



Avertissement



**CAROTTE, CÉLERI, LAITUE,
OIGNON, POIREAU**

No 06 – 15 juin 2006

EN BREF :

- Situation générale : pluies importantes nuisibles ou bénéfiques selon les régions.
- Carotte : traitements du charançon en cours.
- Céleri : populations faibles de la punaise terne; gerçure du pétiole : traitements préventifs au bore, symptômes et stratégie.
- Laitue : mildiou : apparition en Montérégie, stratégie; tache bactérienne et anthracnose : en progression; insectes : peu présents; nécrose marginale : sols légers ou inondés à risque.
- Oignon et poireau : mouche : traitements en cours; thrips : premiers individus dans l'oignon espagnol; teigne du poireau : entre deux des générations; date limite pour les applications d'azote dans l'oignon; brûlure de la feuille : début des traitements (oignon jaune), stratégie d'intervention.

SITUATION GÉNÉRALE

Selon les secteurs, entre 25 et 55 mm de pluie sont tombés au cours de la fin de semaine dernière et principalement samedi. En Montérégie, où les sols étaient encore très humides, cette pluie a contribué à compliquer la situation. La croissance des cultures est déficiente dans les secteurs des champs moins bien drainés et le sol mou nuit aux opérations culturales (pulvérisations, sarclages, etc.) dans plusieurs champs. Les autres régions s'en tirent assez bien en général. Au Lac-Saint-Jean et dans la région de Québec, cette pluie a même été la bienvenue, puisqu'elle a permis aux producteurs d'éviter d'avoir recours à l'irrigation.

Cette pluie a aussi été accompagnée de temps frais, nuageux et venteux (du 8 au 9 juin), ce qui a entraîné un ralentissement de la croissance. En général, le temps a donc été favorable aux maladies et défavorable aux insectes.

CAROTTE

Charançon

Les captures du charançon se poursuivent. En Montérégie et dans Lanaudière, le seuil d'intervention a été atteint dans davantage de champs. Rappelons que, s'ils sont requis, les traitements doivent être effectués aux stades suivants :

- Le premier : lorsque les carottes sont au stade 2 à 3 feuilles, mais avant que la 3^e feuille n'atteigne son plein développement.
- Le second : 10 à 14 jours plus tard (au stade 4 à 5 feuilles).

Pour plus de détails, vous pouvez consulter l'avertissement **No 01** du 7 mai 2004 (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a01tn04.pdf>).



Agriculture, Pêcheries
et Alimentation



CÉLERI

Punaise terne

Le nombre de larves et d'adultes observés reste très faible en Montérégie. Surveillez quand même vos champs de près, puisqu'il arrive que des migrations importantes puissent survenir. Au besoin, consultez la stratégie d'intervention présentée dans l'avertissement **No 02** du 20 mai 2004 (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a02tn04.pdf>).

Gerçure du pétiole (carence en bore)

Si ce n'est pas déjà fait, débutez vos traitements préventifs avec le bore contre la gerçure du pétiole dans le céleri et le céleri-rave. Même si l'humidité du sol est présentement élevée (sols organiques en Montérégie), ce qui est peu propice à l'apparition de cette carence, l'application de bore foliaire lorsque le céleri est jeune (stades 15 et 30 cm) permet aux plants de se faire une réserve de bore en prévision de leur future croissance. Ces applications de bore sont d'autant plus importantes cette année que les pluies excessives de ce début de saison ont certainement contribué à lessiver une bonne partie du bore appliqué avec l'engrais granulaire à la plantation. Les sections suivantes présentent les symptômes de la gerçure du pétiole et donnent plus de détails sur la stratégie d'intervention.

Symptômes et causes

La gerçure du pétiole entraîne, chez le céleri et le céleri-rave, l'apparition de fissures (différents types de fendillements) et de cicatrices de fissures au niveau des pétioles. Habituellement, les tiges sont aussi plus « craquantes » et elles se brisent facilement. L'apparition de ces symptômes est causée par une carence en bore au niveau des jeunes tissus en croissance. Cette carence peut être reliée à un faible contenu du sol en bore ou aux conditions du sol peu favorables à son absorption par la plante.

On applique habituellement du bore en mélange avec l'engrais épandu à la plantation. Ce bore peut en partie être lessivé lorsque des pluies abondantes surviennent par la suite. Toutefois, en pratique, les carences en bore sont le plus souvent reliées à l'humidité du sol. Lorsque le sol s'assèche, le bore est davantage fixé, de sorte que la plante a de plus en plus de difficulté à l'absorber. La décomposition de la matière organique est aussi une source importante de bore. Lorsque le sol s'assèche, les microorganismes du sol, responsables de cette décomposition, deviennent moins actifs, de sorte que la libération du bore est ralentie. **En résumé, plus le sol s'assèche, plus le risque de carence en bore augmente.**

Le bore a l'avantage d'être facilement absorbé par le feuillage. Ainsi, en général, les pulvérisations foliaires sont plus efficaces et agissent plus vite que les applications au sol.

Stratégie d'intervention

Recommandations habituelles :

- Appliquer de 1 à 3 kg/ha de bore en mélange avec les engrais appliqués à la volée avant la plantation.
- Faire 2 pulvérisations foliaires de 0,3 kg/ha de bore dans 1 000 litres d'eau; la première lorsque le céleri atteint 15 cm de hauteur, la seconde à 30 cm.
- Irriguer durant les périodes sèches.

Traitements foliaires supplémentaires (0,1 à 0,3 kg/ha) :

- Lorsque des symptômes sont observés dans le champ.
- **Lors des périodes sèches**, surtout si les champs ne sont pas irrigués.



LAITUE

Mildiou

Le mildiou est apparu sur plusieurs fermes en Montérégie. Des symptômes sont observés sur les feuilles du bas dans un petit nombre de champs. Assurez-vous que la maladie n'est pas présente dans vos champs en examinant d'abord les champs les plus avancés (le feuillage abondant réduit l'assèchement et favorise la maladie). Si vous observez des symptômes, commencez à appliquer la stratégie d'intervention décrite ci-dessous. Afin d'éviter la propagation de la maladie, les champs affectés de même que les champs voisins doivent être protégés avec des fongicides.

Symptômes

Les symptômes apparaissent d'abord sur les plus vieilles feuilles, habituellement celles qui sont en contact avec le sol. Sur le dessus de la feuille, on observe une zone pâle ou jaunie, délimitée par les nervures secondaires. Après un certain temps, un feutrage duveteux blanc, formé des spores du champignon, se développe sur la face inférieure de la feuille. Les lésions les plus vieilles finissent par s'assécher et brunir. La maladie peut affecter les laitues à n'importe quel stade de leur développement. Lorsque les feuilles du haut des laitues sont affectées (partie commercialisée), celles-ci sont invendables.



Sporulation du mildiou sur la face inférieure d'une feuille

(Source : The American Phytopathological Society, Compendium of lettuce diseases, APS press, 1997)

Biologie

Le mildiou est causé par le champignon *Bremia lactucae*. En champ, ce champignon survit sur les débris de culture non décomposés provenant de laitues malades. La maladie est favorisée par les températures fraîches (15 à 21 °C) et les périodes de mouillure prolongées du feuillage (plus de 7 heures), survenant la nuit ou par temps sombre (nuageux). Les spores de ce champignon sont propagées par le vent et les éclaboussures de pluie. Les températures chaudes, les vents secs et les journées claires ralentissent beaucoup la croissance et la dispersion du mildiou. Cette maladie peut être observée au printemps et en fin de saison (fin août, septembre). Cependant, c'est habituellement en septembre que les conditions lui sont le plus favorables.

Stratégie d'intervention

On recommande de débiter les traitements fongicides dans un champ dès que la maladie y est observée. On doit aussi protéger les champs voisins, puisque les spores voyagent par le vent. Les traitements doivent être répétés tous les 7 à 14 jours, selon les conditions climatiques. Les pulvérisations doivent, le plus possible, atteindre la base des plants et le revers des feuilles.



Lors des périodes de temps pluvieux et frais, on recommande d'utiliser le RIDOMIL ou l'ALIETTE dans les champs où la maladie est présente, surtout si la laitue est encore jeune. En d'autres temps, une protection régulière avec le ZINEB devrait être suffisante.

Enfouissez les débris de culture le plus tôt possible après la récolte, puisque ceux-ci représentent une source importante de spores.

Fongicides disponibles

Pour combattre le mildiou sur les plants déjà malades (effet curatif et protectant) :

- RIDOMIL GOLD MZ 68 WP (pommée seulement; délai avant la récolte : 14 jours).
- ALIETTE WDG (délai avant la récolte : 7 jours).

Pour empêcher les spores d'infecter du nouveau feuillage (effet protectant) :

- ZINEB 80 W (délai avant la récolte : 10 jours).

Tache bactérienne (*Xanthomonas*)

Cette maladie a progressé en Montérégie et davantage de producteurs et de champs sont affectés. Comme il n'existe aucun produit homologué contre cette maladie, il est important d'appliquer les mesures préventives visant à éviter sa propagation. Pour plus de détails, consultez l'avertissement **No 04** du 2 juin 2006 (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a04tn06.pdf>).

Anthraxose

À la suite du temps frais et humide, de nouveaux cas d'anthraxose ont été observés cette semaine. Pour plus de détails, consultez l'avertissement **No 04** du 2 juin 2006 (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a04tn06.pdf>).

Insectes

En général, on observe encore que très peu d'insectes dans les laitues. Les premiers pucerons ont été observés cette semaine en Montérégie et il n'y en a encore que très peu à l'Île-d'Orléans (première observation la semaine précédente). La punaise terne demeure aussi très peu présente dans les champs.

Nécrose marginale (carence en calcium)

Même si les conditions ont été, jusqu'à maintenant, peu propices à l'apparition de cette carence et qu'aucun symptôme n'a encore été rapporté jusqu'à maintenant, commencez à surveiller l'humidité du sol et les températures élevées. Sur les sols légers et les variétés de laitues sensibles approchant de la maturité, les conditions pourraient devenir propices à l'apparition de symptômes. Les laitues ayant souffert d'un excès d'eau pourraient aussi être plus sensibles en raison de leur enracinement plus superficiel. **Intervenez sur les champs les plus à risque avec des applications foliaires de calcium.** Consultez la stratégie d'intervention présentée dans l'avertissement **No 04** du 2 juin 2005 (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a04tn05.pdf>).



OIGNON ET POIREAU

Mouche de l'oignon

La ponte se poursuit et l'on commence à observer certains dommages. Les pulvérisations foliaires (s'il y a lieu) peuvent donc se poursuivre. La stratégie détaillée de lutte contre la mouche de l'oignon est présentée dans l'avertissement No 02 du 20 mai 2004 (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a02tn04.pdf>).

Voici, en rappel, les règles de base à retenir concernant les pulvérisations foliaires contre la mouche :

- Traitez lorsqu'il ne vente pas, en fin de journée, tôt le matin si la nuit a été douce ou par temps nuageux. Les mouches ne vont dans les champs que durant ces périodes. Le reste du temps, elles demeurent à l'abri en bordure des champs où elles se nourrissent sur les fleurs sauvages.
- Conservez un intervalle de 5 à 7 jours entre les traitements et, pour éviter le développement de la résistance, utilisez en alternance des insecticides de familles différentes.
- Lorsque le sol est chaud et sec, retardez les traitements jusqu'à la prochaine pluie (ou irrigation). Les oeufs et les jeunes larves, fraîchement écloses, sont sensibles à la déshydratation et ont besoin d'humidité pour survivre. Sur un sol sec, le taux de mortalité élevé fait en sorte que les traitements insecticides ne sont généralement pas justifiés.

Thrips de l'oignon

Les premiers thrips ont été observés dans quelques champs d'oignons espagnols dans les Basses-Laurentides, dans Lanaudière et en Montérégie. On les retrouve entre les feuilles au cœur des plants. Les populations observées sont encore beaucoup trop faibles pour justifier des interventions. La multiplication des thrips est favorisée par des conditions chaudes et sèches. Pour plus d'information, consultez la stratégie d'intervention présentée à la fin de l'avertissement No 06 du 25 juin 2004 (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a06tn04.pdf>).

Teigne du poireau

Le nombre de papillons capturés demeure faible sur tous les sites. De grosses larves (10 mm) et des dommages sont aussi observés sur certains sites. La ponte des adultes ayant hiverné semble donc à peu près terminée. Au plan du cycle annuel de l'insecte, on se situerait donc entre les deux premières périodes de vol des adultes. Pour plus de renseignements concernant la biologie de ce ravageur, consultez le bulletin d'information No 03 du 21 juillet 2004 (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b03tn04.pdf>).

Date limite pour les applications d'azote (oignons)

Si vous voulez appliquer une dernière dose d'azote sous forme d'engrais granulaire à vos oignons jaunes et espagnols, faites-le durant les prochains jours. Même si la croissance des oignons est en retard, **il est déconseillé d'appliquer de l'azote après le 25 juin**. Les applications tardives d'azote risquent, certaines années, de stimuler la croissance végétative de l'oignon au détriment de la maturation du bulbe. Si vous n'êtes pas en mesure de respecter ce délai, il serait préférable que vous utilisiez des engrais foliaires (urée ou autres). Vous pourrez alors faire correspondre vos traitements foliaires avec les périodes de croissance les plus actives (temps chaud). Ainsi, vous ne devriez pas nuire à la bulbaison de vos oignons.



Brûlure de la feuille (*Botrytis*) dans l'oignon

Les premières taches de *Botrytis* ont été observées dans l'oignon jaune en Montérégie et, dans plusieurs champs d'oignons jaunes transplantés, le stade recommandé pour débiter les traitements préventifs (4 à 5 feuilles) a été atteint. **Si ce n'est pas déjà fait, débutez vos traitements préventifs dans les champs qui ont atteint le stade requis.**

On n'a pas encore observé de taches dans l'oignon espagnol. Dans ce type d'oignon, en raison de la faible densité des plants, on recommande de débiter les traitements seulement si le nombre de taches le justifie. Pour plus de détails, consultez la stratégie d'intervention présentée ci-dessous.

STRATÉGIE D'INTERVENTION CONTRE LA BRÛLURE DE LA FEUILLE (*BOTRYTIS*) DANS L'OIGNON

Identification des taches

Sur le feuillage, les dommages de ce champignon apparaissent sous forme de taches ovales de 1 à 3 mm de diamètre. Le centre de la tache est blanc et légèrement déprimé, tandis que son contour est argenté. Ce halo argenté est caractéristique de la maladie et n'apparaît pas dans le cas des brûlures d'herbicides ou des meurtrissures occasionnées par la pluie battante. Pour distinguer le *Botrytis* des autres taches, on peut aussi observer la façon dont la feuille se brise lorsqu'on la serre entre le pouce et l'index. S'il s'agit d'une tache de *Botrytis*, le tissu fend facilement vis-à-vis la tache. S'il s'agit d'un autre type de taches, la résistance de la feuille n'est habituellement pas affectée.

Conditions de propagation de la maladie

Le feuillage doit être mouillé par la pluie ou la rosée pendant au moins 6 heures pour que les spores du champignon puissent germer et que ce dernier puisse entrer à l'intérieur de la feuille (infection). Les champs très denses ou abrités des vents sont donc plus susceptibles d'être endommagés.

Le champignon est en mesure d'infecter du feuillage vert, mais il ne peut produire de nouvelles spores que si ce feuillage meurt par la suite. Aussitôt qu'il y a du feuillage mort dans le champ, le champignon est en mesure de produire de nouvelles spores en grande quantité. Plus il y a de feuillage mort, plus on risque de perdre le contrôle de la maladie.

Fongicides recommandés

Le bulletin d'information **No 02** du 9 juin 2006 (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b02tn06.pdf>) présente la liste des fongicides homologués dans les oignons récoltés secs (jaune ou espagnol) et l'oignon vert.

Tout dépendant de leur mode d'action sur le pathogène, les fongicides, utilisés contre le *Botrytis* de l'oignon, peuvent être classés en deux catégories : les « préventifs » (ou protectants), qui servent à prévenir l'infection du feuillage et les « curatifs », qui sont capables de détruire le champignon après qu'il soit entré dans la feuille. Plusieurs des fongicides homologués contre la brûlure de la feuille ont un effet préventif. Ce sont le chlorothalonil (BRAVO 500), le mancozèbe (DITHANE, MANZATE ou PENNCOZEB) et le zinèbe (ZINEB 80W). Ces produits doivent être présents sur le feuillage lorsque la spore du champignon germe. Ils ne sont en mesure de détruire le champignon qu'à ce stade; ils n'ont aucun effet sur lui lorsqu'il a déjà pénétré dans la feuille. On considère qu'un fongicide préventif demeure efficace pendant 7 jours. Il faut donc répéter fréquemment les traitements si l'on désire obtenir une efficacité à long terme.



Un seul fongicide, l'iprodione (ROVRAL), est reconnu pour avoir un effet curatif marqué. Ce produit s'attaque au champignon à l'intérieur de la feuille et son utilisation permet de réduire le nombre de taches sur le feuillage. On recommande de l'appliquer uniquement lorsque la pression de la maladie est forte (observation de plusieurs taches et conditions favorables à la maladie). En pratique, on emploie habituellement le ROVRAL à demi-dose, en combinaison avec le mancozèbe. Des études ont démontré que ce mélange était plus efficace que le ROVRAL appliqué seul. Cet usage est permis selon l'étiquette du ROVRAL. Cette façon de faire a aussi l'avantage de réduire le risque que le *Botrytis* devienne résistant à l'iprodione.

Les nouveaux fongicides, LANCE (boscalide) et SWITCH (cyprodinile et fludioxonil), sont des produits qui ont des propriétés qui les situent entre un fongicide préventif et un fongicide curatif. Le boscalide et la partie cyprodinile du SWITCH ont la capacité de pénétrer à l'intérieur de la feuille, où ils sont en mesure de s'attaquer au champignon. Par contre, leur activité curative est plus faible que celle du ROVRAL. La partie fludioxonil contenue dans le SWITCH agit, pour sa part, par contact sur la feuille de la même manière que les fongicides préventifs conventionnels. En raison des différents modes d'action de ses deux composantes, le SWITCH serait donc un fongicide plus « complet » que le LANCE.

Les fabricants de ces deux produits recommandent de les utiliser en prévention. Ce sont de bons produits à utiliser lorsque des conditions particulièrement favorables à la maladie sont prévues et que le niveau de maladie dans le champ est encore modéré (seuil pour le ROVRAL non atteint).

En raison de leur absorption par le feuillage, le LANCE et le SWITCH (partie cyprodinile) sont aussi de bons produits à utiliser lorsqu'on prévoit des pluies abondantes les jours suivants le traitement. Cette absorption étant très rapide (moins de 2 heures), on a aussi avantage à utiliser ces produits plutôt qu'un protectant standard lorsqu'il faut traiter alors qu'on prévoit de la pluie à court terme. Pour qu'ils soient bien retenus sur le feuillage, les produits préventifs standards doivent avoir le temps de sécher complètement avant la pluie.

Méthode de dépistage

Pour une superficie de 6 hectares (15 acres), on observe 25 plants au hasard. Dans l'**oignon jaune**, on compte le nombre de taches de *Botrytis* sur la plus longue feuille, ainsi que sur la plus vieille encore vivante (verte à au moins 50 %). Dans l'**oignon espagnol** et l'**oignon vert**, on compte les taches sur les 3 plus vieilles feuilles vertes (au moins 80 % verte).

Début des traitements préventifs

Oignon jaune : habituellement, on commence à protéger le feuillage lorsque la première feuille de l'oignon se dessèche, soit au stade 4 à 5 feuilles. Si une partie du feuillage de l'oignon a été tuée par la grêle ou les herbicides, on recommande de débiter les traitements plus tôt.

Oignon espagnol : le seuil d'intervention a été établi à 1 tache par feuille. Étant donné que les plantations sont moins denses que dans l'oignon jaune, les risques d'infection hâtive par la maladie sont moins élevés.

Oignon vert : pour ce type d'oignon, la tolérance est très faible, puisque le feuillage doit être parfait. Le seuil a été établi à 0,5 tache par feuille.



Répétition des traitements préventifs

Chaque traitement a une période d'efficacité de 7 jours. S'il pleut pendant cette période et qu'il tombe plus de 25 mm (1 pouce) d'eau, on considère que le fongicide a été délavé et qu'il faut recommencer le traitement le plus tôt possible après la pluie. Cette recommandation ne s'appliquerait toutefois pas au boscalide (LANCE), puisque ce fongicide pénètre dans la feuille, ce qui le met à l'abri du lessivage. S'il pleut le septième jour, il faudra également se dépêcher de faire un nouveau traitement préventif, sinon les spores émises après la pluie atterriront sur du feuillage non protégé.

À partir du septième jour, il est possible de retarder le traitement d'une journée de plus lorsque la situation suivante se présente : il n'y a pas de pluie prévue pour les prochaines 48 heures et les conditions sont favorables à un assèchement rapide de la rosée (temps ensoleillé et sec; feuillage peu abondant). Cette façon de faire permet d'éviter les traitements inutiles.

Seuils pour le traitement curatif

On recommande d'effectuer un traitement avec le mélange iprodione + mancozèbe lorsque l'un des seuils suivant est atteint :

Oignon jaune

- Moyenne de plus de 4 taches par feuille (plus longue et plus vieille feuilles ensemble).
- Moyenne de plus de 4 taches par feuille sur la feuille la plus longue.
- Moyenne de plus de 7 taches par feuille sur la plus vieille feuille.

Oignon espagnol

- Moyenne de plus de 4 taches par feuille sur les 3 plus vieilles feuilles.

À la suite de ce traitement, on observe normalement une réduction du nombre de taches, de sorte qu'il est possible de revenir aux traitements préventifs.

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES LÉGUMES
MARIO LEBLANC, agronome – Avertisseur - terre noire
Centre de services de Saint-Rémi, MAPAQ
118, rue Lemieux, Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0
Téléphone : 450 454-2210, poste 229 - Télécopieur : 450 454-7959
Courriel : Mario.LebLANC@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Louise Thériault, agronome, Cindy Ouellet et Isabelle Beaulieu, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Avertissement No 06 – carotte, céleri, laitue... – 15 juin 2006

