



Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

AVERTISSEMENT | CULTURES MARAÎCHÈRES EN SERRE

N° 1, 25 mars 2019

État de la situation des cultures maraîchères en serre (semaine 13)

- Maladie
 - blanc dans la tomate et le concombre.
- Ravageurs
 - tétranyques et thrips dans le concombre;
 - pucerons dans le poivron;
 - aleurodes dans la tomate.
- Désordre
 - œdème dans la tomate.
- La radiation solaire pour les semaines 12, 13, 14, 15 et 16.

En ce début de saison, il ne faut pas oublier de calibrer les instruments de mesure (pH-mètre et salinimètre). Des pH d'irrigation trop acides peuvent causer des chocs et des dégâts importants aux racines, tant à l'apport qu'au substrat. La faible luminosité des semaines 6 à 12 affecte actuellement la qualité et le calibre des fruits.

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

1 Prévention : À surveiller **2** Détection ou Progression **3** Situation à risque : Présent à plusieurs endroits

PROBLÉMATIQUES	OBSERVATIONS
Tomate	
3 Qualité et calibre des fruits 	<p>La radiation solaire hebdomadaire* pour les semaines 6 à 12, à Mirabel, a été 20 % plus faible que la normale.</p> <p>Les producteurs qui ont mis en place leurs cultures assez tôt ont eu à faire face à des conditions lumineuses faibles. Si les températures moyennes quotidiennes n'ont pas été ajustées, la nouaison des fruits a pu être difficile. Dans certains cas, même avec de la bonne nouaison, la qualité des fruits a été affectée. La mauvaise qualité se traduit visiblement par des fruits « carrés » avec des cavités loculaires creuses. On peut voir des mûrissements inégaux dans les pires cas, mais surtout, on voit des fruits avec des calibres plus faibles que la moyenne. Dans ces situations, réduire les températures de jour et de nuit pourrait aider. De plus, il ne faut pas hésiter à laisser moins de fruits sur les plantes : mettre moins de fruits par grappe, tailler une grappe ou retarder l'augmentation de la densité. Chez le concombre, le fruit est plus court et plus petit en diamètre.</p>

2

Oïdium (blanc)



On rapporte de l'oïdium en progression en raison de dégouttement et de l'humidité. Soyez vigilant, car lorsqu'il s'installe, c'est un long combat qui commence. Voici quelques conseils pour la gestion de cette maladie :

- Surveiller les tout premiers foyers d'infection dans les recoins humides où il y a de la condensation surtout lorsqu'on refroidit trop. Il s'en suit une production de mycélium (feutrage blanc) sur lequel germent de nombreuses spores (conidies) transportées ensuite par le vent.
- Faire transpirer les plantes tout en gardant le climat stable avec peu de ventilation par « coup ». Rappelez-vous que lorsqu'on refroidit, l'air s'humidifie et lorsqu'on chauffe, l'air s'assèche. Au printemps, lorsqu'on commence à ventiler davantage, il arrive que l'air froid réduise la température des feuilles davantage que la température de l'air. L'humidité relative augmente, l'air approche le point de saturation/point de rosée et le risque de maladies est plus élevé à la surface des feuilles.
- Éviter de fabriquer des plants succulents : pas d'excès d'azote ou de températures chaudes et favoriser un bon ressuyage en fin de journée.
- Le traitement le plus populaire reste le soufre qui, en vaporisation, présente un peu moins de toxicité sur les auxiliaires.
- L'installation de brûleurs au soufre, en bonne quantité et reliés à une minuterie, fera le travail pour vous durant la nuit.
- Lors de l'effeuillage des plantes, sortez les feuilles atteintes de la serre immédiatement afin de réduire la pression de la maladie.
- Lors du rabaissement des plantes, évitez de tasser les plants les uns sur les autres. Ces zones de plants serrés favorisent l'oïdium. Aussi, lors du rabaissement, si possible, ne pas trop descendre les plantes. Des plantes trop basses empêchent la bonne circulation d'air dans le bas de la culture.
- Utiliser la [charte d'humidité](#) pour guider vos actions de ventilation.
- Combinaison efficace : [MILSTOP](#) ou [SIROCCO](#) (bicarbonate de potassium en mélange avec des produits à base de *Bacillus subtilis* comme le [RHAPSODY ASO](#) ou le [CEASE](#) (voir la [charte de compatibilité du produit CEASE](#) de Bioworks).
- Pour l'effet additif biostimulant du [REGALIA MAXX](#), ajoutez 1,5 gramme/litre de sel d'Epsom (sulfate de magnésium) à titre d'agent mouillant pour éviter qu'il ne laisse des traces sur les fruits.

Fiche technique [Maladie du blanc dans la tomate](#)

1

Aleurodes (mouches blanches)



Si vous commencez la saison avec des mouches blanches, augmentez les doses préventives d'*Encarsia formosa* en mélange avec *Eretmocerus eremicus*. Dans certaines serres ou dans les coins plus frais, *Encarsia* peut offrir un meilleur contrôle qu'*Eretmocerus* qui préfère la chaleur et des températures moyennes 24 h de 19-20 °C. À vous de voir ce qui fonctionne le mieux dans vos conditions en regardant quel prédateur parasite le mieux les larves d'aleurodes. Si seulement des pupes noires parasitées sont retrouvées, c'est qu'*Encarsia* fonctionne bien dans votre cas.

Fiche technique [Aleurodes dans la tomate](#) et [avertissement N° 2](#) du 22 mars 2018

2

Oedème



Edème sur tomate



Maladie et pathos (Eric Vanhamel)

Quelques cas d'oedème sont rapportés.

Causes :

- Excès d'humidité ou de vigueur à corriger, particulièrement dans les jeunes cultures.
- Porte-greffes trop vigoureux.
- Arrosages irréguliers : trop sec, puis trop humide.
- Brusques changements de climat nocturne, sous de basses températures, avec un substrat gorgé d'eau.
- Densité de plants élevée avec un manque de circulation d'air.
- Mauvais mariage entre le porte-greffe et le greffon. Il faut faire des essais ou chercher la bonne information.

Il est recommandé de :

- Ne pas trop irriguer par temps nuageux et humide; il faut s'assurer d'un bon ressuyage en fin de journée.
- Ne pas commencer la nuit avec des substrats trop mouillés. Le matin, il ne faut pas voir d'eau libre sous les sacs.
- Ventiler légèrement, puis chauffer pour faire sortir l'humidité des serres. Viser moins de 85 % d'HR.
- Garder une plus grande surface de transpiration. Donc, si possible, réduire l'effeuillage. La pression de turgescence sera moins grande avec plus de feuilles par plant.
- Ne pas se fier uniquement au contrôle informatisé, puisqu'une défectuosité des sondes est toujours possible. Valider et rester alerte!
- Attention, même le concombre peut en être affecté!

[Avertissement N° 8](#) du 24 mai 2006

PROBLÉMATIQUES

OBSERVATIONS

Concombre

2

Blanc



Le blanc est en progression en raison de dégouttement et de l'humidité.

- Les zones les plus fraîches où il y a de la condensation, surtout lorsqu'on refroidit trop, sont les premières à subir les sévices du blanc. Si vous commencez à en voir de façon localisée, c'est que le champignon attend les conditions climatiques favorables pour sporuler dans l'ensemble de la serre. Il faut donc traiter l'ensemble des plants pour limiter les dommages.
- Pour plus d'information, consultez la section *Oïdium* dans la tomate.

Fiche technique [Maladie du blanc dans le concombre](#)

<h2>2 Thrips</h2>  <p><small>Montage : Liévin Lambert</small></p>	<p>Puisque les différents stades de développement du thrips se produisent à différents endroits (sol, fleurs, feuilles), il faut combiner plusieurs techniques de lutte pour obtenir un bon contrôle.</p> <ul style="list-style-type: none"> Capturer les adultes : suspendre de longues bandelettes collantes jaunes pour du piégeage de masse. Augmenter l'humidité qui abaisse les populations de thrips; mouiller les allées ou faire une brumisation. En prévention : introduire dès la plantation les acariens de sol <i>Stratiolaelaps scimitus</i> (syn : <i>Hypoaspis miles</i>) ou <i>Gaeolaelaps</i> sp. Puis, veillez à maintenir les populations basses sur les plants avec <i>Neoseiulus cucumeris</i> ou <i>Amblyseius swirskii</i> (en vrac pour un traitement curatif ou en sachet pour un traitement préventif). Détruire les pupes au sol (empêche l'émergence d'adultes) : appliquer de la chaux hydratée au sol, soit saupoudrer directement le sol et le mouiller par la suite pour fixer, soit appliquer en diluant 150 grammes par litre en agitant constamment. Ne pas appliquer sur les substrats de culture ou les plants. Les nématodes (<i>Steinernema feltiae</i>) agissent rapidement sur les pupes au sol pour réduire les populations. Utiliser des produits compatibles avec la lutte biologique (ex. : BOTANIGARD et BIOCERES). Les thrips aiment le sucre et en ajouter augmente l'appétence des produits. Pour votre information, le MET52 sera à nouveau disponible en mai 2019. <p>Fiche technique Thrips des petits fruits dans le concombre</p>
<h2>2 Tétranyques à deux points</h2>  <p><small>Montage : Liévin Lambert</small></p>	<p>L'acarien prédateur <i>Phytoseiulus persimilis</i> est très efficace pour nettoyer des foyers naissants de tétranyques, en autant qu'il ait l'humidité nécessaire. En brumisant localement lors de son introduction, on lui crée des conditions idéales. Pour éviter que les foyers ne se répandent, des introductions préventives de <i>Neoseiulus californicus</i> peuvent être faites.</p> <p>Si nécessaire, appliquer localement du savon, de l'huile ou d'autres produits compatibles avec les auxiliaires comme SHUTTLE ou VENDEX. Le FLORAMITE, très efficace, est toutefois toxique pour <i>Phytoseiulus persimilis</i>.</p> <p>Fiche technique Tétranyque à deux points et avertissement N° 18 du 26 juin 2017</p>
<h2>Poivron</h2>	
<h3>2 Puceron vert du pêcher (<i>Myzus persicae</i>)</h3>  <p>Larve de chrysope</p>	<p>Ce puceron est plutôt facile à contrôler avec <i>Aphidius matricariae</i> et <i>A. colemani</i>. Sur les foyers, il peut être fort intéressant d'introduire des chrysopes. Elles sont vendues dans des formats de plus en plus faciles à utiliser comme des œufs sur des cartes contenant également des œufs d'<i>Epeorus</i> en guise de nourriture dès que les jeunes larves éclosent, ou encore en vrac sous forme d'œufs ou de larves. On peut également utiliser des coccinelles convergentes (en vrac) lorsqu'elles sont disponibles.</p> <p>Fiche technique Pucerons du poivron sous serre et avertissement N° 3 du 22 mars 2018</p>

La radiation solaire hebdomadaire* estimée et normale pour les semaines 12 (18 au 24 mars), 13 (25 au 31 mars), 14 (1^{er} au 7 avril), 15 (8 au 14 avril) et 16 (15 au 21 avril)

Région	Station	Latitude	Longitude	Radiation solaire hebdomadaire (joules/cm ²)				
				12 ^e	13 ⁿ	14 ⁿ	15 ⁿ	16 ⁿ
Abitibi-Témiscamingue	Rouyn A	48,20971	-78,82886	10120	8640	8630	12510	11960
Bas-Saint-Laurent	Lennoxville	45,36810	-71,82310	9770	10280	7630	12130	12150
Capitale-Nationale	Charlevoix	47,28420	-70,63720	9300	9770	6900	10240	11010
Centre-du-Québec	Saint-Germain-de-Grantham	45,82530	-72,53700	9140	8730	7390	11260	10240
Chaudière-Appalaches	Saint-Bernard	46,49744	-71,18587	9660	9840	7330	11740	11620
Côte-Nord	Baie-Comeau RCS	49,13500	-68,20240	8470	9160	6850	9830	10100
Estrie	Sherbrooke	45,43310	-71,68310	9800	10290	7620	12100	13030
Lanaudière	L'Assomption	45,81610	-73,43310	9360	9130	7890	11930	10730
Laurentides	Mirabel	45,66610	-74,03310	9840	9340	7220	12080	10760
Laval	Laval	45,68785	-73,60703	9360	9150	7840	11970	10690
Mauricie	Trois-Rivières	46,35310	-72,51610	9190	10300	7290	11880	10740
Montérégie-Est	Granby	45,37280	-72,77390	9770	9980	7360	11360	11000
	Saint-Liboire	45,65175	-72,80172	9130	9240	8000	11250	10170
Montérégie-Ouest	Saint-Rémi	45,29444	-73,59288	9750	9290	8020	11900	10150
	Saint-Polycarpe	45,34228	-74,34045	9850	10460	6840	12080	11070
Montréal	Montréal int	45,46780	-73,74170	9180	8190	7160	11940	10700
Outaouais	Gatineau A	45,51670	-75,56670	10440	9620	7660	12460	11390
Saguenay–Lac-Saint-Jean	Saguenay	48,37630	-71,17293	9100	8860	7810	11640	11530

Rouge : radiations solaires les plus élevées.

Bleu : radiations solaires les plus faibles.

^e : radiation solaire hebdomadaire **estimée**.

ⁿ : radiation solaire hebdomadaire **normale** de la saison.

* : ces résultats ont été générés à l'aide des modules informatiques du logiciel CIPRA (Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, Québec).

Collaborations

Colombe Cliche-Richard et Thierry Chouffot (Koppert), Climax Conseils, Patrick Martineau (Plant Products), Régis Larouche (consultant) et Mylène St-Onge (Anatis Bioprotection)

Pour plus d'information

- Affiche *Lutte biologique en serre*, CRAAQ
- [Anatis Bioprotection](#)
- [Applied Bio-Nomics](#) (en anglais)
- [Bioline AgroSciences](#)
- *Identifier, connaître, contrôler*, Ephytia
- *Fongicides et biofungicides homologués en 2019 dans les cultures maraîchères et fruitières en serre*
- *Insecticides, bio-insecticides, acaricides et bioacaricides homologués en 2019 dans les cultures maraîchères et fruitières en serre*
- IRIIS phytoprotection
- Koppert Biological Systems et Koppert France (Ephytia Biocontrol)
- Plant Products (Biobest)
- *Production de la tomate de serre au Québec* (Guide complet en ligne)
- *Compatibilité des pesticides avec la lutte biologique en serre*

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

Cet avertissement a été rédigé par Liette Lambert, agronome (MAPAQ). Le tableau de radiation solaire a été réalisé par Mahmoud Ramadan, agronome (MAPAQ). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter [les avertisseurs 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.