



- Feu bactérien sur poiriers et pommiers : Bactéries + Floraison + Température élevée = Risques!

FEU BACTÉRIEN SUR POIRIERS ET POMMIERS (V. PHILION)

État de la situation

Le feu bactérien est une maladie sporadique, mais dont les conséquences peuvent être dévastatrices. La floraison est le moment le plus propice pour cette maladie. Pour infecter la plante, cinq conditions doivent être remplies dans l'ordre.

- 1) Blocs de verger à risque : le feu bactérien s'attaque surtout et d'abord aux poiriers. En comparaison, le feu bactérien sur pommier est une maladie bénigne. À moins d'avoir un cultivar réputé très tolérant (ex : Harovin Sundown), les risques sont toujours à prendre très au sérieux sur poiriers. Sur pommier, le risque est fortement lié au cultivar. Certains cultivars sont « tolérants » (McIntosh, Spartan), alors que d'autres sont très sensibles (Cortland, Gala, Gingergold, Honeycrisp et Paulared).
- 2) Source de bactéries locales : la bactérie passe l'hiver dans des chancres sur les arbres du verger, mais aussi sur une gamme d'arbres en forêt comme les aubépines, les sorbiers (cormiers) et les amélanchiers. Les abeilles et différents insectes peuvent couvrir plusieurs kilomètres et répandre la bactérie dans des vergers jusque-là exempts. Il est toujours possible qu'une source de bactéries surgisse dans votre entourage à votre insu (nouvelle plantation, aménagement paysager, etc.).
- 3) Fleurs à contaminer : les fleurs ouvertes depuis quelques jours, tout au plus, doivent être contaminées par les bactéries, le plus souvent transportées par les insectes à partir des sources de contamination locales.
- 4) Température propice : la température doit être assez élevée pendant les premiers jours suivant l'ouverture de la fleur pour permettre le développement d'une population élevée de bactéries à la surface du stigmate, au sommet de l'organe femelle de la fleur (pistil). À mesure que la fleur vieillit, les risques diminuent. Par contre, comme la floraison n'est pas simultanée, il faut tenir compte de chaque cohorte de fleurs.
- 5) Infection : une humectation doit survenir pour transporter les bactéries du sommet du pistil jusqu'aux ouvertures des glandes à nectar (nectaires), au fond de la corolle. L'intensité de l'infection est surtout fonction de la population bactérienne présente sur la fleur, et non de la durée d'humectation. Une rosée ou une pluie légère suffisent. Les cas de feu sans mouillure évidente sont pratiquement toujours en lien avec une rosée passée inaperçue. Un simple traitement phytosanitaire avec un pulvérisateur conventionnel peut aussi suffire à déclencher une infection quand les populations bactériennes sont suffisantes.

Il est très difficile de déterminer si une source de contamination locale est présente. Dans les vergers avec un historique de feu bactérien, il faut toujours tenir pour acquis que les fleurs seront contaminées à partir des sources locales. Par contre, la plupart des vergers n'ont pas de source de contamination locale et il peut s'écouler des années, voire des décennies, entre les épisodes de feu. Une contamination des fleurs (conditions 1 à 3 remplies) ne veut pas dire que les fleurs seront infectées. L'infection n'est possible que si les conditions météorologiques sont favorables. Les modèles de prévision du feu bactérien sont d'excellents outils pour déterminer les risques d'infection quand des sources d'inoculum locales sont présentes.

Lorsque toutes les conditions d'infection sont réunies (conditions 1 à 5), un traitement floral est requis.

Stratégie d'intervention PFI

Il existe 5 catégories de produits pour réprimer le feu bactérien pendant la floraison. Le choix entre les produits et la combinaison des stratégies doivent être faits selon l'âge des arbres, certaines contraintes agronomiques et le risque de feu bactérien. Les antibiotiques demeurent la catégorie la plus populaire et la plus facile d'emploi, mais le BLOSSOM PROTECT, l'APOGEE et, dans une moindre mesure, le cuivre et la bouillie soufrée, peuvent aussi être utiles. Selon vos besoins, assurez-vous de commander vos produits d'avance. Il est possible de stocker les produits pour un usage futur si les traitements ne s'avèrent pas nécessaires.

Antibiotiques

L'utilisation des antibiotiques en agriculture est un sujet de controverse. Il existe 2 antibiotiques très efficaces qui peuvent être utilisés pendant la floraison et, à ce jour, il n'y a pas de résistance à ces produits dans les populations locales de la bactérie. Une rotation entre les antibiotiques et un usage parcimonieux de ceux-ci permet de retarder d'éventuels problèmes de résistance. Une application de STREPTOMYCIN ou de KASUMIN dans les 24 à 48 heures précédant ou les 24 h suivant le moment de l'infection, reste l'intervention la plus flexible pour réprimer le feu.

Les antibiotiques protègent seulement les fleurs ouvertes au moment du traitement. Conséquemment, les traitements réalisés plus de 48 h avant le moment de l'infection présumée vont laisser un nombre considérable de fleurs non traitées où les bactéries pourront atteindre des populations suffisantes pour provoquer une infection. Les fleurs ouvertes moins de 48 heures avant l'infection ne présentent pas trop de risques puisque la population bactérienne n'a pas le temps d'atteindre les seuils à risque.

À l'inverse, retarder le traitement après le moment de l'infection est risqué. En effet, l'efficacité du traitement diminue à mesure que les bactéries envahissent la plante et cette stratégie accélère le développement de la résistance. Une fois traitées, les fleurs sont protégées jusqu'à la fin de leur période de sensibilité à la maladie.

BLOSSOM PROTECT

Ce produit contient une levure vivante qui est aussi efficace que les antibiotiques quand il est utilisé 24 à 48 heures AVANT l'infection prévue. Le moment d'application est donc plus critique que pour les antibiotiques. Le BLOSSOM PROTECT peut être stocké au froid pendant 2 ans.

APOGEE

Ce régulateur de croissance ne réduit pas les attaques sur fleurs, mais quand le premier traitement est appliqué avant la chute des pétales, soit quand les pousses mesurent environ 5 cm, il a une efficacité redoutable pour diminuer les infections secondaires du feu bactérien sur les pousses. L'APOGEE ne peut se substituer entièrement aux antibiotiques ou au BLOSSOM PROTECT dans les vergers les plus à risque. Par contre, il peut être intégré dans une stratégie de combinaison pour les cas les plus problématiques, ou alors comme pare-feu dans les vergers moins à risque. Comme ce produit réduit la croissance, il n'est pas conseillé dans les très jeunes vergers et son utilisation devrait être validée pour votre situation avec un agronome-conseil. De plus, l'APOGEE rend l'éclaircissage plus difficile et il faut en tenir compte pour le contrôle de charge. Finalement, l'étiquette recommande de ne pas appliquer APOGEE sur le cultivar Empire parce qu'il pourrait provoquer la formation de liège ou le fendillement des fruits. Il y est également mentionné que le produit peut réduire le rendement et la qualité du cultivar Cortland. Les essais réalisés au Québec et en Ontario n'ont pas permis d'observer de problèmes, mais les traitements effectués sur ces cultivars devraient être faits avec précautions sur des surfaces limitées.

Cuivre

Sur des arbres non en production, la phytotoxicité du cuivre n'est pas un problème et il peut être utilisé pour réprimer le feu pendant la floraison. Mais comme le cuivre est toxique pour l'environnement et notamment pour les vers de terre, cet usage est controversé.

Bouillie soufrée

Une fois la fleur reine pollinisée, il est possible de provoquer à dessein une phytotoxicité avec de la bouillie soufrée pour limiter la pollinisation des fleurs secondaires. Cette intervention permet également de réduire les risques de feu bactérien puisque ces fleurs jugées inutiles à la production ne permettront pas non plus la multiplication bactérienne. Cette stratégie s'inscrit dans un plan plus complet de gestion du feu et n'est pas assez efficace pour se substituer aux autres traitements.

Conditions actuelles

Actuellement, les poiriers sont en fleurs et la floraison sur pommier commence dans plusieurs localités. Selon le logiciel RIMpro, il est probable que la pluie prévue mercredi soir provoque la première infection sur fleurs en 2013 (figure 1). Dans les vergers à risque, le traitement avec les antibiotiques ou le BLOSSOM PROTECT devrait être fait mardi ou mercredi. Avec la STREPTOMYCIN et la KASUMINE, il est possible de retarder l'intervention et traiter seulement si une période d'humectation a vraiment lieu. Évidemment, il est toujours risqué d'attendre et d'être placé dans des conditions climatiques qui empêchent les traitements.



Figure 1. Simulation du feu bactérien du 6 au 10 mai 2013 selon RIMpro. Les lignes jaunes représentent les populations bactériennes prédites pour chaque jour. La ligne débutant le 6 mai croise le seuil critique le 8 mai et l'humectation prédite conduit à une infection.

La nécessité d'un traitement additionnel est ensuite établie en fonction des nouvelles cohortes de fleurs ouvertes après le traitement. Par exemple, pour un traitement le 8 mai, il faut établir si les fleurs ouvertes à partir du 9 mai seront à risque. Comme il faut quelques jours pour que les populations bactériennes se développent, le prochain traitement ne serait pas avant le 12 mai. Or, selon les prévisions actuelles, ce deuxième traitement ne sera probablement pas nécessaire puisque la température sera à la baisse. C'est à suivre.

À cet égard, RIMpro *erwinia* peut vous aider à déterminer si une intervention additionnelle est nécessaire et cibler le moment le plus propice pour le traitement. Dans l'exemple publié ici, seule la partie inférieure du graphique disponible sur Internet a été reproduite. Pour chaque jour de mai (6, 7, 8, 9 et 10), le développement bactérien sur chaque nouvelle cohorte de fleurs est représenté par une ligne jaune, à raison

d'une ligne par date. Lorsqu'il fait froid, les populations bactériennes restent faibles et les lignes jaunes restent horizontales. Les fleurs vieillissent également moins vite et les lignes jaunes restent plus longtemps sur le graphique. Quand il fait trop froid, aucune ligne n'est présentée. Les fleurs trop âgées pour permettre à la population bactérienne d'atteindre le seuil sont éliminées et la ligne jaune s'arrête.

Si la ligne jaune atteint le seuil minimal pour l'infection ET qu'une humectation des fleurs a lieu, alors cette cohorte a pu infecter la fleur. Dans le cas présenté ici, on constate que les fleurs qui ouvrent le 6 et 7 mai rencontrent des conditions favorables à la multiplication bactérienne et qu'une courte humectation le 8 ou le 10 mai provoquerait une infection.

Donc, en théorie des infections sont possibles cette semaine. En pratique, l'infection de seulement quelques fleurs ouvertes ne peut pas provoquer une infection grave. Le niveau de risque de chaque bloc doit être établi avec votre conseiller en fonction du cultivar, du porte-greffe, de l'âge des pommiers et de votre historique de feu bactérien. Personne n'est entièrement à l'abri. L'absence de feu bactérien pendant 10 ans n'est pas une garantie que le feu n'arrivera jamais.

LE RÉSEAU DE RECHERCHE ET D'EXPERTISE POMICOLE EN
PRODUCTION FRUITIÈRE INTÉGRÉE (RÉSEAU-POMMIER)
GÉRALD CHOUINARD, agronome-entomologiste – Avertisseur
VINCENT PHILION, agronome-phytopathologiste – Coavertisseur
Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)
Courriel : info@irda.qc.ca

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Marie-France Asselin, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Avertissement No 04 – Pommier – 6 mai 2013