



## LA TUMEUR DU COLLET CHEZ LA VIGNE

(*Rhizobium vitis*, *Rhizobium radiobacter*)

### État de la situation

La présence de la tumeur du collet a été rapportée dans plusieurs vignobles du Québec. Des symptômes ont été observés sur les cépages Sabrevois, Maréchal Foch, Saint-Pépin, Vandal-Cliche, Prairie Star, ES 4-7-25, Chancellor, GM318 et GM322.

Elle est causée par la bactérie *Rhizobium vitis* (synonyme *Agrobacterium vitis*) ou par *Rhizobium radiobacter* (synonyme *Agrobacterium tumefaciens*). En France, la maladie est également connue sous le nom de « broussin », tandis qu'en anglais elle est appelée « crown gall ».

On peut s'attendre à observer davantage de symptômes de la tumeur du collet sur les sites sensibles au gel et sur des cépages moins bien acclimatés aux régions nordiques.

Au moyen d'outils moléculaires, le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ peut détecter la bactérie sans toutefois pouvoir préciser s'il s'agit de *Rhizobium vitis* ou de *R. radiobacter*. La présence de *Rhizobium* a été confirmée pour la première fois au Québec en juillet 2007 à partir de jeunes tumeurs prélevées sur le bois d'un an d'un échantillon de Sabrevois.

Le diagnostic formel de la tumeur du collet sur la vigne est difficile. Il peut nécessiter l'usage de deux tests diagnostiques sur de très jeunes tumeurs afin d'augmenter les chances d'obtenir un résultat concluant. Il serait donc préférable, aux fins de détection du pathogène, d'envoyer des tumeurs fraîches seulement.

### Les symptômes

Les dommages dus à l'hiver favorisent les infections, car la bactérie requiert des blessures pour pénétrer les tissus de la plante. Les tumeurs les plus apparentes se retrouvent sur le pied de vigne et à la base des rameaux, mais les racines peuvent aussi en porter. Il est très souvent difficile de distinguer visuellement les symptômes de la tumeur du collet de ceux des cals de cicatrisation qui se développent naturellement à la suite d'une blessure.

Au début, des excroissances sphériques d'un blanc crème émergent du bois en fendant l'écorce et, lorsque regroupées, évoluent en un cordon bosselé. Plus tard en saison, ces excroissances tournent au brun et deviennent cassantes. Les tissus vasculaires d'un plant peuvent être partiellement ou complètement obstrués par une tumeur, causant le dessèchement d'un rameau ou du plant entier dès l'arrivée des grandes chaleurs de l'été.



Tumeur sur sarment de vigne



Tumeur sur pied de vigne

## L'infection et le développement de la maladie

L'inoculum nécessaire à l'infection peut provenir de deux sources, soit des plants et des boutures, ou du sol. La littérature mentionne que, de manière générale, *Rhizobium radiobacter* est une bactérie du sol, tandis que *R. vitis* ne se retrouverait que dans les plants de vigne (Lopez Gonzales, 2007). Cette information nous amène à être plus vigilants quant à l'état sanitaire du vignoble d'où proviennent les boutures ainsi qu'à nos pratiques culturales pour prévenir les infections par *R. vitis*. *R. radiobacter*, quant à lui, une bactérie du sol, pénètre le plus souvent le plant par des blessures dues au gel et, dans une moindre mesure, par celles provoquées par les insectes, les instruments aratoires, les fils de tuteurage et les outils de taille. Les plants voisins de plants infectés par *R. radiobacter* peuvent être contaminés via des blessures existantes, le ruissellement de l'eau contaminée vers ces plants, ou les éclaboussures lors de fortes pluies. La température optimale d'infection et de développement de la maladie se situe entre 20 et 31 °C.

Après avoir infecté une blessure d'un plant sain, la bactérie peut circuler dans le système vasculaire. L'infection est alors dite systémique et les bactéries peuvent se retrouver dans toutes les parties du plant de vigne. Il se peut qu'aucune tumeur n'apparaisse durant des années, mais tôt ou tard, *Rhizobium* transférera une partie de son code génétique à des cellules blessées. Ces cellules transformées acquièrent alors la capacité de se multiplier de manière autonome. Elles pourront désormais produire les phytohormones nécessaires à la production ininterrompue de cellules, causant l'apparition de tumeurs. Ces cellules génétiquement modifiées de façon naturelle produiront des composés nécessaires à la vie des *Rhizobium*. Les bactéries peuvent mourir, mais les cellules poursuivront leurs divisions anarchiques.

## Moyens de lutte

Étant donné que l'infection des plants est systémique, il n'existe aucun produit efficace pour éradiquer la bactérie une fois introduite. Certains produits, comme le sulfate de cuivre, ont déjà été utilisés en application sur les tumeurs. Peu de temps après le traitement, de nouvelles tumeurs apparaissent adjacentes aux tumeurs traitées.

Pour contrer l'entrée de l'infection dans les plaies du matériel sain, il existe un biopesticide, DYGALL, une souche de *Rhizobium radiobacter* non virulente. Cette bactérie émet une substance antibiotique, l'agrocine 84, qui peut prévenir l'infection des plants par certaines souches virulentes de *Rhizobium*. Le produit est homologué pour un usage par les pépiniéristes comme traitement de trempage des plants. Cependant, il est rapporté que le produit est inefficace dans la vigne contre la souche virulente prédominante de *Rhizobium* à cause du développement de sa résistance aux antibiotiques produits.



D'importantes recherches sur l'emploi de la lutte biologique pour protéger les vignes contre la tumeur du collet sont en cours dans plusieurs laboratoires et semblent très prometteuses.

## Mesures préventives

- Choisir un bon site : le site de plantation ne doit pas favoriser le gel des ceps et des racines. Éviter les dépressions et les sols organiques; les pentes légères sont préférables. Le site ne doit pas avoir porté d'autres cultures sensibles comme le framboisier, le pommier, le prunier et le rosier.
- Assurer un bon drainage de l'eau de surface et souterraine.
- Utiliser des cépages bien adaptés au climat et moins sensibles à la tumeur du collet, lorsque disponibles. Les *Vitis vinifera* (non rustiques) sont en général plus sensibles étant donné leur sensibilité aux dommages par le gel.
- S'assurer d'obtenir des plants sains, exempts de tumeurs et que les boutures proviennent aussi de plants sans tumeurs et ultimement, d'un vignoble où aucune tumeur de quelques natures n'a été rapportée. De plus, l'achat de plants à racines nues diminue le risque d'importer du sol contaminé et permet aussi de bien dépister les tumeurs de toutes natures. Dans le cas d'un doute sur l'identification des lésions, soumettre des plants ou des éclats de troncs avec des tumeurs fraîches (pâles et tendres) au Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ.
- Éviter tout excès de fertilisants azotés qui nuirait à l'aouêtement des plants.
- Le buttage avec de la terre ou l'enneigement peut diminuer le risque de dommage par le gel si on ne blesse pas les ceps.

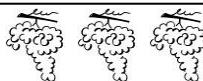
### Sensibilité de quelques cépages à la tumeur du collet

Cépage	Sensibilité	Cépage	Sensibilité
Baco noir	+++	Marquette	+
Chancellor	+++	Merlot	+++
DeChaunac	++	Pinot gris	+++
Geneva Red-7	+	Pinot noir	+++
LaCrescent	+	Seyval	++
Marechal Foch	+	Vidal blanc	++

Source : *Midwest commercial small fruit and grape spray guide 2010*

## Gestion d'une parcelle infectée

- Étant donné qu'il est impossible de guérir les plants infectés, on doit viser à minimiser l'effet de la maladie sur la productivité à moyen terme. On peut laisser croître un ou deux troncs supplémentaires sur chaque plant afin qu'ils prennent la relève lorsque la sève ne circulera plus dans le tronc principal.
- Si on doit arracher des plants et replanter sur le même site, on enlèvera le maximum de racines. Il n'est toutefois pas prouvé actuellement qu'un nouveau plant sera nécessairement infecté par les bactéries restant dans le sol. On peut aussi planter entre les anciens plants ou les anciens rangs. Il a été démontré que la population de bactéries d'une parcelle infectée est beaucoup plus importante dans la zone racinaire immédiate.
- Les interventions au champ doivent toujours commencer par les secteurs sains en allant vers les secteurs plus infectés.
- Désinfecter les outils de taille entre chaque plant.
- Minimiser les blessures au tronc avec le sarcler ou la tondeuse.
- Appliquer toutes les mesures réduisant les dommages de gel hivernal (drainage de l'eau de surface, fertilisation azotée modérée, buttage, enneigement).



Pour d'autres photos des symptômes et pour de l'information complémentaire, veuillez consulter les publications d'Agriculture et Agroalimentaire Canada suivantes :

**Guide d'identification des principales maladies de la vigne**, Publication 10092F, 2006 :

<http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/Collection/A52-74-2006F.pdf>

**Gestion raisonnée des principales maladies de la vigne au Québec**, Publication 10372F, 2009 :

<http://www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/Gestion%20raisonn%C3%A9e%20des%20principales%20maladies%20de%20la%20vigne%20au%20Qu%C3%A9bec.pdf>

Texte rédigé par :

Louis Bergeron, agronome, Direction régionale du Centre-du-Québec, MAPAQ

Collaborateurs :

Gérard Gilbert, agronome-phytopathologiste, Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ  
Ginette H. Laplante, d.t.a.

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DE LA VIGNE  
MARTINE CÔTÉ, agronome - avertisseuse  
Direction régionale de la Capitale-Nationale, MAPAQ  
1685, boulevard Wilfrid-Hamel Ouest, Québec (Québec) G1N 3Y7  
Téléphone : 418 643-0033, poste 1710 Télécopieur : 418 643-8262  
Courriel : [martine.cote@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:martine.cote@mapaq.gouv.qc.ca)

Édition et mise en page : Bruno Gosselin, agronome et Cindy Ouellet, RAP

**© Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document**  
**Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 01 – vigne – 30 avril 2010**

