

Dernière mise à jour le **24 février 2018**

## **Les maladies secondaires du pommier**

### **Adapté du *Guide de gestion intégrée des ennemis du pommier***

*Le chancre européen et la tumeur du collet sont réglementés en vertu de la Loi sur la protection sanitaire des cultures ([Fiche 15](#)) et les mesures nécessaires doivent être prises pour éviter la propagation aux cultures avoisinantes.*

#### **Le complexe moucheture et tache de suie**

La moucheture (en anglais, « fly speck ») et la tache de suie (en anglais, « sooty blotch ») sont des maladies secondaires qui laissent sur les fruits des taches superficielles affectant leur apparence. La moucheture, comme son nom l'indique, a l'apparence d'excréments de mouche. Les taches sont composées d'une multitude de petits points noirs groupés, sans qu'il y ait de trace de lésion sur l'épiderme du fruit.

Quant à la tache de suie, elle se caractérise par des taches fuligineuses de couleur brun noirâtre, sans contour défini à la surface de la pomme.

Ces maladies se développent dans des conditions similaires et sont souvent présentes simultanément. Leur développement est favorisé par une humidité et une température élevées. Elles causent des pertes économiques dans plusieurs régions des États-Unis qui cultivent des fruits de couleur pâle. Au Québec, elles restent d'importance secondaire, mais sont de plus en plus fréquentes dans les vergers.

Leur apparition coïncide souvent avec une augmentation de l'utilisation de fongicides de la famille des triazoles (NUSTAR, NOVA) qui ne peuvent combattre ces maladies.

Les traitements à base d'autres fongicides effectués pour lutter contre la tavelure suffisent habituellement pour maintenir ces maladies à des niveaux acceptables. Le cas échéant, des applications estivales de captane (CAPTAN, MAESTRO) peuvent être nécessaires.

#### **Les pourritures du calice**

La pourriture du calice du fruit est une maladie qui se développe tôt après la floraison à l'extrémité du calice des fruits. Elle peut être causée par plusieurs champignons, principalement par ceux issus des trois genres suivants : *Sclerotinia*, *Botrytis* et *Alternaria*. Il est très difficile de déterminer avec précision l'organisme en cause lorsqu'une pourriture se développe à l'œil du fruit. En général, les tissus affectés sont lisses et de couleur brune ou noire. À un stade plus avancé de la maladie, les lésions prennent une teinte brun grisâtre avec une marge rougeâtre. Très souvent, la partie affectée se dessèche, laissant apparaître une zone liégeuse. Le cultivar McIntosh est particulièrement sensible à cette maladie.

Les champignons du genre *Alternaria* peuvent aussi se manifester sous une autre forme, à la suite de leur pénétration dans le fruit par la région du calice. Il y a alors envahissement des loges

carpellaires et formation d'une moisissure grise abondante au cœur de la pomme. Les fruits dont le calice reste « ouvert », comme ceux des cultivars Cortland, Délicieuse, Jersey mac et Spartan, en sont fréquemment affectés. Très souvent, les fruits infectés ont une apparence normale, sauf qu'ils se colorent et mûrissent prématurément. Les facteurs prédisposant à la pourriture sont les périodes de mouillure durant une longue floraison, les gelées printanières et un excès de fertilisation azotée.

### **Stratégies de lutte**

De façon générale, la pourriture du calice du fruit ne nécessite pas de traitement spécifique, puisque les applications de fongicides pour combattre la tavelure suffisent largement pour réprimer aussi cette maladie. Cependant, au temps de la floraison et du stade calice, l'emploi d'un fongicide de contact, en mélange ou non avec un fongicide systémique efficace contre les maladies d'entreposage, prévient les dommages causés par cette maladie dans une bonne mesure. Il est également préférable de ne pas entreposer durant une longue période des pommes infectées par la pourriture du calice du fruit, puisqu'elles sont plus vulnérables aux pourritures d'entrepôt.

### **Les chancres**

Les pommiers sont sensibles à plusieurs types de chancres causés par des champignons, les principaux étant le chancre européen, le dépérissement nectrien et le chancre noir. Il est parfois assez difficile de les distinguer les uns des autres. Certaines similarités avec la brûlure bactérienne compliquent davantage leur identification. Les champignons responsables de ces maladies s'attaquent à une multitude d'arbres et d'arbustes forestiers et ornementaux. La proximité des forêts contribue à la sévérité des symptômes dans les vergers. Les descriptions qui suivent faciliteront le diagnostic et le choix des méthodes de répression.

#### **Chancre européen**

Le chancre européen est fréquent sur le pommier. Il apparaît surtout sur des arbres négligés ou ayant reçu une fertilisation trop riche en azote, ou encore sur des arbres plantés dans un terrain trop humide et compact.

Les symptômes débutent par une lésion brun rougeâtre à la base des bourgeons ou au point d'insertion des rameaux. L'écorce se ride ensuite, laissant parfois le bois à nu. Il se forme alors, année après année, des bourrelets cicatriciels concentriques autour de la lésion originelle. Sur les lésions récentes, les fructifications du champignon ont la forme de coussinets blanc crème appelés sporodochies, qui émettent des conidies durant toute l'année, mais principalement à la fin de l'été et à l'automne. La plupart des infections ont lieu à la récolte et au moment de la chute des feuilles.

La reproduction sexuée du champignon causant le chancre européen a lieu sur les vieux chancres et se manifeste sous la forme de pustules rouge corail ressemblant à des œufs de tétranyques. Ces périthèces sont formés à l'automne et durant l'hiver et contiennent des milliers d'ascospores, qui seront libérées par temps pluvieux tout au long de la saison de végétation.

#### **Dépérissement nectrien**

Quoique moins fréquent que les autres chancres, le dépérissement nectrien a affecté, au cours des dernières années, plusieurs pommeraies à forte densité plantées près de vieux pommiers porteurs de la maladie. Ce type de chancre est particulièrement important dans les vergers affectés par le broutage des chevreuils ou par un hiver rigoureux.

Le champignon à l'origine du dépérissement nectrien envahit souvent les jeunes pousses du pommier à la suite d'un mauvais aoûtement ou d'un aoûtement tardif. Malheureusement, la période propice à l'infection n'est pas connue. Une zone affaissée (chancre) se développe alors à la base ou au centre du rameau. Contrairement au chancre européen, aucun bourrelet cicatriciel n'est formé lors du développement du dépérissement nectrien, car la jeune pousse meurt habituellement au cours de l'année. Plus tard en saison, des pustules rouge corail de la grosseur d'une tête d'épingle apparaissent à la surface du chancre. Ces fructifications asexuées sont habituellement groupées en grand nombre, d'où le nom anglais de « coral spot ». À l'automne, des fructifications sexuées d'un rouge très vif se forment à la surface des chancres. Ces dernières (périthèces) sont semblables à celles du chancre européen. Les fructifications asexuées (sporodochies) facilitent donc l'identification des deux maladies.

**Ne confondez pas avec la brûlure bactérienne!**

Il est très important de bien reconnaître le dépérissement nectrien afin de ne pas le confondre avec la brûlure bactérienne. Lorsqu'il y a dépérissement nectrien, les feuilles des rameaux infectés commencent à se flétrir en juin. Elles meurent graduellement à partir du chancre vers le bout des branches, se desséchant donc du bas vers le haut du rameau avant la fin de la saison, contrairement à la brûlure bactérienne où les feuilles se dessèchent du haut vers le bas. Dans le cas du dépérissement nectrien, les feuilles malades ne restent pas attachées au rameau. Par ailleurs, si on coupe une tige affectée dans le sens de la longueur, on notera qu'il y a une démarcation très claire entre le tissu sain et le tissu malade, chose qu'on ne voit pas avec la brûlure bactérienne. Finalement, on ne retrouve pas non plus de bouquets floraux flétris qui demeurent attachés aux branches comme dans le cas de la brûlure bactérienne.

**Chancre noir du pommier**

Le chancre noir est assez courant au Québec. On le rencontre fréquemment chez les arbres en mauvaise santé. La maladie affecte les feuilles, les fruits et les branches et porte un nom différent selon l'organe infecté, soit la **tache ocellée** sur les feuilles, la **pourriture noire** sur les fruits et le **chancre noir** sur les branches. Les arbres souffrant de sécheresse sont souvent plus sujets aux attaques du champignon responsable de ces maux. Bien que certains cultivars (ex. : Délicieuse) ne présentent pas de symptômes foliaires, tous les cultivars sont sensibles au chancre noir et à la pourriture noire.

**Chancre noir.** Les dommages causés sur le bois par le champignon (*Botryosphaeria obtusa*) responsable de ce chancre sont assez peu caractéristiques. Les parties infectées sont légèrement déprimées et prennent une apparence brun rougeâtre. Éventuellement, les branches noircissent et l'écorce prend une allure rugueuse. Sur la pousse annuelle, un dépérissement des pousses terminales peut être visible. **Dans les cas graves, ce dépérissement est analogue à celui causé par la brûlure bactérienne.** Sur les branches plus âgées, un chancre est visible. Ce chancre attaque le bois et envahit la branche en longueur plutôt que de couvrir sa circonférence. Dans la dernière année de survie des branches atteintes, le feuillage jaunit tôt dans la saison, puis brunit et meurt prématurément. Très souvent, l'écorce s'enlève facilement dans la plus vieille partie du chancre. Les branches atteintes se brisent facilement sous le poids des fruits. Les fructifications (pycnides) à la surface du bois ont l'apparence de petits pustules noirs (0,1 mm de diamètre). Ces structures n'apparaissent que durant la deuxième année suivant l'infection.

**Pourriture noire.** La pourriture noire résulte souvent de l'infection des sépales avant la floraison. Elle apparaît d'abord sous forme de mouchetures rougeâtres sur les jeunes fruits, puis se développe en pustules pourpres par la suite. Les lésions prennent une teinte brun-noir et se rencontrent le plus souvent au calice du fruit. À mesure que ces lésions se développent, on voit apparaître par

alternance des zones concentriques brunes et noires.

Les fruits infectés deviennent noirs, se momifient et restent attachés aux branches des arbres, même en hiver. Ils sont alors couverts de pustules noirs (pycnides). **On rencontre souvent ce phénomène sur le cultivar Cortland.**

**Tache ocellée.** Les symptômes de la tache ocellée apparaissent environ une à trois semaines après le stade calice. Au début, la maladie présente des taches circulaires pourpres de 2 à 3 mm de diamètre, qui deviennent par la suite de moins en moins régulières. Le pourtour des lésions demeure violet, mais le centre prend une teinte brun pâle à brun foncé. Ces taches ont grossièrement l'apparence d'yeux de grenouille, d'où le nom anglais de « frog eye leaf spot ». Quelques rares fructifications de ce champignon se développent sur les parties sombres. Les feuilles gravement atteintes deviennent chlorotiques et tombent prématurément. Malgré l'apparence surprenante de ces symptômes sur les feuilles, les infections foliaires contribuent très peu à la dissémination de la maladie. En effet, le champignon produit très peu de spores sur les feuilles. De plus, il est incapable de se propager « en pénétrant » dans l'arbre pour causer des dommages au bois. Les chancres n'apparaissent sur le bois que lorsqu'il y a blessure à l'écorce.

Les conidies, produites autant sur les fruits momifiés que sur le bois mais rarement sur les feuilles, sont dispersées par temps pluvieux tout au long de la saison de croissance. Les fructifications sur le bois et les fruits momifiés servent aussi de refuge pour la saison hivernale. La température optimale pour ce champignon est relativement élevée. Conséquemment, l'infection est favorisée par des pluies chaudes (16 à 25 °C). Les conidies infectent le bois par le biais de blessures de taille, de cassures aux branches et de pousses affectées par la brûlure bactérienne.

#### **Chancre botryosphaerien**

Une maladie apparentée, le chancre botryosphaerien (en anglais, « white rot »), causée par le champignon *Botryosphaeria dothida*, cause des symptômes similaires sur le bois, mais aucun symptôme sur les feuilles. La lutte contre cette maladie s'effectue de la même façon que pour le chancre noir du pommier.

#### **Différenciation des chancres**

Certaines caractéristiques permettent de différencier les chancres décrits précédemment. Si des pustules de couleur rouge ou crème sont visibles durant l'été sur le chancre ou sur le dépérissement, les arbres sont victimes du chancre ou du dépérissement nectrien. En présence de pustules noirs ou encore en l'absence de pustules, il y a de fortes chances qu'ils soient atteints du chancre noir. La différenciation entre le chancre noir et certains symptômes de la brûlure bactérienne peut être faite en observant le flétrissement du feuillage.

#### **Stratégies de lutte communes aux différents chancres causés par des champignons**

Les pommiers, comme toutes les plantes, ont une capacité naturelle de combattre les maladies même lorsque les conditions sont propices à l'infection. La présence de chancres témoigne souvent d'une faiblesse des arbres liée à un dommage de gel, à un drainage déficient, *etc.* Il est possible de limiter la présence de chancres dans un verger par des mesures préventives qui visent à offrir un meilleur environnement aux pommiers.

Site :

- Favoriser un bon drainage, en particulier à la base des arbres.
- Éviter de planter un verger immédiatement à l'est d'un vieux verger où des chancres sont

apparents (le vent transportant les spores). Selon cette stratégie qui provient de chercheurs de New York, le remplacement de vieux pommiers par des pommiers nains devrait donc commencer par les blocs les plus à l'ouest. De cette façon, les nouveaux vergers seraient moins affectés par les spores de chancre, de tavelure ou d'autres types disséminées par le vent.

Plantation :

- Choisir les porte-greffes et les cultivars les plus rustiques pour éviter les lésions liées au gel et susceptibles d'affaiblir l'arbre.
- À la plantation, n'utiliser que des scions d'un an ou deux (les arbres plus vieux seront plus stressés).
- Éviter de stresser les jeunes arbres (irrigation, *etc.*).
- Protéger la base des arbres contre les rongeurs (la moindre blessure peut devenir une porte d'entrée pour les micro-organismes).
- Éloigner les chevreuils par une clôture ou tout autre moyen jugé approprié (voir la [fiche 112](#) pour plus de détails). Le broutage crée une porte d'entrée idéale pour les infections.

Gestion et taille :

- Toutes les blessures présentes sur les arbres, les bris de branches et les cicatrices foliaires sont des portes ouvertes pour les champignons qui causent des chancres. Une fertilisation bien faite (sans excès d'azote) favorisera l'aoûtement des arbres et préviendra ces infections.
- Retirer toutes les branches coupées et les branches mortes des arbres.
- Éviter les branches insérées à angle aigu, qui sont plus sujettes aux dommages hivernaux.
- Éviter de laisser des « chicots » ou des « moignons » de taille.
- Éviter la fertilisation azotée excessive et tout juste avant la fin de la croissance.
- Éviter de laisser le sol complètement à nu autour des arbres pour faciliter l'accumulation de neige.
- Prévenir la brûlure hivernale du sud-ouest en peignant avec un latex d'intérieur de couleur pâle la base des arbres et une partie du tronc (recette à la [fiche 113](#)).

**Enlèvement et curetage des chancres.** Lorsqu'ils sont situés sur des branches isolées, il faut enlever les chancres et détruire les branches atteintes. S'ils sont situés sur les branches charpentières ou sur le tronc principal, un curetage des chancres pourra s'avérer efficace. Vous pouvez procéder avec un couteau ou avec l'extrémité de la lame d'une tronçonneuse (en faisant très attention) pour enlever le tissu malade jusqu'au bois sain, puis le même jour préférablement, enduire la plaie d'une couche de latex d'intérieur de couleur pâle. Les couleurs pâles empêchent l'absorption de chaleur qui serait néfaste pour l'arbre en hiver. Il est également souhaitable d'ajouter du thirame ([fiche 113](#)) ou du cuivre fixe. Le latex blanc sèche rapidement et forme une surface réfléchissante permettant une cicatrisation rapide de la plaie, tout en la protégeant des champignons, des bactéries et des autres organismes nuisibles qui peuvent l'envahir.

**Stratégies de lutte spécifiques au chancre européen**

La cueillette des pommes et la chute des feuilles à l'automne laissent une « blessure » très petite, mais pourtant idéale pour l'entrée des spores de champignons du genre *Nectria* responsables du chancre européen (*Nectria galligena*) et du dépérissement nectrien (*Nectria cinnabarina*). Pour ces maladies, la plupart des infections ont lieu pendant les pluies d'automne, après la récolte. Pour empêcher l'infection, il faudrait idéalement faire une application de cuivre (voir au paragraphe suivant) pendant ou après la chute des feuilles. Malheureusement, trop souvent, l'hiver arrive avant que les feuilles tombent et l'application de cuivre est négligée. Pourtant, même dans des conditions de froidure naissante, une application de cuivre est largement justifiée, car les infections associées

aux blessures « pédonculaires » et aux brindilles cassées en cours de récolte sont les plus graves. Les applications au printemps peuvent aider, mais auront moins d'impact.

Deux traitements avec de la bouillie bordelaise ou du cuivre fixe, un après la récolte à l'automne et un autre à l'ouverture des bourgeons au printemps, préviennent de façon efficace les infections. Ces traitements contribueront aussi à abaisser l'inoculum de la bactérie responsable de la brûlure bactérienne.

*Bien que l'épidémiologie du dépérissement nectrien ne soit pas entièrement résolue sous nos latitudes, les méthodes générales présentées ci-dessus sont probablement également applicables pour contrer cette maladie.*

#### **Stratégies de lutte spécifiques au chancre noir et aux autres chancres causés par les champignons du genre *Botryosphaeria***

- La lutte contre le chancre noir s'effectue principalement en éliminant les sources d'inoculum dans le verger pendant la taille d'hiver. Observer les branches environnantes et immédiatement au-dessus des feuilles présentant des symptômes pour détecter la présence de chancres ou de fruits momifiés, particulièrement sur les cultivars Cortland et McIntosh.
- L'élimination du bois mort et, en particulier, des tas de branches aux abords du verger, de même que des momies et des chancres aide grandement à tenir en échec cette maladie.
- Attention! La taille d'été favorise la propagation de la maladie en créant des portes d'entrée pour les spores.
- Les applications printanières de fongicides pour combattre la tavelure du pommier suffisent généralement pour réprimer le chancre noir. Cependant, des applications ciblées de fongicides entre le stade bouton rose et celui du calice peuvent être nécessaires là où la maladie est un problème récurrent.

#### **La maladie du plomb**

La maladie du plomb (en anglais, « silver leaf ») est une maladie qui peut se manifester de temps à autre sur le pommier. Les feuilles des arbres atteints présentent une teinte métallique, plombée, découlant d'une mince couche d'air s'étant infiltrée entre l'épiderme supérieur et les tissus sous-jacents. Les branches et les rameaux malades ont une croissance ralentie et meurent éventuellement. Souvent, la mort de l'arbre entier survient après quelques années. Parfois aussi, les arbres récupèrent sans raison apparente.

Le plomb peut être causé par un champignon (*Chondrostereum purpureum*) parasite des blessures, qui pénètre dans le bois à la faveur d'une plaie importante ou de dégâts de gel hivernal. Cette maladie affecte généralement quelques arbres ou même quelques branches ici et là dans le verger.

#### **Stratégie de lutte**

Il n'existe actuellement aucune méthode de lutte efficace contre cette maladie. Une fertilisation adéquate peut apporter certains bénéfices, mais la meilleure mesure consiste simplement à arracher et à brûler les arbres affectés pour éviter la dissémination de la maladie. On doit également traiter toute plaie importante comme dans le cas des chancres. **La souche de l'arbre doit également être retirée, puisque les fructifications du champignon peuvent s'y développer.**

Le plomb peut aussi être d'origine non parasitaire. Il serait alors causé par des perturbations physiologiques, comme des tailles très sévères (rabattage) ou des fertilisations déséquilibrées. Avec

ce type de plomb, les symptômes apparaissent en général sur tous les arbres du verger.

Cette fiche est tirée du *Guide de référence en production fruitière intégrée à l'intention des producteurs de pommes du Québec 2015*. © Institut de recherche et de développement en agroenvironnement. Reproduction interdite sans autorisation écrite.

Principaux partenaires de réalisation et commanditaires:

