétentes. Dans les vergers contaminés, procéder à l'éclaircissage ainsi qu'aux travaux d'été uniquement par temps sec. Ne pas entrer inutilement en contact avec les plantes, éviter de marcher entre les lignes. L'éclaircissage manuel ne devrait pas être effectué au sécateur mais exclusivement à la main. Ne pas tailler les gourmands mais les arracher. Dans la mesure du possible, repousser ces travaux à l'hiver (vers la fin de la période végétative). Travailler autant que possible sans sécateur ou scie. Après l'utilisation d'outils sur un arbre, les passer soigneusement à la flamme ou les désinfecter avec un produit désinfectant. Les plaies créées lors de l'arrachage des rameaux sont des portes d'entrée aux bactéries du feu bactérien. Les plaies ne sèchent qu'après deux ou trois jours.

## Taille phytosanitaire & assainissement

Fiche technique Agroscope N° 738

### Mesures à prendre dans la zone contaminée:

Destruction des plantes, taille/cassure phytosanitaire ou aucun assainissement?

## Contrôles

- En cas de présence de feu bactérien, les contrôles des cultures doivent être hebdomadaires.
- Chaque arboriculteur a le devoir de contrôler régulièrement son verger et ses environs afin de déceler les foyers de feu bactérien. Inclure également les hautes-tiges, les jardins et les espaces publics. Annoncer immédiatement les plantes atteintes et en cas de prélèvement positif prendre les mesures nécessaires aussi rapidement que possible.
- Après la grêle dans les régions contaminées, effectuer des contrôles réguliers.
- Favoriser un aoûtement précoce des arbres. Le risque d'infection est fortement réduit après l'aoûtement.

## Automne/récolte

- Ne pas récolter en cas de présence ou de suspicion de feu bactérien.
- En cas de suspicion de feu bactérien pendant la récolte, marquer immédiatement les arbres et les écarter ; désinfecter les mains.
- Les branches et les arbres présentant une coloration précoce violet-foncé ou présentant une chute précoce des feuilles doivent être soigneusement suivis.

## Manipulation de la récolte et des machines de récolte

Le danger que le feu bactérien soit transmis par la récolte et les machines de récolte est généralement très faible.

- Les jeunes fruits infectés noircissent ou commencent à pourrir (visible).
- Les bactéries du feu bactérien se développent mal sur les fruits mûrs.
- En chambre frigorifique, la multiplication des bactéries du feu bactérien n'est plus possible.

Bien que le risque de transmission du feu bactérien soit faible pendant la récolte, les mesures de sécurité suivantes sont recommandées dans les régions à risque. La responsabilité individuelle du producteur est primordiale.

## Généralités (vergers basses-tiges, arbres hautes-tiges)

- Effectuer les contrôles de feu bactérien sur les vergers basses-tiges ainsi que les arbres hautes-tiges: quelques jours avant le début de la récolte, s'assurer que le verger est exempt de symptômes du feu bactérien.
- Former le personnel de récolte: symptômes, comportement à suivre.
- Dans la mesure du possible, n'utiliser que ses propres machines de récolte. (Si cela n'est pas envisageable, désinfecter à la vapeur avant l'utilisation).
- Désinfecter les mains, outils, machines et plateformes de chargement:  
Se référer aux fiches techniques Agroscope N° 701 „Lutte contre les foyers de feu bactérien “.  
N° 705 „Feu bactérien: mesures d'hygiène“.  
N° 706 „Etude sur la capacité de survie de l'agent pathogène du feu bactérien“.

Impressum	
Éditeur:	Agroscope
Renseignements:	<a href="http://www.feubacterien.ch">www.feubacterien.ch</a>
Rédaction:	Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil
Copyright:	© Agroscope 2015

# Feu bactérien

## Mesures à prendre dans la zone contaminée: destruction des plantes, taille/cassure phytosanitaire ou aucun assainissement ?

Fiche technique N° 738

Auteurs : M. Bünler, E. Holliger et G. Silvestri, Station de recherche Agroscope Wädenswil  
Services phytosanitaires cantonaux (SPC) et U. Gremminger (AG), B. Felder (LU), U. Müller (TG) et D. Szalatnay (ZH)

La fiche fournit aux organes d'exécution de la protection phytosanitaire des cantons et des communes les bases de décision pour répondre à la question «destruction des plantes, taille/cassure phytosanitaire ou aucun assainissement?». La fiche s'adresse à la branche fruitière, aux organisations de protection de la nature et des oiseaux, ainsi qu'aux autres personnes intéressées.

### Bases légales

Les éventuelles mesures d'assainissement doivent être tirées de la directive n° 3 de l'OFAG «Lutte contre le feu bactérien». Dans les communes avec des foyers isolés, il est prescrit d'éradiquer la bactérie en éliminant les plantes contaminées. Par contre dans une zone contaminée, c'est le service cantonal phytosanitaire (SPC) qui impose le type de mesures d'assainissement; il peut s'agir de:

- l'élimination des plantes contaminées
- la taille/cassure phytosanitaire
- aucune mesure à prendre (dans les régions définies par le SPC)

Les zones contaminées sont vérifiées annuellement, voir sous [www.feubacterien.ch](http://www.feubacterien.ch) → Feu bactérien – Zone contaminée.

### But de la taille/cassure phytosanitaire

La taille/cassure phytosanitaire est une mesure d'enrayement effectuée uniquement sur des fruits à pépins, afin d'assainir les pommiers et les poiriers contaminés et de les conserver.

La taille/cassure phytosanitaire doit uniquement être utilisée dans les communes assignées par l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) à la zone contaminée. En principe dans ces zones il est possible d'assainir avec une taille/cassure.



Photo 1: taille/cassure phytosanitaire sans succès dans les plantations fruitières

Distinction entre la taille phytosanitaire et la cassure phytosanitaire:

- Taille phytosanitaire avec un outil de taille → risque de transmission de la bactérie par les outils, c.-à.-d. désinfection fréquente nécessaire.
- Cassure sans outil de taille → aucun risque de transmission, puisqu'aucun outil n'est utilisé.

### Bases scientifiques

Il ne faut pas sous-estimer le temps passé à la taille/cassure phytosanitaire et aux contrôles ultérieurs périodiques. La taille/cassure phytosanitaire doit donc uniquement être effectuée sur les pommiers et poiriers contaminés où les chances de réussite sont les plus élevées.

### Sensibilité des variétés

La sensibilité des variétés selon la fiche technique n° 732

« Sensibilité au feu bactérien des variétés de fruits à pépins »

- Dans le cas des **variétés résistantes**, la taille phytosanitaire a de bonnes chances d'être efficace, c.-à.-d. qu'elle est utile.





Photo 2: Chancres sur un jeune arbre et symptômes d'hiver – des feuilles collantes, noir-brunes sur les branches

- Dans le cas des **variétés très sensibles**, la taille phytosanitaire ne réussit pas dans la plupart des cas, c.-à-d. qu'elle est inutile.
- Dans le cas des variétés de fruits à pépins qui ne sont pas énumérées dans la fiche, la décision doit être systématiquement prise en tenant compte des cas suivants:
  - Pommes: la taille/cassure phytosanitaire
  - Poires: la taille/cassure phytosanitaire uniquement sur les arbres à développement faible et contamination récente.
  - Coings: pas de taille/cassure phytosanitaire – abattage de l'arbre.

Les arbustes sauvages et d'ornement contaminés doivent toujours être coupés jusqu'à la souche (c.-à-d. taille phytosanitaire au ras du sol). En outre, il est recommandé d'empêcher la repousse de la souche par un traitement adapté ou de l'éliminer. Le SPC peut définir des exceptions.

### Croissance

Prise en considération de la vigueur de la croissance des arbres:

- Plus les arbres se développent fortement et moins la taille/cassure phytosanitaire est prometteuse. En cas d'arbres à très faible croissance et avec un degré de contamination faible, la taille/cassure phytosanitaire peut être envisagée sur des variétés sensibles.

### Degré de contamination

La taille/cassure phytosanitaire n'est pas indiquée, c.-à-d. que les plantes contaminées doivent être éliminées, selon :

- En cas de contamination avancée, surtout sur le tronc, à proximité du tronc, sur l'axe central, la branche charpentière, le porte-greffe ou les rejets de souche.
- En cas de contamination datant de plusieurs années.
- Dans le cas de jeunes plantes

### Contrôle ultérieur

Appliquer une taille/cassure phytosanitaire uniquement lorsqu'une personne responsable effectue des contrôles et les travaux ultérieurs.

### Quand agir ?

Quand une taille/cassure phytosanitaire est-elle utile ou non? Plus la taille/cassure phytosanitaire est effectuée rapidement

après la découverte de la contamination et la prise de décision, plus les chances de réussite sont importantes.

**Important: effectuer la taille/cassure phytosanitaire uniquement par temps sec et sur des plantes sèches;** en cas de pluie et d'humidité, le risque de dissémination est bien plus important.

### Situation

Où la taille/cassure phytosanitaire est-elle utile ?

- Dans les objets protégés (plantation fruitière, verger à hautes tiges), la taille/cassure phytosanitaire ne doit être systématiquement effectuée que lorsqu'elle a de très bonnes chances de pouvoir parvenir à un assainissement efficace et d'éviter un arrachage ultérieur.

Dans le cas des objets protégés avec des vergers à hautes tiges, il faut prendre en compte l'effet immédiat de la mesure d'assainissement sur le paysage.

En cas de taille/cassure phytosanitaire, il existe un risque résiduel que des bactéries causant le feu bactérien restent dans la plante. Celles-ci peuvent mettre en danger les plantes-hôtes encore saines situées à proximité. En outre, les dépenses engagées pour effectuer la taille/cassure phytosanitaire et les contrôles nécessaires sont considérables. Il est donc recommandé d'éliminer les plantes contaminées à la périphérie des objets protégés (dans un rayon de 500 m) au lieu d'effectuer une taille/cassure phytosanitaire.

- En dehors des objets protégés, le SPC détermine le type de mesures d'assainissement.
- Le SPC peut imposer des mesures de taille/cassure phytosanitaire ou de destruction des plantes contaminées.
- Le canton peut déterminer des régions où il ne faut effectuer ni des contrôles du feu bactérien ni des mesures d'assainissement sur les plantes contaminées.

### Détermination du degré de contamination pour décider des mesures appropriées

Jusqu'à quel degré de contamination la taille/cassure phytosanitaire est-elle utile ?

Grâce à une expérience croissante dans la lutte contre le feu bactérien, la plupart des cantons possèdent des marches à suivre quant aux mesures d'assainissement des différentes sortes d'arbres ainsi que leur degré de contamination.

Les expériences acquises pendant le déroulement du projet INTERREG IV ont montré que les mesures d'assainissement (centre et alentours) sont impératives, pour garder la pression infectieuse au niveau le plus bas. Sans l'élimination rapide et à grande échelle des parties contaminées, les plantes hôtes contaminées continuent à porter des bactéries du feu bactérien.

La décision de la taille/cassure phytosanitaire ou de l'élimination des plantes sera prise conjointement par les experts du SPC/service d'arboriculture et le propriétaire.

**Méthode recommandée en cas de nouvelle contamination:**

- Lorsqu'une nouvelle contamination supplémentaire est constatée la même année, il faut évaluer si toute la procédure doit être répétée ou si la plante doit être éliminée.
- Si un chancre est constaté une des années suivantes, il faut assainir la plante selon le SPC.

**Liste de contrôle des travaux de taille/cassure phytosanitaire**

Après constatation de la contamination et après la prise de décision sur une des mesures d'assainissement (taille ou cassure phytosanitaire) il faut couper ou arracher et éliminer dès que possible toute la partie contaminée selon la fiche technique N° 701 «Lutte contre les foyers de feu bactérien». Il faut également tenir compte des:

- Fiche technique N° 705 «Feu bactérien : mesures d'hygiène »
- Marquer la plante de manière permanente (éventuellement les parties coupées).
- Contrôles ultérieurs et contrôles de conclusion:
  - Premier contrôle une semaine après la taille/cassure phytosanitaire.
  - Autres contrôles ultérieurs toutes les deux semaines jusqu'à la fin de la saison.
  - Contrôle final en automne au moment de la chute des feuilles.  
Symptôme en hiver – feuilles collantes brunes-noires sur branches, comparaison photo n° 2.
- Les contrôles des résultats de la taille/cassure phytosanitaire sur des objets protégés doivent être effectués les années suivantes au moins selon un rythme de surveillance dicté par l'OFAG n° 3 «Lutte contre le feu bactérien». Contrôle recommandé :
  1. Lors de la pousse,
  2. Fin juin,
  3. Fin août et
  4. Contrôle final à l'automne au moment de la chute des feuilles

**Aide financière de la confédération dans les zones contaminées**

Selon la directive de l'OFAG n° 3 «Lutte contre le feu bactérien», la Confédération subventionne les mesures suivantes à hauteur de 50% des frais imputables :

- Contrôles du feu bactérien sur tout le territoire
- Mesures d'assainissement sur les objets protégés (élimination de la plante ou la taille/rupture phytosanitaire, selon décision du SPC)
- Indemnités selon l'ordonnance relative aux indemnités [RS 916.206.2] Art. 47 ff.

Il n'y a pas de contribution de la Confédération pour les mesures d'assainissement sur le territoire des zones contaminées restantes.

Informations supplémentaires sur le site [www.feubacterien.ch](http://www.feubacterien.ch), auprès du service compétent de votre commune, du service phytosanitaire cantonal (SPC) ou du service cantonal d'arboriculture.

**Important :**

Effectuer la taille/cassure phytosanitaire toujours immédiatement après la découverte de la contamination. Lors d'une taille/cassure phytosanitaire, il faut toujours couper ou casser au moins 40 à 50 cm du bois sain

Impressum	
Éditeur:	Agroscope
Renseignements:	<a href="http://www.feubacterien.ch">www.feubacterien.ch</a>
Rédaction:	Phytopathologie en arboriculture et cultures maraîchères Agroscope à Wädenswil
Copyright:	© Agroscope 2015 Agroscope Svp reproduire le contenu avec référence