



# Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée  
des ennemis des cultures

## AVERTISSEMENT | CULTURES MARAÎCHÈRES EN SERRE

N° 5, 19 avril 2018

### État de la situation des cultures maraîchères en serre

Avec une semaine nuageuse qui s'annonce sous la barre des 6000 J/cm<sup>2</sup>, la gestion de l'humidité restera le défi pour limiter les maladies et les désordres.

- **Ravageurs :**
  - Détection de chrysomèles hivernantes en serre (Montérégie et Outaouais) et de pucerons du melon dans les cultures matures de concombre; pucerons en hausse dans le poivron.
- **Maladies :**
  - Blanc (oïdium) toujours difficile à gérer dans la tomate.
  - Moisissure grise (*Botrytis*) et gestion de l'humidité à surveiller dans toutes les cultures.
- **Désordres :**
  - Œdème dans la tomate.

### 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
<b>Concombre</b>	
<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #003366; color: white; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">2</div> <div> <b>Chrysomèle rayée</b> (Détection) </div> </div> 	<p>L'an dernier, presque à pareille date, les chrysomèles faisaient leur apparition dans les serres. C'est donc dire qu'une partie des adultes hivernent dans les serres et qu'ils peuvent également être porteurs de la bactérie <i>Erwinia tracheiphila</i>, qui cause un flétrissement irréversible et mortel des plants (maladie du flétrissement bactérien).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En serre, il n'y a pas d'homologation spécifique contre les chrysomèles; on cherche encore des produits efficaces et peu toxiques de préférence.</li> <li>Rien de nouveau et, mis à part les produits de contact comme les savons ou les huiles, seuls les produits à base de pyréthrinés (ex. : TROUNCE) démontrent une certaine rémanence et efficacité. Ils sont cependant incompatibles avec la lutte biologique, tout comme le ENTRUST (spinosad) à forte dose qui est utilisé contre d'autres ravageurs.</li> </ul>

PROBLÉMATIQUES	OBSERVATIONS
<b>Concombre</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dès qu'on en voit, il faut les écraser puisqu'une seule chrysomèle peut tuer des dizaines de plants en 2 semaines.</li> <li>• Une <a href="#">étude</a> menée sur 2 ans en 2010, aux États-Unis, faisait ressortir que le bioinsecticide <i>Isaria fumosorosea</i> (NOFLY), homologué uniquement en ornamental, offrirait une certaine efficacité sur les adultes.</li> <li>• Des attractants (<i>lure</i>) seront testés en serre en 2018.</li> </ul>
<div data-bbox="110 485 180 554">2</div> <div data-bbox="204 506 459 533"><b>Puceron du melon</b></div> <div data-bbox="110 569 488 783">  </div> <div data-bbox="110 819 488 1050">  </div> <div data-bbox="159 1052 454 1083"> <p>Pucerons du melon sur concombre (<i>Aphis gossypii</i>) Variantes de couleur, du vert au noir</p> </div>	<p>Le puceron du melon (<i>Aphis gossypii</i>) est celui qui cause les plus mauvaises surprises. Si on le retrouve à ce temps-ci de l'année, il a probablement hiverné dans la serre puisqu'il a besoin d'<a href="#">hôtes primaires</a> à l'extérieur pour se développer.</p> <p>En intervenant tôt sur les foyers d'infestation, vous limiterez les dégâts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un traitement localisé est recommandé pour éviter leur dispersion, même avant d'introduire vos auxiliaires si vous avez des pucerons ailés.</li> <li>• Traitements biologiques localisés : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Avec savons ou huiles car ils sont non résiduels, mais également non compatibles avec la lutte biologique.</li> <li>○ TROUNCE (savon + pyréthrine) peut également être utilisé. À noter qu'il a un léger effet résiduel.</li> </ul> </li> <li>• Champignon entomopathogène : <i>Beauveria bassiana</i> (BIOCERES en régie biologique, sinon BOTANIGARD en régie conventionnelle).</li> <li>• Lutte chimique : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ BELEAF (flonicamide) est le plus compatible avec la lutte biologique.</li> <li>○ ENDEAVOR (pymétozine) est sécuritaire uniquement pour les coccinelles et les chrysopes.</li> <li>○ KONTOS (spirotétramate) est sécuritaire sur les auxiliaires utilisés dans la lutte aux pucerons, mais toxique pour les acariens prédateurs. <i>Toujours vérifier la compatibilité des produits et des agents de lutte biologique en place.</i></li> </ul> </li> <li>• Lutte biologique sur foyers : chrysopes et coccinelles pour un nettoyage rapide.</li> <li>• Lutte biologique courante : <i>Aphidius colemani</i> avec ou sans <a href="#">plantes réservoirs</a> d'orge préinoculées de pucerons des céréales (sans danger pour le concombre), à suspendre en serre, sur lesquelles introduire ensuite <i>Aphidius</i>.</li> </ul>
<b>Tomate</b>	
<div data-bbox="110 1514 180 1583">2</div> <div data-bbox="204 1535 292 1562"><b>Blanc</b></div> <div data-bbox="120 1604 483 1850">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le blanc est devenu une maladie problématique, particulièrement dans les cultures longues. Si on ne le laisse pas progresser, avec des interventions régulières, préventives et une bonne gestion de l'humidité, le <a href="#">blanc</a> ne prend pas le dessus.</li> <li>• Les zones les plus fraîches sont les premières à subir le blanc. Si vous commencez à en voir de façon localisée, c'est qu'il n'attend que les conditions climatiques favorables pour sporuler partout dans la serre. Il faut donc traiter l'ensemble des plants pour limiter les dommages.</li> <li>• Des plants au feuillage tendre et succulent, conduits avec des températures trop élevées, qui ont trop chaud lors de temps très nuageux ou qui manquent d'activité de transpiration sont plus susceptibles au blanc.</li> </ul>

PROBLÉMATIQUES	OBSERVATIONS
Tomate	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parmi les traitements les plus efficaces, il y a le soufre microfin. Il nuit toutefois à la lutte biologique.</li> </ul> <p><b>Truc :</b> Utiliser <b>MILSTOP</b> ou <b>SIROCCO</b> combiné à un autre fongicide pour une efficacité accrue, que ce soit en mélange avec des <i>Bacillus</i> (<b>CEASE</b>, <b>RHAPSODY ASO</b>), <b>INFLUENCE WP</b>, <b>CYCLONE</b> ou même un fongicide conventionnel.</p>
<p><b>2 Oedème</b></p>  <p>Oedème sur tomate</p>	<p>L'<b>oedème</b> se manifeste surtout lors de brusques changements de climat nocturne, sous de basses températures, avec un substrat gorgé d'eau, une densité de plants élevée et un manque de circulation d'air. Il indique clairement un excès d'humidité à corriger ou un excès de vigueur. Avec les porte-greffes, l'apport trop grand en eau dans des conditions humides peut favoriser l'apparition d'oedème, ce qui s'accroît lorsque le système racinaire est en bonne santé.</p> <p>Il est donc recommandé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ne pas trop irriguer par temps nuageux et humide; s'il le faut, assurez-vous d'un bon ressuyage en fin de journée.</li> <li>Ne pas commencer la nuit avec des substrats trop mouillés.</li> <li>Garder plus de feuilles pour augmenter la surface de transpiration.</li> <li>Ventiler légèrement puis chauffer pour faire sortir l'humidité des serres.</li> </ul> <p>Ne pas se fier uniquement à votre contrôle informatisé puisqu'une défectuosité des sondes est toujours possible. Il faut valider et rester alerte!</p>
Poivron	
<p><b>2 Pucerons</b></p> <p>Choisir le bon <i>Aphidius</i> pour l'espèce de puceron</p>  <p><i>Aphidius ervi</i> Sa plus grande taille lui permet de se développer dans les plus gros pucerons: <i>Macrosiphum euphorbiae</i>, <i>Aulacorthum solani</i></p> <p><i>Aphidius colemani</i> Puceron vert du pêcher (<i>Myzus persicae</i>)</p>	<p>Grâce à l'abondance de pollen des fleurs de poivron, les auxiliaires s'établissent plus facilement. Opter pour une plus grande biodiversité est la solution gagnante : <i>Aphidius</i> sp., <i>Aphidoletes</i> sp., chrysopes et coccinelles.</p> <p>Identifier toutefois l'espèce de puceron en cause pour utiliser la bonne espèce d'<i>Aphidius</i> (photo).</p> <p>Consulter la <a href="#">charte d'identification</a>.</p>

## Gestion de l'humidité et des maladies d'humidité comme la moisissure grise (*Botrytis cinerea*)

De nombreux désordres sont également liés à une mauvaise gestion de l'humidité :

- **Trop humide** : œdème, guttation, carences, taches de croissance et la plupart des maladies.
- **Trop sec** : feuillage plus petit, flétrissement des feuilles, brûlures foliaires et marginales, pourriture apicale, problèmes de thrips et de tétranyques.

Consulter la [conférence](#) 24 heures de déshumidification dans la vie d'un producteur en serre.



Charte de déficit d'humidité (g/m<sup>3</sup>) pour différentes humidités relatives (% HR) et températures

% HR	Temperature (°C)																													
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
40	5.0	5.3	5.6	6.0	6.4	6.8	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	9.8	10.4	11.0	11.7	12.4	13.1	13.8	14.6	15.5	16.3	17.3	18.2							
45	4.6	4.9	5.2	5.5	5.9	6.2	6.6	7.1	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.1	10.7	11.3	12.0	12.7	13.4	14.2	15.0	15.8	16.7							
50	4.1	4.4	4.7	5.0	5.3	5.7	6.0	6.4	6.8	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	9.7	10.3	10.9	11.5	12.2	12.9	13.6	14.4	15.2							
55	3.7	4.0	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.8	6.1	6.5	6.9	7.3	7.8	8.3	8.7	9.3	9.8	10.4	11.0	11.6	12.3	12.9	13.7							
60	3.3	3.5	3.8	4.0	4.3	4.5	4.8	5.1	5.5	5.8	6.2	6.5	6.9	7.3	7.8	8.2	8.7	9.2	9.8	10.3	10.9	11.5	12.1							
65	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	4.0	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.1	6.4	6.8	7.2	7.6	8.1	8.5	9.0	9.5	10.1	10.6							
70	2.5	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.9	4.1	4.3	4.6	4.9	5.2	5.5	5.8	6.2	6.5	6.9	7.3	7.7	8.2	8.6	9.1							
75	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.1	4.3	4.6	4.9	5.1	5.4	5.8	6.1	6.4	6.8	7.2	7.6							
80	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.3	2.4	2.6	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.4	4.6	4.9	5.2	5.4	5.8	6.1							
85	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	2.3	2.4	2.6	2.8	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.6							
90	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.6	2.7	2.9	3.0							
95	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5							
99	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3							
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							

Jaune

Trop humide

Blanc

Acceptable (compromis)

Vert

IDÉAL

Bleu

Refroidissement maximal

Rouge

Surtranspiration

Dany Boudreault, Climax Conseils

Dany Boudreau, Climax Conseils

## Pour mieux comprendre l'humidité...

- Un ordinateur ne remplace pas un producteur. Éviter de se fier aveuglément aux sondes de température, d'humidité et de luminosité. Être plutôt attentif au ressenti, surtout si une situation s'aggrave.
- Le manque de chauffage augmente le taux d'humidité, ce qui crée davantage de problèmes de maladies.
- Déshumidifier veut dire changer l'air plus chaud et humide de la serre pour en admettre du frais, plus sec, et ce, même s'il pleut.
- En ventilant mal, la température de la plante devient plus froide que la température de l'air et l'humidité relative monte au niveau de la feuille : le point de rosée peut alors être atteint et les problèmes fongiques peuvent s'aggraver.
- Considérer le déficit d'humidité (DH) (voir charte ci-haut), puisqu'il permet de cibler les zones de confort des plantes en lien avec l'humidité relative ambiante et la température. À 15 °C, l'air ne peut pas contenir autant d'humidité (grammes d'eau/m<sup>3</sup>) qu'à 25 °C.
- La ventilation apporte de l'air frais chargé de CO<sub>2</sub> et doit permettre au moins un changement d'air/heure la nuit seulement. Durant le jour, faire au moins 5 à 10 changements d'air/heure, en période nuageuse seulement, afin de maintenir suffisamment de CO<sub>2</sub> pour la photosynthèse. Un ventilateur à pression positive avec une minuterie fait bien le travail.
- La distribution de chaleur doit provenir du bas des plants, puisque l'air chaud monte et l'humidité est toujours plus importante dans le bas des plants. Veiller à ce que les trous des ballons de chauffage soient bien distribués et bien balancés.

## Pour plus d'information

- [Affiche sur la lutte biologique en serre du CRAAQ](#)
- [Anatis Bioprotection](#)
- [Applied Bio-Nomics](#)
- [Bioline AgroSciences](#)
- [Encyclop'Aphid : le site des Aphicionados](#)
- [EPHYTIA – Biocontrol et Koppert](#)
- [Fongicides et biofongicides homologués en 2018 dans les cultures maraîchères et fruitières en serre](#)
- [Insecticides, bio-insecticides et acaricides homologués en 2018 dans les cultures maraîchères et fruitières en serre](#)
- [Plant Products \(Biobest\)](#)
- [Tableau de compatibilité des pesticides avec la lutte biologique](#)

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

## Collaborateurs

Roxanne Bernard (Anatis Bioprotection), Dany Boudreault, t.p. et Jacques Thériault, agr. (Climax Conseils), Thierry Chouffot et Colombe Cliche-Richard, agr. (Koppert), Régis Larouche, agr. (Agrisys), Julie-Éléonore Maisonhaute (CRAM) et Patrick Martineau (Plant Products).

*Cet avertissement a été rédigé par Liette Lambert, agronome. 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.*