



Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

AVERTISSEMENT | CULTURES MARAÎCHÈRES EN SERRE

N° 20, 26 juin 2017

État de la situation des cultures maraîchères en serre

- Dans la tomate, on observe actuellement divers cas de désordres physiologiques (maladies non parasitaires) et de carences en lien avec l'irrigation et la transpiration des plants : maturation inégale des fruits, carence en magnésium, carence en calcium (pourriture apicale), brûlures marginales et microfendillement (russetting).
- **Mildiou tomate** maintenant bien contrôlé : 2 cas avaient été rapportés au début juin dans les régions de l'Outaouais et de la Montérégie.

Codes d'alerte (importance et répartition au Québec) :

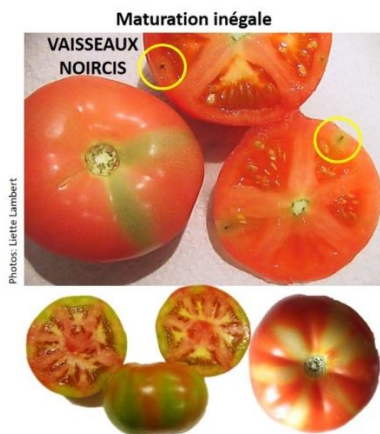
- | | | |
|---|---|---|
| <div style="background-color: #90EE90; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">1</div> <p>Prévention :
À surveiller</p> | <div style="background-color: #FFD700; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">2</div> <p>Détection :
1^{re}s apparitions</p> | <div style="background-color: #FF8C00; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p>Situation à risque :
Présent à plusieurs endroits</p> |
|---|---|---|

PROBLÉMATIQUE

OBSERVATIONS

Tomate

2 Maturation inégale des fruits ('Blotchy')



Causes :

- En 2 mots : transpiration et irrigation.
- Une faible conductivité électrique (CE) ou salinité de la solution nutritive ou du substrat, associée à des excès d'eau, lorsque la plante ne transpire pas, et des températures trop faibles.
- Plants conduits avec trop de vigueur.
- Problème accentué par un déséquilibre dans la nutrition en potassium (K) avec un excès d'azote sous forme d'ammonium (NH₄⁺), de calcium (Ca), ou de magnésium (Mg).
- Plants très chargés en conditions de faible luminosité (compétition entre les fruits).
- L'alternance de périodes nuageuses et ensoleillées.
- Période de pré-nuit trop froide.

NB : Des **vaisseaux noircis** indiquent des coups d'eau subits dans la plante : sol sec/humide ou variations importantes de salinité (CE).

2

Carence magnésienne

1

Carence en calcium

Carence en calcium
Pourriture apicale (cul noir)

**Recommandations :**

- On peut anticiper ce problème parce que les fruits sont généralement vert foncé.
- Avec une charge élevée en fruits, augmenter la CE et le niveau de potassium (K).
- Activer la transpiration des plants le matin avant d'irriguer pour assurer une bonne translocation du potassium; ventiler puis chauffer!
- Ne pas abuser des prénuits.

Carence localisée au tiers inférieur du plant.

Causes :

- Forte charge en fruits.
- Asphyxie racinaire.
- Manque de magnésium dans la recette fertilisante.

Recommandations :

- Ajuster le niveau de magnésium au goutteur à 58 ppm (2,4 mmol/L).
- Pulvérisation foliaire de sel d'Epsom, tôt le matin, à raison de 20 à 30 grammes par litre d'eau.
- Parce que c'est l'usine photosynthétique qui transforme l'énergie lumineuse en sucres pour le plant, ne pas négliger de corriger cette problématique pour maintenir un bon niveau de photosynthèse.

Causes :

- Les dernières canicules. Pourquoi? Une trop forte transpiration des plants lors de périodes chaudes et sèches.
- Encore 2 mots : transpiration et irrigation.
- Relié directement à l'absorption de l'eau par les racines, puis à son transport dans le plant lors de la transpiration puisque c'est par ce canal que le calcium est acheminé aux points en croissance. Parce que les feuilles transpirent plus que les fruits, ces derniers peuvent manquer de calcium.
- Tout ce qui limite l'absorption d'eau par les racines puisque 50% de tout le calcium est absorbé par l'extrémité racinaire: racines déficientes ou malades, excès de sels de la solution nutritive et/ou dans le terreau jumelé à un manque d'arrosage.
- Irrigations insuffisantes ou trop fluctuantes.
- Une réelle carence en calcium.
- Un déséquilibre avec d'autres éléments du sol ou de la solution nutritive (azote sous forme ammonium, potassium et magnésium).
- Une croissance trop rapide des plantes et des fruits (trop grande demande en calcium pour les nouveaux tissus).

Recommandations :

- N'oubliez pas que lorsqu'on apporte 6 L/m² d'eau et plus par jour, on doit hausser la teneur en calcium de la recette de 10 %.
- Assurer un bon apport de calcium dans la fertilisation et éviter les excès d'azote surtout sous forme d'ammonium NH₄ (fort effet antagoniste).
- Éviter le climat en dent-de-scie et le fanage des plants (trop sec durant le jour puis trop humide la nuit); idéalement **maintenir un déficit hydrique** entre 3 et 7 g/m³ sans dépasser 8 g/m³ (trop sec).
- Les éléments suivants favorisent son absorption : le phosphore, les chlorures et le bore.
- Les variétés à gros fruits de type « Beef » sont plus sensibles.
- Éviter les salinités excessives et des pH en bas de 5,4.
- Favoriser une bonne pression racinaire au tout début de la journée aide au transport de l'eau vers les fruits.

2

Brûlures marginales des feuilles Causes :

Brûlures marginales



Photo: Alain Cécyre

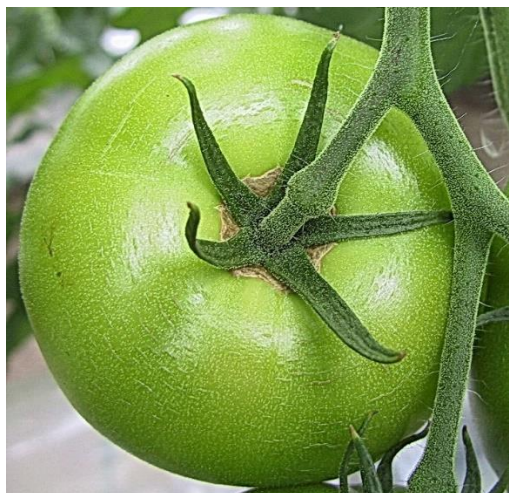
Photo: Tom Pousse 2007

- Même principe que la carence en calcium auquel cet élément est également associé à cette problématique.
- Les jaunissements et les dessèchements en bordure des feuilles sont reliés au manque d'activité de transpiration qui devrait normalement leur acheminer le calcium et le potassium dont elles ont besoin pour leur croissance. Cette problématique est surtout visible sur les feuilles matures.

Recommandations :

- Favoriser une bonne transpiration en déshumidifiant correctement tôt le matin pour activer les plantes.
- Augmenter l'apport en potassium dans la recette fertilisante.

1

Microfendillement ou microfissures ('russetting')**Causes :**

- Système racinaire déficient : garder l'état des racines en bonne santé. De belles racines blanches et nombreuses sont nécessaires.

Ce phénomène est observé dès la 3^e semaine avant la récolte.

- Importantes variations de températures jour/nuit, d'humidité (nuages/soleil) et/ou d'irrigations (CE en dent-de-scie).
- Les pré-nuits (grossissement rapide des fruits). Il y a une limite à l'élasticité de la peau!
- Trop humide la nuit et en début de journée, ce qui favorise la pression racinaire qui pousse l'eau jusqu'aux fruits, ou encore la condensation sur les fruits.
- Les irrigations excessives ou trop hâtives le matin.
- Les fruits exposés au soleil (peau moins élastique) sont plus chauds (appel d'eau), donc plus de pression interne dans ces derniers.
- Faible charge en fruits ou une production cyclique.

Recommandations :

- Lorsque les racines sont belles, on peut garder un contenu en eau plus grand durant la nuit. Lorsque les racines sont faibles, bien ressuyer en fin de journée.
- Éviter les pré-nuits, soit la baisse rapide de température qui force l'eau vers les fruits plus chauds en fin de journée.
- Ne pas irriguer en période de faible activité des plantes (fin de la journée jusqu'au début de la journée suivante).
- Irriguer lorsque les plantes ont commencé à transpirer!
- Maintenir une conductivité électrique assez élevée dans le terreau.

Ressources à consulter

- [Guide de production de la tomate de serre au Québec.](#)
- [Maladies abiotiques, Ephytia, INRA](#)
- [Article sur les désordres physiologiques de la tomate, du poivron et de l'aubergine \(anglais\), 2008.](#)

Source des photos : Liette Lambert, MAPAQ (sauf si indiqué)

Collaborations : Dany Boudreault et Jacques Thériault (ClimaxConseil), Régis Larouche (Agrisys).

Cet avertissement a été rédigé par Liette Lambert, agronome. Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter l'[avertisseuse du réseau Cultures maraîchères en serre](#) ou le [secrétariat du RAP](#). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.