



### TAVELURE D'ÉTÉ ET GESTION DES MALADIES DES FRUITS

(V. Phillion)

#### Ce bulletin remplace le bulletin d'information No 05 du 6 juin 2001

La stratégie de lutte la plus efficace pour combattre la tavelure du pommier (*Venturia inaequalis*) est de bien réprimer les infections primaires au printemps. Malheureusement, un été pluvieux peut favoriser la multiplication d'un niveau de tavelure initialement faible et ruiner une bonne partie des efforts déployés. Ce bulletin d'information a pour but d'apporter certaines suggestions pour la gestion de la tavelure et des maladies secondaires en été.

#### Les équilibristes du « Cirque du Soleil »

La propagation de la tavelure sur fruits est tributaire de la tavelure présente à la fin des infections primaires et de la météo en été. Quelques taches à peine décelables et réparties sur chaque arbre peuvent se multiplier et s'avérer un cauchemar<sup>1</sup> par la suite. Plus la tavelure au point de départ de l'été est importante, plus il y aura de tavelure sur fruits<sup>2</sup>.

Par la suite, le climat estival a une influence majeure sur la multiplication de la maladie. Un été légèrement plus frais et pluvieux que la norme a des répercussions immenses au moment de la récolte... et après. Bref, le soleil est un excellent fongicide, mais il n'est pas toujours là quand il le faut.

La marche à suivre pour maintenir la qualité de la récolte est toujours en fonction d'un équilibre très délicat entre les risques et les coûts.

Conséquemment, les choix de traitement réalisés entre juin et septembre doivent être juste assez conservateurs pour éviter des pertes potentielles, sans pour autant engendrer des coûts de traitements trop importants. Il faut aussi tenir compte d'impératifs commerciaux et environnementaux. Selon la clientèle visée, la tolérance vis-à-vis des taches sur fruits ou des traitements répétés de fongicide sera variable.

Votre prise de décision commence avec une bonne connaissance de la tavelure présente dans vos parcelles.

#### Dépistage

Pour gérer la tavelure, le dépistage aide à classer les parcelles selon des catégories de risque. Il existe différentes approches, mais celle proposée ici a l'avantage d'être la plus simple et la plus rapide. Elle prend fin dès que vous avez trouvé une première tache.

Ce dépistage ne peut en aucun cas être jumelé à une autre activité culturale parce que l'observation de la tavelure requiert beaucoup d'attention. En outre, l'éclaircissage manuel, l'application d'herbicides, la taille d'été et le dépistage des insectes ne devraient pas être réalisés en même temps que le dépistage de la tavelure. Par ailleurs, le dépistage doit toujours être réalisé lorsque le feuillage est sec parce que le feuillage humide masque les taches. Rappelez-vous qu'il faut bien regarder pour trouver les taches, et il ne sert à rien de jouer à l'autruche. L'échantillonnage doit être représentatif de tout le feuillage et de tout le verger. Autrement dit, ne négligez pas les têtes d'arbres et considérez le bloc dans son ensemble. La tavelure présente dans le haut des arbres reste souvent inaperçue si aucune feuille n'est prélevée à cet endroit lors des échantillonnages. Or, les branches plus élevées sont souvent la source des conidies qui sont éclaboussées par la suite sur les branches les plus basses. Lorsque le bloc de verger est très fructifère, la proportion de bouquets dans votre échantillonnage devrait être plus élevée que dans les blocs plus végétatifs.

Le nombre de pousses à observer par pommier et le nombre total de pommiers observés devraient dépendre de la dimension des arbres. Pour les pommiers nains, observez moins de pousses par arbre, mais sur plus d'arbres et réciproquement.

### **Marche à suivre**

Choisissez des arbres au hasard dans le centre des parcelles et observez des pousses représentatives jusqu'à ce que vous trouviez une **première** tache.



Compteur manuel (tally counter)

Le nombre de pousses qu'il vous a fallu observer avant de trouver cette tache est la seule information nécessaire pour classer la parcelle en fonction des traitements qui sont nécessaires. Si par « malchance » vous avez trouvé une tache avant d'atteindre 20 pousses, continuer l'échantillonnage et rapporter le nombre de pousses observées pour obtenir 2 pousses tavelées. Un petit compteur manuel comme celui illustré facilite grandement cette tâche et peut être trouvé facilement pour 15 \$ ou moins.

### **Vite, vite, vite**

Le temps maximum à consacrer par parcelle est de 30 minutes à la mi-juin (maximum de 80 pousses) et de 15 minutes en août (maximum de 40 pousses). Si vous n'avez pas trouvé de tache pendant ce laps de temps, vous pouvez arrêter. Le tableau à la fin de ce bulletin d'information vous donnera la marche à suivre pour le prochain mois. À défaut d'un compteur, il est possible de considérer seulement le temps requis pour trouver une tache. La méthode proposée ne

requiert que 3 observations pendant l'été : une première à la mi-juin, la 2<sup>e</sup> à la mi-juillet et la 3<sup>e</sup> à la mi-août. Cette méthode utilise les seuils publiés<sup>2</sup>, mais l'approche est différente<sup>3</sup>. Elle n'est pas conçue pour mesurer précisément, mais bien pour classer grossièrement et de façon sécuritaire. La méthode est donc conservatrice et peut surévaluer la présence de taches par rapport aux seuils publiés. C'est tout ce qu'il faut pour établir le risque.

### **Le temps c'est de l'argent**

Aux fins de comparaison, chaque traitement de CAPTAN coûte au minimum 40 \$ en produit<sup>4</sup> et 25 \$ à appliquer<sup>5</sup>, soit 65 \$ par hectare. L'effort d'échantillonnage représente quant à lui de 1 heure à moins de 2 heures de travail au total par saison et par bloc dans les parcelles les plus propres. Même à 30 \$/heure, l'échantillonnage reste donc rentable s'il permet d'économiser un seul traitement par saison. Comme les blocs échantillonnés sont la plupart du temps plus grands qu'un hectare et que les salaires payés sont évidemment moindres, il serait dommage de se priver de l'information. Plus il faut de temps pour trouver une tache, plus vos chances d'économiser un ou plusieurs traitements sont grandes. À l'inverse, l'investissement en temps est minimal si le verger s'avère tavelé et vous saurez à quoi vous attendre.



## **Climat estival et infections**

### ***Conne y dit?***

Les spores responsables des infections secondaires (conidies) sont présentes en grand nombre à la surface des taches de tavelure. Elles se propagent avec la pluie qui les éclabousse sur les pousses et fruits environnants. Pour infecter, ces spores ont besoin d'être en contact avec des feuilles mouillées pendant au moins 7 heures<sup>6</sup>. Or, quand les feuilles ou les pommes sèchent avant la durée minimale, une forte proportion de conidies survit tout de même plusieurs jours<sup>7</sup> en attendant une rosée importante ou une autre pluie pour terminer l'infection. Il faut donc se méfier des pluies courtes qui peuvent s'additionner pour permettre à la tavelure de se développer. La notion de « période d'infection » devient donc très floue en été et il est peut-être préférable de se rabattre sur le nombre d'heures d'humectation ou un critère plus simple comme le nombre de jours avec pluie.

### ***Ennuyant comme un jour de pluie***

Le nombre de jours de pluie n'est pas le meilleur indicateur de la progression de la tavelure, mais comme les calculs d'infection ne sont pas évidents, souvent impossibles à partir des données historiques et que les données de climat sont standardisées partout dans le monde avec cette donnée, en attendant mieux, le nombre de jours de pluie a été adopté comme indicateur facile à compter pour établir des indices de risque. Plus le nombre de jours de pluie est élevé, plus le potentiel de multiplication de la tavelure en cours d'été risque d'être élevé.

### ***Jours de pluie favorables à la tavelure***

Selon les données d'environnement Canada<sup>8</sup> recueillies pendant 30 à 70 ans à partir d'une douzaine de stations du sud du Québec couvrant la plupart des régions pomicoles (612 données valides), la dernière moyenne de 30 ans (1971 à 2000) nous révèle qu'il pleut 2,8 jours par semaine en moyenne entre le 15 juin et le 15 septembre (jours avec plus de 0,2 mm) avec très peu de variations en cours d'été. La comparaison entre les 30 dernières années et les données plus vieilles indique que le nombre de jours de pluie est significativement à la hausse dans la région. La variation moyenne entre les sites n'est pas énorme, avec des extrêmes à Saint-Hubert (2,6 jours) et Farnham (3,1 jours). Par contre, la variation entre les années, ou entre les sites pour une même année, est plus grande.

Pour la plupart des sites, le nombre de jours de pluie par semaine pendant cette période se situe habituellement entre 2,1 et 3,7 (19 années sur 20) avec un record absolu de 4,2 jours de pluie par semaine mesuré à Iberville en 1980. La même année, on enregistre 3,3 jours de pluie par semaine à Franklin et Saint-Hubert. L'impression d'avoir une année « sèche » ou « pluvieuse » est donc assez vraie, mais varie un peu selon l'endroit. Aux fins de comparaison, le nombre de jours de pluie du 16 juin au vendredi 17 juillet 2009 est assez élevé à 15 (3,28 par semaine), ce qui n'arrive qu'environ 1 année sur 8.

La probabilité de dépasser les seuils de tolérance de qualité est évidemment beaucoup plus élevée quand il pleut 4 fois par semaine, que s'il pleut 2 fois par semaine. Empiriquement, presque tous les producteurs tiennent compte des variations annuelles de pluie dans leurs décisions de traiter en été.

## **La gestion de la décision**

Voici les éléments additionnels à considérer dans votre choix de stratégie :

### ***Marché visé***

Selon que les fruits sont destinés à la transformation, l'autocueillette, le marché frais ou à l'entreposage plus prolongé, la gestion de la tavelure et des autres taches sur fruits sera plus ou moins critique. Par exemple, les traitements d'été sont rarement nécessaires pour des parcelles destinées à l'autocueillette



parce que la clientèle est souvent sensible à l'utilisation des fongicides et potentiellement plus tolérante à la présence de taches. De plus, puisque les fruits sont consommés rapidement, la tavelure qui apparaît en entrepôt n'est pas un facteur. À l'inverse, les parcelles destinées à l'entreposage prolongé doivent être maintenues plus propres pour éviter tout risque de contamination jusqu'au moment de la récolte.

### **Cultivars**

Selon l'agencement de vos parcelles, il est possible d'ajuster votre stratégie de traitements selon la sensibilité du cultivar. La fréquence, la dose et la date d'arrêt des traitements peuvent être ajustées à la baisse pour des cultivars tolérants comme Paulared ou Spartan, alors que des choix plus conservateurs sont requis pour des cultivars plus à risque comme McIntosh ou Cortland.

### **Autres facteurs agronomiques**

Le potentiel de propagation de la tavelure et des autres maladies peut être influencé par la proximité des boisés, la fertilité de la parcelle, la densité des arbres, l'émondage<sup>9,10</sup> et la charge de la récolte. La répression efficace de la tavelure en été est favorisée par toutes les mesures qui permettent de réduire le nombre et la vigueur des pousses végétatives et qui permettent une meilleure circulation de l'air. Ces éléments peuvent faire la différence entre une parcelle qui reste toujours sous les seuils acceptables et une autre où les taches sur fruits sont plus fréquentes. Une bonne connaissance des parcelles peut éclairer vos choix quant aux priorités de traitement. Par exemple, les mouchetures, la suie et la tavelure sont souvent associées aux mêmes parcelles à proximité des boisés ou alors à des parcelles moins bien taillées<sup>11,12</sup>. De même, la tavelure se développe moins vite sur des parcelles traitées avec le régulateur de croissance APOGEE.

### **Les traitements d'été : Quand?**

Malgré la pluie, certains producteurs réussissent assez régulièrement à passer toute la saison estivale sans le moindre traitement fongicide après le 15 juin. Ces producteurs très minoritaires ont une excellente gestion des infections primaires, peuvent facilement tolérer 1 % de fruits tavelés à la récolte ou alors ont des cultivars moins sensibles que McIntosh (ex. : Spartan). Ces producteurs ne prennent pas non plus le risque d'entreposer des fruits après un été trop pluvieux. À l'inverse, il y a un nombre plus important de producteurs qui ajoutent « toujours » du CAPTAN lors des traitements d'été, en mélange avec les insecticides et les engrais.

### **Les avenues de traitement possibles**

Quand le niveau de tavelure est très faible après les infections primaires, la marge de manœuvre en été est évidemment plus grande qu'en présence de taches et plusieurs options peuvent être imaginées : éliminer tous les traitements d'été, démarrer les traitements quand la tavelure se met à augmenter, traiter en fonction de protéger les fruits, selon la pluie, etc. Chacune de ces approches a des avantages et des inconvénients.

### **Éliminer tous les traitements en été**

Pendant longtemps, le RAP a publié une stratégie basée sur un seuil d'intervention unique, à la suite d'un échantillonnage après les infections primaires. Avec les années, les limites de cette approche sont devenues plus évidentes. D'une part, de nombreuses études<sup>13,14</sup> ont démontré qu'il n'est pas possible de certifier en juin que les fruits d'un cultivar sensible vont arriver sur les tablettes sans taches, même si le verger est très propre au départ. La dernière étude disponible<sup>2</sup> démontre que lorsque la tavelure est « non détectable » à la mi-juin, la tavelure sur fruits à la récolte n'est pas négligeable, soit de l'ordre de 1 %. Les auteurs observent aussi une augmentation rapide de la tavelure sur fruits quand la tavelure sur feuille est présente. De plus, cette étude a été développée à partir de données obtenues pendant 2 années assez sèches. Selon les données d'Environnement Canada<sup>8</sup>, la fréquence « normale » des pluies est plus élevée



dans 70 % des sites et des années. Finalement, une étude menée à Saint-Bruno, avec ce même seuil, a démontré que pour les fruits destinés à l'entreposage, le pourcentage de tavelure était nettement plus élevé à la sortie des chambres (plus de 10 % de fruits tavelés). Il n'est donc pas garanti que le seuil proposé soit assez sécuritaire pour un usage généralisé. Les vergers qui réussiraient sans traitement d'été à maintenir des niveaux de tavelure sur fruits inférieurs à 1 % sur McIntosh après entreposage devraient avoir des niveaux de tavelure tellement faibles en juin qu'il serait très difficile de les certifier.

### ***Attendre l'atteinte d'un seuil?***

L'alternative la plus évidente au seuil unique mesuré en juin est d'échantillonner à répétition en cours d'été et commencer les traitements seulement lorsqu'un seuil est dépassé. Malheureusement, cette approche ne s'est pas avérée la plus sécuritaire. Lors d'un essai réalisé à Saint-Bruno de 2006 à 2008, nous avons observé que des traitements de CAPTAN (2 kg/ha) débutés après l'atteinte du seuil d'intervention et renouvelés à chaque 35 mm de pluie ne permettaient pas de freiner suffisamment la tavelure pour protéger les fruits destinés à l'entreposage et on observait des niveaux inacceptables de tavelure à la sortie des chambres. Bref, donner une longueur d'avance à la tavelure revenait à la fable « du lièvre et de la tortue ». Le lièvre fongicide était bien penaud au fil d'arrivée.

Même sans entreposage, l'atteinte du seuil en milieu d'été condamne presque certainement à des traitements jusqu'à la récolte, avec les risques de résidus sur fruits que ça implique.

### ***Traiter seulement en fonction des infections sur fruits***

Le RAP a aussi proposé de limiter les traitements aux seules pluies susceptibles d'infecter les fruits. Cette stratégie était basée sur un concept de sensibilité décroissante des fruits en été<sup>15</sup>, soit la résistance ontogénique. Or, la seule étude disponible sur McIntosh était très limitée<sup>16</sup> et révélait quelques résultats contradictoires, notamment l'infection de fruits en plein mois de juillet alors que les critères d'infections proposés n'étaient pas rencontrés. Un projet de 4 ans à Saint-Bruno a permis de démontrer que les pommes McIntosh restent sensibles à l'infection tout l'été, en autant que la température au moment des infections n'est pas trop élevée et que les conidies sont viables.

### ***Renouveler les traitements selon le lessivage***

La quantité de pluie tombée est un bon indicateur du lessivage des traitements fongicide, mais n'est pas nécessairement une bonne approche pour planifier les traitements. En moyenne, sur la période estivale, on enregistre 23,3 mm de pluie par semaine dans le sud du Québec, avec des variations régionales d'environ 22 à 25 mm, soit un pouce de pluie par semaine environ. Encore une fois, les différences entre les années sont plus grandes et se situent entre 13,5 et 32,5 mm par semaine (19 années sur 20), avec un record (depuis 1970) à 36,3 mm par semaine pendant toute la saison établi à Oka en 1972. La même année, Iberville était dans la moyenne avec 22,8 mm par semaine. Contrairement à ce qu'on pourrait penser, cette pluie est assez distribuée au cours de l'été et n'est pas l'affaire de quelques gros coups d'eau.

Selon une expérience menée à Saint-Bruno, les données d'efficacité du CAPTAN (2 kg/ha) tendent vers une perte de 50 % d'efficacité sur fruits après 35 mm de pluie. Donc, les traitements sont lessivés en moyenne à tous les 10,5 jours, (8 à 18 jours selon l'année). Entre le 15 juin et le 15 septembre, ça représente 9 traitements (de 5 à 12 selon les années). Même avec un traitement seulement à chaque 50 mm (qui correspond à un lessivage complet et 100 % de perte d'efficacité), il faudrait 6 traitements pour passer la saison (de 4 à 9 selon les années). De plus, comme la quantité d'eau qui tombe par jour de pluie est très variable, le lessivage peut avoir lieu en une seule journée de pluie, et tout serait à recommencer. Bref, établir les traitements sur la base d'un simple critère de lessivage du traitement (perte d'efficacité du produit) entraîne trop de traitements et n'est pas recommandé quand les niveaux de tavelure sont faibles. Ça demeure la meilleure approche quand les niveaux de tavelure sont plus élevés.

***Bref, l'approche du seuil n'est pas sécuritaire et la fréquence des traitements ne peut pas être abaissée sur la base de la résistance des fruits. Comme les traitements « mur à mur » selon le lessivage sont souvent trop coûteux, il reste quoi?***



## Une autre approche : l'arrêt progressif des traitements

À la lumière des suggestions concrètes faites par les conseillers techniques du Québec et du groupe de travail européen sur la tavelure du pommier, une approche différente vous est maintenant proposée. Au lieu d'essayer d'arrêter entièrement les traitements en juin, la proposition vise à diminuer progressivement la fréquence des traitements, en tenant compte d'un dépistage allégé et de la météo. Le concept de seuil reste présent dans la proposition, mais ce qu'on fait avec le dépistage change considérablement. L'objectif de ce plan de traitement ne serait pas de maintenir une couche de fongicide en permanence et de bloquer toutes les infections. Les traitements fongicides seraient faits seulement pour ralentir les maladies et les maintenir à un niveau de risque assez faible jusqu'au moment où le temps qui reste avant la récolte soit trop court pour leur permettre de reprendre trop de terrain, même pour les fruits entreposés. Au lieu d'avoir une minorité de producteurs qui réussit sans traitements d'été et une majorité qui traite jusqu'à la récolte, nous pourrions voir la quasi-totalité des producteurs qui arrête entièrement les traitements au milieu du mois d'août, ce qui garantirait l'absence complète de résidus sur les fruits vendus, sans pour autant augmenter les risques de pertes.

### Application pratique

À partir du nombre de pousses observées avant de voir une première tache et du nombre de jours ou de la quantité de pluie cumulé depuis le dernier traitement, un tableau d'intervention préliminaire a été élaboré. Le nombre de jours de pluie doit être ajusté selon votre choix de gestion. Le calcul du nombre de traitements par saison est basé sur les données historiques du climat. Cet outil (comme tous les autres) n'est pas parfait et sera ajusté périodiquement à partir des informations des conseillers et des travaux de recherche en cours.

### Seuils d'interventions pour la tavelure du pommier en été

Pousses consécutives observées avant de trouver une première feuille tavelée	Attente entre les traitements du 16 juin au 15 juillet	Attente entre les traitements du 16 juillet au 15 août	Attente entre les traitements à partir du 16 août	Nombre total de traitements anticipés selon le climat
80 ou plus	2 kg de CAPTAN aux 10 jours de pluie	2 kg de CAPTAN aux 15 jours de pluie	Aucun traitement	1 à 3
Plus de 40 (ou plus de 80 pour 2 pousses tavelées)	2 kg de CAPTAN aux 35 mm (ou 3,75 kg aux 50 mm)	2 kg de CAPTAN aux 10 jours de pluie	Aucun traitement	3 à 6
Plus de 20 (ou plus de 40 pour 2 pousses tavelées)	2 kg de CAPTAN aux 25 mm de pluie (ou 3.75 kg aux 35 mm)	2 kg de CAPTAN aux 35 mm de pluie	2 kg de CAPTAN aux 50 mm de pluie	6 à 12
Tavelure plus élevée (Moins de 40 pousses pour 2 pousses tavelées)	3,75 kg de CAPTAN aux 25 mm	2 kg de CAPTAN aux 25 mm de pluie (ou 3,75 kg aux 35 mm)	2 kg de CAPTAN aux 35 mm de pluie	8 à 15

**Se référer à la section dépistage du bulletin d'information pour les détails de la méthode.**

***Dans les cas d'infestation grave, il pourrait être rentable de commencer l'été en essayant de réprimer la sporulation des taches avec des applications répétées. Suivre alors les avis de votre conseiller technique.***

Nous tenons à souligner que le projet de recherche, réalisé à Saint-Bruno entre 2006 et 2008, a reçu un appui financier du Centre pour la lutte antiparasitaire d'Agriculture et Agroalimentaire Canada dans le cadre du Programme de réduction des risques liés aux pesticides : <http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1181137029350&lang=fra>.



## Références

1. MacHardy, W.E. *Apple Scab: Biology, Epidemiology, and Management*. **1**, (The American Phytopathology Society: St. Paul, Minnesota, 1996).
2. Carisse, O., Meloche, C., Boivin, G. & Jobin, T. Action Thresholds for Summer Fungicide Sprays and Sequential Classification of Apple Scab Incidence. *Plant Disease* **93**, 490-498 (2009).
3. Madden, L.V., Hughes, G. & Munkvold, G.P. Plant disease incidence: Inverse sampling, sequential sampling, and confidence intervals when observed mean incidence is zero. *Crop Protection* **15**, 621-632 (1996).
4. Bellerose, S. & Yelle, PE. Coûts moyens des principaux traitements antiparasitaires et régulateurs de croissance du pommier - 2009. *Réseau d'avertissement phytosanitaires du Québec* **5**, (2009).
5. Koehler, G. Apple Spray Materials Cost per Dose. (2001).at <<http://pmo.umext.maine.edu/Apple/AppleSprayDoseCost.pdf>>
6. Hartman, J.R., Parisi, L. & Bautreais, P. Effect of leaf wetness duration, temperature, and conidial inoculum dose on apple scab infections. *Plant disease* **83**, 531-534 (1999).
7. Becker, C.M. & Burr, T.J. Discontinuous Wetting and Survival of Conidia of *Venturia Inaequalis* on Apple Leaves. *Phytopathology* **84**, 372-378 (1994).
8. *Archives nationales d'information et de données climatologiques*. (Environnement Canada:).at <[http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climateData/canada\\_f.html](http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climateData/canada_f.html)>
9. Holb, I.J. Effect of pruning on apple scab in organic apple production. *Plant Disease* **89**, 611-618 (2005).
10. Holb, I.J. Effect of pruning on disease incidence of apple scab and powdery mildew in integrated and organic apple production. *International Journal of Horticultural Science (Hungary)* **11**, 57-61 (2005).
11. Ocamb-Basu, C.M., Sutton, T.B. & Nelson, L.A. The effects of pruning on incidence and severity of *Zygothia jamaicensis* and *Gloeodes pomigena* infections of apple fruit. *Phytopathology* **78**, 1004-1008 (1988).
12. Cooley, D.R., Gamble, J.W. & Autio, W.R. Summer pruning as a method for reducing flyspeck disease on apple fruit. *Plant Disease* **81**, 1123-1126 (1997).
13. Holb, I.J., Heijne, B., Withagen, J.C.M., Gáll, J.M. & Jeger, M.J. Analysis of summer epidemic progress of apple scab at different apple production systems in the Netherlands and Hungary. *Phytopathology* **95**, 1001-1020 (2005).
14. Van der Scheer, H.A.T. Management of scab and powdery mildew on apple with emphasis on threshold values for control of both diseases. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* **27**, 621-630 (1992).
15. Schwabe, W.F.S., Jones, A.L. & Jonker, J.P. Changes in the susceptibility of developing apple fruit to *Venturia inaequalis*. *Phytopathology* **74**, 118-121 (1984).
16. Tomerlin, J.R. & Jones, A.L. Development of apple scab on fruit in the orchard and during cold storage. *Plant Disease* **67**, 147-150 (1983).



LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DU POMMIER  
GÉRALD CHOUINARD, agronome-entomologiste, avertisseur  
Institut de recherche et de développement en agroenvironnement  
3300, rue Sicotte, C.P. 480, Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 7B8

Téléphone : 450 778-6522 - Télécopieur : 450 778-6539 – Courriel : [info@irda.qc.ca](mailto:info@irda.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 06 – pommier – 24 juillet 2009**

