

Le **RAP**

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures



AVERTISSEMENT | CULTURES MARAÎCHÈRES EN SERRE

N° 1, 15 mars 2018

État de la situation sur la tomate

- Maladies : Début de moisissure grise et prudence avec le blanc.
- Ravageurs : Généralement tranquille.
- Désordres et autres : Des bourdons en peine! Le manque de lumière des dernières semaines (5 000 J/cm²/semaine en moyenne) affecte le calibre et la charge en fruits.

Une nouvelle saison débute!

Nous profitons de ce premier avertissement du réseau Cultures maraîchères en serre de 2018 pour remercier nos précieux collaborateurs et collaboratrices qui participent aux conférences téléphoniques et partagent, semaine après semaine, leurs observations du terrain.

- Salah Ameer, agr. (MAPAQ)
- Mohammed Boudache, agr. (MAPAQ)
- Roxanne Bernard (Anatis Bioprotection)
- Marie-Michèle Bouchard (Jardin botanique Montréal)
- Dany Boudreault (Climax Conseils)
- Benoît Champagne, dta (IQDHO)
- Anne Chapdelaine, agr. (Club de production 07)
- Thierry Chouffot (Koppert Canada)
- Colombe Cliche-Ricard, agr. (Koppert Canada)
- Michel Delorme, agr. (Plant Products)
- Liette Lambert, agr. (MAPAQ)
- Régis Larouche, agr. (Agrisys consultants)
- Caroline Martineau, agr., (IQDHO)
- Patrick Martineau (Plant Products)
- Jean-Benoît Parr, agr. (CÉGEP Saint-Jean-sur-Richelieu)
- Caroline Provost (CRAM)
- Mahmoud Ramadan, agr. (MAPAQ)
- Michel Sénécal, agr. (Horti solutions)
- Jacques Thériault (Climax Conseils)
- Marie-Édith Tousignant, agr. (IQDHO)

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






Prévention :
À surveiller



**Détection ou
Progression**



Situation à risque :
Présent à plusieurs endroits

PROBLÉMATIQUE	OBSERVATIONS
Tomate	
<p data-bbox="115 237 188 300">2</p> <p data-bbox="207 258 461 321">Botrytis cinerea (moisissure grise)</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Début de moisissure grise (<i>Botrytis cinerea</i>) sur les feuilles (humidité élevée, zones de dégouttement des polythènes et conduite végétative). • L'application préventive de biofongicides à action biostimulante (sauf Botector) reste toujours de mise : <ul style="list-style-type: none"> ○ PRESTOP – Maintenant une nouvelle formulation WG quasi pure de <i>Gliocladium catenulatum</i> J1449. ○ Produits à base de <i>Bacillus</i> sp. dont le LIFEGARD WG (BmJ : <i>Bacillus mycoïdes isolat J</i>), récemment homologué comme étant le 1^{er} biopesticide dont le seul mode d'action est de déclencher les mécanismes de défense naturelle de la plante en cas d'attaques de champignons et de virus, mais il n'a aucun effet direct sur ces organismes pathogènes. Il agit donc comme un vaccin! ○ <i>Trichoderma harzianum</i> (BORA, ROOTSHIELD, TRIANUM). ○ REGALIA MAXX (extrait de plantes Renouée de Sakhaline). ○ BOTECTOR (<i>Aureobasidium pullulans</i>), nouvellement homologué, dont l'information ne manque pas sur le site de la compagnie Nufarm avec liste détaillée sur la compatibilité avec les produits. • Sinon, parmi les bons fongicides conventionnels : SCALA (pyriméthanil), PRISTINE (boscalide et pyraclostrobine) ou PALLADIUM (cyprodinil et fludioxonil).
<p data-bbox="115 1077 188 1140">1</p> <p data-bbox="191 1108 402 1150">Oïdium (Blanc)</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Être très vigilant, car lorsque l'oïdium s'installe, c'est un long combat qui commence. <ul style="list-style-type: none"> ○ Surveiller les tout premiers foyers d'infection, dans les recoins humides où il y a condensation surtout quand 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 ». Maintenir un déficit hydrique ou d'humidité (DH) qui ne bouge pas en yoyo. S'il monte, laissez-le monter lentement et descendre lentement. Rappelez-vous que lorsqu'on refroidit, l'air s'humidifie et lorsqu'on chauffe, l'air s'assèche. Exemple : au printemps, lorsqu'on commence à ventiler davantage, il arrive que l'air froid réduise la température des feuilles plus que la température de l'air. Alors le microclimat autour de la feuille refroidit légèrement l'air. L'humidité relative monte, l'air approche le point de saturation/point de rosée et le risque de maladies est plus élevé à la surface des feuilles.

Tomate

Réalisé par Dany Boudreault, Climax Conseils

Déficit d'humidité en g/m ³ pour différentes humidités relatives et températures																														
RH (%)	Température (°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							

SOUHAITABLE
COMPROMIS
TROP HUMIDE
SUR TRANSPIRATION
REFROIDISSEMENT MAXIMAL

- Éviter de fabriquer des plants succulents : pas d'excès avec l'azote, les températures chaudes et bon ressuyage en fin de journée.
- Des variétés populaires se comportent bien contre l'oïdium telles que Merlice, Komeett, DR0603 et Torero. Par contre, d'autres variétés sont plus sensibles, par exemple Endeavor, Makari et Conchita, entre autres.
- Le traitement le plus populaire reste le soufre qui, en poudrage, présente un peu moins de toxicité sur les auxiliaires.
- Combinaison efficace : **MILSTOP** ou **SIROCCO** (bicarbonate de potassium en mélange avec des produits à base de *Bacillus subtilis* comme le **CEASE** (charte de compatibilité de Bioworks)).
- Si vous aimez l'effet du **REGALIA MAXX**, ajoutez-y 1,5 gramme/litre de sel d'Epsom (sulfate de magnésium) à titre d'agent mouillant pour éviter qu'il laisse des traces sur les fruits.

2

Bourdons



Comme chaque année en mars et avril, les difficultés de **pollinisation par les bourdons** refont surface : bourdons désorientés, qui restent coincés entre les écrans thermiques ou qui s'échappent de la serre, meurent ou butinent les fleurs à l'excès. Dans tous les cas, la lumière est en cause.

- La lumière naturelle et le niveau de rayonnement UV influent sur l'activité des bourdons, d'où la nécessité de bien gérer l'ouverture et le repli des écrans thermiques.
- Les bourdons sont attirés vers l'extérieur lorsqu'ils voient le contraste de la lumière directe, qui contient plus d'UVB, par les ouvrants.
- À plus de 10 % d'ouverture, il est recommandé de fermer la ruche lorsque vous ventilez de façon importante dans le but d'éviter que les bourdons restent pris à l'extérieur par temps froid.
- Le **bulletin d'information sur la pollinisation de la tomate** vous explique comment gérer ces situations :
 - *Excès de pollinisation (floraison insuffisante pour le nombre de bourdons).*
 - *Bourdons qui s'échappent de la serre.*
 - *Bourdons qui ne sortent pas de la ruche ou qui butinent peu malgré l'abondance des fleurs à polliniser.*

3

Manque de lumière



Les dernières semaines ont été marquées par un manque d'ensoleillement chronique, du jamais vu, semble-t-il, depuis une décennie, avec 30 à 35 % moins de lumière. Évidemment, la qualité et le calibre des fruits en souffriront. Quelques consignes à respecter pour éviter le pire :

- Abaisser les températures moyennes 24 heures; ça ne sert à rien de pousser un plant s'il manque de gaz (lumière); n'hésitez pas à tailler vos grappes si la vigueur diminue.
- Si vous maintenez un environnement frais, vous devez viser entre 5 et 10 % plus sec pour conserver un DH (déficit hydrique) adéquat (voir la charte dans la section sur l'oïdium).
- Éviter que les plants tombent du côté végétatif et succulent; c'est facile quand les températures quotidiennes sont trop hautes.
- Ralentir les arrosages très tôt et faire le dernier arrosage sans qu'il y ait de lessivage mesurable.
- Éviter de trop lessiver et maintenir une CE (conductivité électrique) au lessivage de 5,5 mS/cm² durant les périodes nuageuses.
- Favoriser la circulation d'air au bas des plants avec un effeuillage régulier à planifier avant l'abaissement des plants; libérez 2 grappes dans la tomate 'beefsteak' et 3 grappes dans les tomates raisin et cocktail; cela diminue l'incidence de *Botrytis cinerea* et du blanc.
- Éclaircir le feuillage si vous avez de la difficulté à voir entre les rangs.
- Respecter l'espacement autour de chaque plant, surtout lors de l'abaissement.
- Ne pas trop rabaisser les plants et éviter que les tiges soient collées les unes sur les autres.

Pour plus d'information

- [Production de la tomate de serre au Québec](#). Guide de culture 2015.
- [Maladies et ravageurs de la tomate](#). EPHYTIA. Identifier/Connaître/Maîtriser. INRA.
- [Tableau de compatibilité des pesticides avec la lutte biologique](#).
- Procurez-vous l'[affiche sur la lutte biologique en serre](#).
- [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](#).

Collaborations

Dany Boudreault, t.p. et Jacques Thériault, agr. (Climax Conseils), et Régis Larouche, agr. (Agrisys)

Source des photos : Liette Lambert, MAPAQ

Cet avertissement a été rédigé par Liette Lambert, agronome et Mahmoud Ramadan, 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.