

Les phytoplasmes

Vincent Phillion

Les phytoplasmes sont apparentés aux bactéries (Mollicutes), mais sont plus petits, dépourvus de paroi cellulaire et leur génome est très simplifié. Ce sont des parasites obligatoires, c'est-à-dire que leur survie est impossible sans une plante hôte et qu'il est impossible de les cultiver au laboratoire. Les phytoplasmes s'attaquent à une gamme variée de plantes. Les symptômes associés aux différentes maladies à phytoplasmes sont diversifiés, mais assez similaires d'une culture à l'autre et comprennent des chloroses (jaunissement) ou un rougissement des feuilles, une croissance anarchique des bourgeons axillaires résultant en « balais de sorcière », une croissance démesurée des stipules à la base des feuilles, une réduction de la floraison (phyllodie) qui affecte les rendements, un ramolissement des pousses (bois caoutchouc) et une diminution générale de la vigueur (déclin) qui peut mener jusqu'à la mort. Les conséquences des phytoplasmes peuvent être désastreuses. Chez le pommier, le phytoplasme de la prolifération (*Candidatus mali*) peut entraîner une réduction de 50 % du calibre des fruits et une sensibilité plus grande au blanc et à la maladie du plomb. Par contre, on observe une grande variation d'agressivité d'une souche à l'autre et les symptômes peuvent aussi être bénins ou se résorber entièrement. Les infections peuvent donc passer inaperçues. Par ailleurs, le type de symptômes présents ne peut pas servir d'outil de diagnostic, puisque l'un ou l'autre des symptômes peut être associé aux différents phytoplasmes à des degrés divers.

Les phytoplasmes sont généralement transmis par des insectes de type piqueur-suceur (surtout cicadelles et psylles) et parfois par des ponts racinaires entre les arbres. Ils peuvent aussi être transmis en pépinière lors du greffage. La plupart des phytoplasmes peuvent s'attaquer à une multitude de plantes hôtes, mais ne sont transmis que par une seule espèce d'insectes. Néanmoins certains phytoplasmes (ex. : *Candidatus asteris*) peuvent être transmis par plusieurs vecteurs. Finalement, quelques rares phytoplasmes, dont celui du pommier (*Candidatus mali*), ont une gamme d'hôtes et de vecteurs très restreints. Outre le pommier, le phytoplasme du pommier peut également infecter certaines variétés d'aubépine (*Crateagus*) et a été rapporté sur le noisetier (*Corylus*), le cerisier (*Prunus avium*) et la prune (*Prunus domestica*).

Les psylles principalement responsables de la dissémination du phytoplasme du pommier (*Cacopsylla melanoneura* et *C. picta*) ne sont pas présentes au Québec. Par contre, la cicadelle brune (*Fieberiella florii*), qui est aussi reconnue comme l'un des vecteurs, est présente localement. De plus, le psylle du poirier (*C. pyricola*), vecteur du déclin du poirier, qui est une maladie très proche du phytoplasme du pommier, est également présent.

Une fois dans l'arbre, les phytoplasmes résident et se multiplient seulement dans les tubes criblés du phloème vivant. Comme les vaisseaux conducteurs de sève des arbres fruitiers dégénèrent en fin de saison, les phytoplasmes disparaissent également des parties aériennes. Pendant l'hiver, seules les racines sont porteuses de populations élevées et les parties aériennes de l'arbre sont donc réinfectées à chaque année. Les phytoplasmes survivent aussi à l'hiver dans les insectes vecteurs, qui peuvent donc commencer à propager à nouveau la maladie dès leur reprise d'activité au printemps.

Une fois l'arbre infecté, il n'existe actuellement aucun traitement efficace. Les éliciteurs de mécanismes de défenses (SAR) ont démontré une certaine efficacité dans la vigne et l'utilisation de

porte-greffes résistants brise le cycle de cette maladie, même si le cultivar est sensible. Malheureusement, ces deux avenues ne sont pas encore prêtes en pomiculture. Étrangement, les phytoplasmes et les symptômes peuvent disparaître naturellement des parties aériennes de l'arbre pour plusieurs années (rémission) et la production des arbres se rétablit subitement. La rémission est favorisée par une baisse de la population des insectes vecteurs. Malgré les épisodes de rémission, les racines restent porteuses toute leur vie. Dans ces cas, la propagation par les insectes est limitée. Cependant, le bois d'un verger douteux ne devrait jamais être utilisé pour des greffes.

La maladie de prolifération est considérée comme la menace la plus grave à la pomiculture en Europe. Sa présence n'est pas confirmée en Amérique (2013). Cette maladie fait l'objet d'un suivi lors de l'importation par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et est mentionnée sur la liste des parasites réglementés du Canada. Au Québec, les maladies à phytoplasmes sont fréquentes dans la vigne et d'autres plantes, mais pas dans la pomme. Seule la variante de la jaunisse de l'aster a été confirmée au Québec en 2011. Les phytoplasmes sont difficiles à détecter, à moins d'utiliser des outils moléculaires modernes (PCR) et de bien cibler la prise d'échantillons.

Maladies à phytoplasmes pouvant être rencontrées en verger

Réglementées par l'ACIA :

- prolifération du pommier (Apple proliferation phytoplasma ou AP), Candidatus Phytoplasma mali (16SrX-A);
- bois caoutchouc ou bois souple du pommier (Apple rubbery wood ou ARW), phytoplasme probable du groupe 16SrIII-B;
- déclin du poirier (pear decline ou PD), Candidatus Phytoplasma pyri (16SrX-C).

Non réglementées :

- jaunisse de l'aster (Aster yellows ou AY), un phytoplasme du groupe 16SrI.

Gestion PFI

- S'assurer que les porte-greffes et le bois de greffage proviennent de sources réputées, notamment lors de l'importation d'arbres.
- Maintenir les populations de cicadelles sous les seuils d'intervention.
- Comme les risques de propagation sont élevés et que les conséquences pour les parcelles avoisinantes peuvent être graves, l'arrachage systématique des parcelles infectées est la seule méthode de contrôle actuellement reconnue. Les racines doivent aussi être éliminées. L'introduction d'une culture de rotation pour un an permet aussi leur dégradation.

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.

