



## Stratégie de gestion du PVY

La souche commune du PVY (PVY<sup>0</sup>) provoque des symptômes de mosaïque au champ et des pertes de rendement. Une enquête récente a révélé que les souches nécrotiques (PVY<sup>N</sup>, PVY<sup>NTN</sup>, PVY<sup>N:0</sup>) sont en augmentation. Ces souches n'induisent peu ou pas de symptômes sur le feuillage, ce qui rend l'inspection visuelle peu efficace. Toutefois, les souches nécrotiques affectent de façon marquée l'apparence interne et externe des tubercules. L'augmentation de l'incidence du PVY augmente les risques d'apparition de ces souches. En Europe, durant les vingt dernières années, les souches nécrotiques sont devenues prédominantes. (Gray et al., 2010).

En une seule année, le PVY peut se multiplier de 5 à 10 fois. Sans traitement efficace, en trois ans, la multiplication peut atteindre 125 à 1 000 fois le taux initial. Le PVY est transmis par les pucerons. La transmission mécanique, soit lors du tranchage ou de la circulation de la machinerie est relativement inefficace sous des conditions commerciales (Sturz et al., 2000).

La plupart (sinon la totalité) des espèces de pucerons, et plus particulièrement les espèces non-colonisatrices de la pomme de terre, propagent le PVY (Radcliffe et Ragsdale, 2002; Pelletier et al., 2012). Le puceron acquiert le PVY en quelques secondes et perd rapidement cette charge infectieuse lorsqu'il pique des plantes saines (Radcliffe et Ragsdale, 2002; Pelletier, 2012). Ce mécanisme de transmission, appelé non persistant, rend les insecticides courants inefficaces à empêcher la transmission du PVY (Boquel et al., 2015). Ces derniers n'ont pas une action suffisamment rapide pour empêcher la dissémination du virus. Toutefois, les insecticides contribuent à réduire les populations de pucerons colonisateurs des pommes de terre qui propagent aussi les virus, dont le PLRV.

Le niveau de sensibilité des variétés à l'égard du PVY est variable. De plus, des variétés peuvent démontrer peu ou pas de symptômes (asymptomatiques) lorsqu'elles sont infectées, rendant la détection visuelle et l'élagage difficile.

Les tests RT-PCR sont très sensibles à la présence du PVY et chaque tubercule infecté est détecté. Le nombre de tubercules soumis au test influence la précision. Le seuil minimal de détection pour 200 tubercules est de 0,5 % alors qu'il est de 0,25 % pour 400 tubercules.

### 1. Réduire Le taux de PVY

Aucune transmission ne peut survenir sans la présence initiale PVY au champ ou à proximité. Les lots porteurs de PVY sont la principale source de contamination du PVY, et ils ne devraient jamais se retrouver à proximité des champs de semence. Pour ce faire :

- **Demander toujours les résultats du test post-récolte et d'inspection au champ.**
- **Faites toujours tester votre auto semence. Si possible, utiliser, seulement des semences exemptes de PVY pour votre autosemence.**
- **Éliminer des zones de cultures protégées les lots dont le taux de PVY au post-récolte excède les normes du programme de certification du Québec.**
- **Ne pas regrouper des lots de différentes provenances lors de l'entreposage**

Le puceron, bien qu'il puisse être ailé, a de piètres aptitudes de vol. Une distance entre les champs de plus de 400m peut s'avérer efficace (Radcliffe et Ragsdale, 2002). Il est difficile de prévenir parfaitement la contamination des variétés sensibles et elles peuvent devenir des sources de PVY après plusieurs années de multiplications. De plus, les repousses ou volontaires sont des sources de PVY. Afin de limiter les transmissions de PVY :



- **Isoler les lots à risques (variétés sensibles et présence de PVY) et favoriser l'emploi de variétés résistantes.**
- **Isoler les champs de semences des autres champs de pommes de terre.**
- **Contrôler la présence des repousses.**
- **Utiliser l'huile minérale**

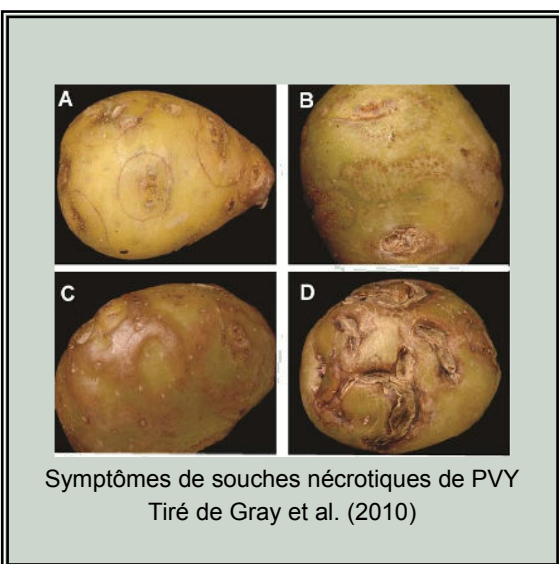
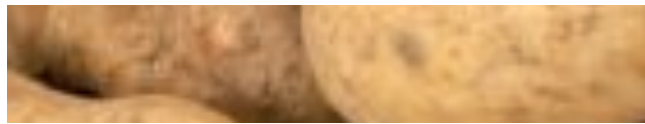
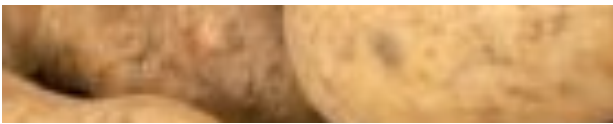


Tableau 1. Liste des variétés sensibles et asymptomatiques

Variété sensible	Goldrush, Russet Burbank, Shepody, Yukon Gold, Péribonka
Variétés asymptomatiques	Russet Burbank



## 2. Déjouer la transmission

Plus le stade de développement de la culture est avancé lors de l'inoculation du PVY, moins il y a de chance que les tubercules fils soient infectés. Le défanage hâtif peut réduire la migration du PVY lors d'infection tardive en saison (Radcliffe et Ragsdale, 2002). Pour ce faire :

- **Élaguer tôt en saison (2 semaines après la levée), enlever les pieds élagués de la parcelle et les détruire.**
- **Débuter les traitements à l'huile à 50% de la levée.**
- **Faire un défanage hâtif des lots destinés à la semence. Les plants doivent être parfaitement défanés au premier septembre.**

Le puceron est attiré par les contrastes entre le sol nu et les rangs verts. Le puceron perd rapidement sa charge virale lors de la salivation ou de la gustation des plants. En petites parcelles, les cultures de bordures ont démontré une réduction de la transmission du PVY d'origine externe au champ.

## 3. Utiliser des traitements efficaces

Bien que les insecticides recommandés soient efficaces contre les pucerons colonisateurs, ils n'ont que peu ou pas d'impact sur la

transmission du PVY (Al-Mrabeh et al., 2010). L'efficacité de l'huile minérale contre le PVY est connue depuis les années 1962. Des réductions de transmission jusqu'à 88 % ont été rapportées. Bien que son mécanisme soit encore mal compris, elle interférerait sur l'acquisition et l'inoculation lors de la ponction des plants par le puceron (Boquel et al., 2013).

Les traitements qui obtiennent du succès débutent tôt en saison. L'application débute dès l'émergence des plants (entre 30 et 50 % d'émergence). En France, les traitements débutent dès que 50 % des plants ont émergé, tandis qu'au Wisconsin, les applications débutent 35 jours après la plantation. Au Nouveau-Brunswick, les applications débutent dès que 30 à 50 % des plants ont émergé.

Appliquez 10 litres d'huile minérale par hectare à toutes les semaines. Un volume d'eau suffisant doit être utilisé afin d'obtenir une bonne couverture des plants. En France, l'huile est mélangée dans 250 à 450 litres d'eau à l'hectare (Al-Mrabeh et al., 2010).

L'huile minérale inhibe la transmission jusqu'à **7 jours** selon l'âge de la plante et son taux de croissance. L'application avec de faibles volumes d'eau, en mélange avec les fongicides et en plein soleil, augmente les risques de phytotoxicité. Ne pas mettre d'autres surfactants dans la bouillie.

Selon l'étiquette, l'huile Superior 70 doit être appliquée à raison de 10 litres d'huile par hectare. Mettre l'eau au niveau de l'agitateur et bien agiter. Ajouter l'huile, le mélange devrait devenir blanc indiquant un bon état d'émulsion de l'huile. En combinaison avec d'autres produits, l'autre produit doit être mis en premier et éviter les fongicides.

**Toujours se référer à l'étiquette du produit.**

### Sources :

<http://www.potatovirus.com/index.cfm/page/PVYinfo.htm>

Al-Mrabeh and al. 2010. *A Literature Review of Insecticide and Mineral Oil Use in Preventing the Spread of Non-persistent Viruses in Potato Crops*, Agriculture and Horticulture Development Board, Potato Concil.

Boquel and al. 2013. *Effect of mineral oil on Potato virus Y acquisition by Rhopalosiphum padi*. Entomol. Exp. Appl. 148: 48-55.

Boquel and al. 2015. *Effect of insecticide-treated potato plants on aphid behavior and potato virus Y acquisition*. Pest Manag Sci. 71: 1106-1112.

Gray and al. 2010. *Potato virus Y. An Evolving Concern for Potato Crops in the United States and Canada*. Plant Disease. 94: 1384-1397.

Pelletier, Y. 2012. Communication personnelle.

Pelletier and al. 2012. *A New Approach for the Identification of Aphid Vectors (Hemiptera: Aphididae) of Potato Virus Y*. J. Econ. Entomol. 105(6): 1909-1914.

Radcliffe, E.B. and Ragsdale, D.W., 2002. *Aphid-transmitted Potato Viruses: The Importance of Understanding Vector Biology*. American Journal of Potato Research. Vol. 79. pp. 353-386.

Struz, A.Z. and al. 2000. *Assessment of the importance of seed cutting, in-season cultivation, and the passage of row equipment in the spread of PVY<sup>o</sup> in potatoes*. Can. J. Pl. Path. 22: 166-173.

**Tableau 2. Exemple de calendrier pour la pulvérisation de l'huile.**

Date	Stade	Pulvérisation
Fin mai	Plantation	
Mi-juin	50 % levée	> 8 l/ha
Quelques jours après mi-juin	100 % levée	10 l/ha <b>12 l/ha si forte infestation</b>
Début juillet à la mi-août	Renchaussage	10 l/ha Traiter au <b>7 jours</b>
Mi-août	Premier défanage	

**Respecter la dose c'est important !!!**

**Une concentration minimale d'huile minérale dans les tissus foliaires est nécessaire afin d'assurer une protection de 7 jours.**



Financement:

Agriculture, Pêcheries et Alimentation



Dir. régionale du Saguenay-Lac-St-Jean

Rédaction:

Samuel Morissette, Agrinova

Collaboration:

Marie-Pascale Beaudouin, MAPAQ

Sébastien Boquel, AAC

Laure Boulet, MAPAQ

Yvan Pelletier, AAC