

**Le pouvoir antagoniste de *Trichoderma***  
**Johanne Caron, phytopathologiste Horti-Protection inc.**

Conférence présentée lors des journées horticoles régionales à St-Rémi  
le 5 décembre 2002

Le genre *Trichoderma* regroupe un ensemble de champignons imparfaits saprophytes qui se retrouvent couramment dans le sol, sur le bois mort, les débris végétaux et les organes aériens des plants. On le reconnaît facilement en culture grâce à la couleur généralement verdâtre de ses spores et le port typique de ses phialides (en forme de quilles).

Les propriétés antagonistes des *Trichoderma* sont connues depuis longtemps puisque la première publication qui en fait mention date de 1887. Cependant, l'étude approfondie du phénomène d'antagonisme et de son application comme moyen de lutte à l'égard des parasites des plantes cultivées n'a débuté qu'entre les deux guerres mondiales. Les modèles étudiés s'intéressaient essentiellement aux parasites du sol mais déjà, en 1952, Wood signalait l'efficacité de *Trichoderma viride* pour contrôler *Botrytis cinerea* sur la laitue.

*Trichoderma* a la capacité d'attaquer les agents pathogènes via différents modes d'action. Il peut utiliser :

- 1) **l'antibiose** qui résulte de la production de substances qui agissent comme des « antibiotiques » et qui inhibent la croissance de l'agent pathogène;
- 2) **la compétition** qui se manifeste par l'aptitude de *Trichoderma* à utiliser les mêmes ressources du milieu (aires d'alimentation, sites de développement) que les champignons pathogènes mais *Trichoderma* emploie ce mode d'action surtout pour occuper les lieux avant l'arrivée des indésirables;
- 3) **le parasitisme** qui se manifeste par la destruction de l'agent pathogène lorsque *Trichoderma* s'enroule autour de celui-ci soit en l'étranglant, en pénétrant à l'intérieur et/ou en lui « injectant » des substances (enzymes) qui le détruisent.

*Trichoderma* possède une batterie de mécanismes d'attaque potentiellement utilisables mais qui demeurent toutefois complexes. Il peut employer un ou plusieurs modes d'action en même temps pour maîtriser un agent pathogène. Le déploiement des modes d'action varie également selon les partenaires en présence et les conditions physico-chimiques du milieu (températures, humidité, etc...). ***Trichoderma* est efficace lorsqu'on lui permet de s'installer avant l'arrivée des champignons pathogènes. Son action est donc préventive.** Il permet, au niveau des racines, de créer un manchon protecteur autour de celles-ci et ainsi contrer l'entrée des agents pathogènes à l'intérieur des racines. Le même effet est observé lorsqu'il est utilisé en pulvérisation aérienne. Une fois installée, *Trichoderma* peut avoir un effet stimulant pour la plante en absence de champignons pathogènes.

**Johanne Caron**

**Horti-Protection inc.**

**Le biofongicide *Trichoderma* (RootShield)  
contre les maladies racinaires et la moisissure grise dans la fraise :  
TOUT UN POTENTIEL!**

Par Liette Lambert, agronome  
MAPAQ St-Rémi  
5 Décembre 2002

*Trichoderma* est un champignon bénéfique qui colonise naturellement nos sols québécois. S'il arrive à coloniser les racines des plants avant les mauvais champignons, il protège et donne même un surplus de vigueur aux plantes. Mis dès la plantation, il peut jouer un rôle prédominant dans la santé des plants, comme un baume d'échinacée contre les rhumes et les gripes en renforçant le système immunitaire!

Des compagnies américaines ont vite réalisé le potentiel d'activité naturelle que de tels organismes antagonistes représentaient dans la lutte biologique aux pathogènes des racines affectant la plupart des cultures. Ils ont ainsi commercialisé un biofongicide nommé RootShield ou TopShield aux États-Unis. Grâce à de nombreuses pressions des intervenants du secteur serricole des provinces canadiennes (Ontario, Colombie-Britannique et Québec surtout), ce produit vient tout juste (août 2002) d'avoir un permis d'homologation temporaire au Canada pour les cultures en serres. Il faut terminer les essais d'efficacité pour l'obtenir définitivement sur nos marchés canadiens serricoles.

Par ailleurs, *Trichoderma* présente non seulement un potentiel dans les cultures en serres, mais un avantage incontestable dans la protection des maladies racinaires (*Pythium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*; *Phytophthora*, ...) et des parties aériennes (*Botrytis cinerea*) qui affectent la fraise et même la framboise. En Europe comme aux États-Unis, on l'utilise également pour lutter contre la moisissure grise (*Botrytis*) en permettant aux abeilles de se tremper les pattes dans le produit (poudre) à la sortie de la ruche et de l'apporter directement dans la fleur pour éviter que le *Botrytis* ne gagne les pétales, les sépales et le fruit!

C'est un produit « naturel » qui agit en PRÉVENTION et qui devrait être homologué dans la production des petits fruits. Mais pour cela, il vous faut en faire la demande auprès de vos experts pour qu'il porte ce dossier en homologation jusqu'à l'ARLA (Agence de Réglementation de la Lutte Antiparasitaire) pour l'utiliser légalement dans cette production.

Mme Johanne Caron d'Horti-Protection travaille sur ce produit depuis de nombreuses années et a même réussi à isoler, directement de nos sols québécois et plus précisément dans nos champs de fraises, une souche de *Trichoderma* plus performante que la souche commercialisée par la compagnie BioWorks (USA). Néanmoins, *Trichoderma* doit être formulé avec des ingrédients spéciaux qui lui permettent d'être commercialisés sur le marché et c'est là que tout se complique. Il en coûte très cher pour une compagnie de mettre un tel produit sur le marché car les tests n'en finissent plus de finir! Mais il en va de la sécurité de l'environnement et des consommateurs nous dit-on.

Comme j'ai le plaisir d'être impliqué dans le processus d'homologation du *Trichoderma* dans le cadre de mes activités en serres, je vous joins le communiqué que j'ai émis au Réseau d'Avertissements Phytosanitaires des Cultures en Serres du Québec. Vous pourrez constater tout le potentiel que *Trichoderma* représente.

### **Homologation des Biopesticides : Parlons-en!**

On parle souvent de pesticides à faibles risques que l'on a pas au Canada et qui sont disponibles ailleurs en Amérique du Nord et en Europe. Malheureusement, l'harmonisation des homologations entre le Canada, les États-Unis et les autres pays membres de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économique) tarde à se concrétiser. Pourtant, ces pesticides aideraient considérablement à l'essor de l'usage de la pratique de lutte biologique dans nos productions. Mais, pour diverses raisons, le processus est sans cesse retardé sans qu'on puisse obtenir des explications claires de l'ARLA (Agence de Réglementation de la Lutte Antiparasitaire) ou PMRA (Pest Management Regulatory Agency). Celle-ci ne prend pas d'actions fermes dans ce dossier, sous prétexte qu'on ne connaît pas encore suffisamment les risques pour la santé humaine et l'environnement. Pourtant, les Américains consomment et exportent des produits traités avec ces biopesticides (produits microbiens et phéromones) sans que leur santé en semble menacer.

Évidemment, les compagnies doivent faire leur part pour faciliter l'accès à ces produits au Canada et elles sont souvent rebutées par la petitesse de notre marché. Les États-Unis, qui sont à notre frontière, ont pourtant accès à toute une banque généreuse de biopesticides depuis plusieurs années (*Trichoderma harzianum*, *Gliocladium*, *Pseudomonas*, *Beauveria bassiana*, *Verticillium* et plusieurs autres!) pour utilisation dans plusieurs cultures, surtout serricoles. Au Canada, nous n'avons pratiquement RIEN. RIEN d'autres que le Mycostop (*Streptomyces griseoviridis*), le seul et le premier biofongicide qui ait fait son entrée en juin 2000, au Canada, dans les cultures en serres et le RootShield (*Trichoderma*) récemment arrivé en août 2002 sur une base conditionnelle et temporaire d'utilisation jusqu'en 2003. Pour usage en serres contre le blanc, nous attendons depuis bientôt 10 ans le SPORODEX (*Sporothrix flocculosa*, renommé *Pseudozyma flocculosa*),

dont les tests d'évaluation actuellement terminés se sont chiffrés à des millions de dollars d'investissement en recherches et en tests. Consolons-nous puisque cette situation existe également dans plusieurs pays européens et les frustrations sont tous aussi nombreuses. Évidemment, c'est une question d'argent et de potentiel de marché pour les compagnies qui décident de vendre leur produit aux États-Unis, plutôt qu'au Canada.

Les biopesticides (produits microbiens et phéromones) sont souvent développés et homologués par des petites compagnies. Elles n'ont pas les reins assez solides pour supporter les frais reliés à la production des données requises à l'homologation, même si les exigences sont moindres pour les biopesticides que pour les pesticides chimiques. Il existe peu de programmes de financement pour les supporter à l'étape de l'homologation.

## **Conclusion**

Nous devons nous impliquer et collaborer davantage pour réussir à faire débloquer des dossiers aussi importants que les homologations de produits à faibles risques tels que les biopesticides. Le biofongicide *Trichoderma* (RootShield) contre les maladies racinaires et la moisissure grise dans la fraise : TOUT UN POTENTIEL!

**OFFREZ-VOUS CE CADEAU!**