

- Recrudescence des cas d'aleurode du tabac (*Bemisia tabaci*) dans les serres de légumes.
- Rappel des principales différences entre les deux types d'aleurode et des façons de le prévenir et de le combattre.
- Mesures de lutte contre les aleurodes.

ATTENTION À L'ALEURODE DU TABAC DANS LES LÉGUMES DE SERRE

État de la situation

Même si l'aleurode du tabac (*Bemisia tabaci*) est présent au Québec depuis plusieurs années, principalement dans les poinsettias, sa présence semble s'accroître dans les serres de légumes, notamment dans la tomate. Dans les entreprises où l'on retrouve *Bemisia*, on observe aussi l'aleurode des serres. Évidemment, les serres en opération à l'année et celles qui ne font pas de vide sanitaire entre les cultures (ex. : contreplantation) sont plus susceptibles d'être des endroits intéressants pour *Bemisia*.

Bemisia tabaci cause des effets indésirables que l'on ne retrouve pas avec l'aleurode des serres. En effet, il peut infecter les cultures de virus (ex. : le « tomato yellow leaf curl virus » ou TYLCV) et/ou injecter des enzymes et toxines dans la plante pouvant modifier le processus physiologique normal de maturation de ses fruits. Cette situation provoque une sorte de maturation inégale des tomates qui n'ont de plus aucun goût, les rendants ainsi non commercialisables (voir photos). Actuellement, *Bemisia* cause des pertes énormes dans les légumes de serre au sud de l'Europe. L'Europe de l'Ouest commence également à être touchée par cette problématique.



Photo 1 : fruits atteints de mûrissement inégal causé par *Bemisia tabaci*

Source :Thierry Chouffot - Koppert Biological Systems



Photo 2 : grappe de tomates atteintes de mûrissement inégal causé par *Bemisia tabaci*

Source :Thierry -Chouffot - Koppert Biological Systems



Photo 3 : gros plan sur une tomate atteinte de mûrissement inégal causé par *Bemisia tabaci*
Source : Thierry Chouffot - Koppert Biological Systems)

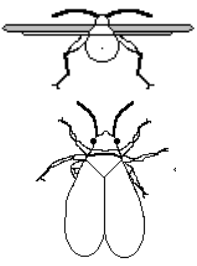
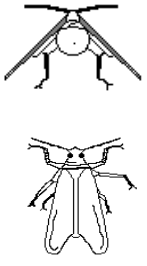
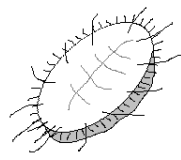

Identification de *Bemisia* par rapport à l'aleurode des serres

Le tableau 1 résume les principales différences entre les 2 types d'aleurodes. L'adulte (photo 4) est plus petit et de coloration plus jaunâtre, car il secrète moins de cire. Il est plus effilé et a les ailes au repos, disposées en forme de « toit de maison ». Les œufs sont jaune-vert pâle, puis marron clair au lieu de marron foncé à noir. Les larves sont plus plates et n'ont pas la forme typique d'un gâteau; elles comportent moins de poils et on peut distinguer les futurs adultes au travers de ces dernières.



Photo 4 : adulte *Bemisia*
Source : Biobest

Tableau 1 : Principales différences entre l'aleurode des serres et *Bemisia*

Aleurode des serres	Aleurode du poinsettia ou <i>Bemisia</i>
<p>Adulte</p> 	<p>Adulte</p> 
Adulte	
<ul style="list-style-type: none"> - Environ 2 mm de longueur. - Ailes bien à plat sur le dos, cachant l'abdomen jaune; plus blanc en apparence. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plus petite et rapide dans ses déplacements. - Plus jaunâtre, car les ailes en toit, largement écartées, presque parallèles le long du corps, laissent entrevoir un abdomen jaune.
Pupe	
<ul style="list-style-type: none"> - De forme ovoïde, avec des côtés droits (ressemble à une boîte de sardines). - Présence fréquente de longs poils.  <ul style="list-style-type: none"> - Varie en fonction de la plante. - Couronne ou frange de cils sur le pourtour. 	<ul style="list-style-type: none"> - De forme ovale irrégulière, bien à plat, sans rebord proéminent. - Peu ou pas de poils; ces poils sont courts et fins.  <ul style="list-style-type: none"> - Absence de couronne de cils sur le pourtour.
Oeuf	
<ul style="list-style-type: none"> - Blanc puis noir-marron foncé 	<ul style="list-style-type: none"> - Jaune clair puis marron clair

On doit aussi savoir que *Bemisia* comporte plusieurs biotypes ou souches. La souche B est la plus fréquente, mais la souche Q, plus récente, est encore plus difficile à réprimer avec les insecticides homologués actuellement. Cette souche Q a été formellement identifiée au Québec en 2012, dans des serres ornementales (ex : poinsettias, hibiscus et vivaces). Pour être sûr de bien identifier cette souche, un test d'ADN en laboratoire est obligatoire. Le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec peut vous aider à identifier *Bemisia*, mais n'offre pas le test d'ADN nécessaire pour identifier la souche Q.

Cycle de vie et conditions de développement

La femelle *Bemisia* pond ses œufs sous les feuilles, et ce, peu importe leur localisation sur les plants, contrairement à l'aleurode des serres qui pond surtout dans la tête des plants. Le développement d'œuf à adulte est de 22 jours à 26° C, mais peut prendre 70 jours à 16° C. *Bemisia* aime la chaleur et les températures optimales jouent entre 25 et 30° C. Les adultes peuvent voler sur de grandes distances et/ou être transportés par le vent.

Mais d'où viennent ces *Bemisia*?

Il est généralement admis que *Bemisia* se disperse dans le monde avec le commerce des plantes ornementales, que ce soit des semis, boutures, fleurs coupées ou plantes entières. Une fois sur place, l'insecte peut voler et/ou être emporté ailleurs et infecter d'autres serres.

Mesures préventives

- La première chose à faire est de se renseigner sur *Bemisia* et de savoir le reconnaître.
- Être conscient que tout achat de plantes, semis ou boutures de l'extérieur peut potentiellement être dangereux; établir un système de quarantaine en prévention.
- Des pièges jaunes collants doivent être disposés dans les serres et être examinés régulièrement afin de déceler la présence de *Bemisia*.
- Demandez à vos visiteurs qu'ils prennent les précautions d'usage surtout s'ils ont visité d'autres serres avant.
- À la fin des cultures, faire un bon nettoyage et une désinfection des lieux et des équipements.
- Un « vide sanitaire » entre deux cultures est un excellent moyen de prévention. *Bemisia* n'est pas sensée résister à nos hivers et ne tolère pas la température sous zéro degré.
- Les moustiquaires sur les serres pourront empêcher les *Bemisia* qui arriveront de l'extérieur d'entrer dans les serres. Il faudra toutefois choisir un moustiquaire assez fin et compenser pour la perte d'efficacité de ventilation (voir bulletin d'information du Réseau d'avertissements phytosanitaires No 10 sur les moustiquaires en serres; <http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b10cs13.pdf>).

Lutte biologique

Encarsia formosa est sans aucun doute le parasite le plus connu pour lutter contre les aleurodes. Toutefois, si on est aux prises avec *Bemisia*, il est préférable d'employer *Eretmocerus* qui est plus efficace à des températures élevées. *Eretmocerus* parasite autant l'aleurode des serres que *Bemisia tabaci*. On l'utilise à un taux d'introduction élevé pour son pouvoir de prédation des très jeunes larves d'aleurodes, mais aussi pour son parasitisme. Il est également moins sensible aux pesticides qu'*Encarsia*. Deux espèces d'*Eretmocerus* sont disponibles soient *E. emericus* et *E. mundus*. Consulter vos conseillers en lutte biologique pour planifier vos interventions.

Pour les producteurs qui possèdent *Dicyphus hesperus*, cette punaise prédatrice d'aleurodes ne fait pas de distinction entre les deux espèces d'aleurodes et peut les contrôler efficacement.

Le bioinsecticide BOTANIGARD 22 WP peut être utilisé simultanément avec *Eretmocerus*. Il s'agit d'un champignon entomophage (*Beauveria bassiana*) qui s'attaquera aux larves d'aleurodes en les faisant mourir d'une infection causée par celui-ci. Les savons insecticides (OPAL, SAFER'S et NEUDOSAN) peuvent servir à diminuer les populations d'aleurodes avant d'y introduire des parasitoïdes.

Lutte chimique

Le tableau suivant indique les pesticides et biopesticides homologués en 2013 contre tous les types d'aleurode. Il est important de bien lire les étiquettes afin de respecter les conditions d'utilisation de ces produits.

Si vous utilisez les parasitoïdes (ex. : *Encarsia* ou *Eretmocerus*), sachez qu'ils sont très sensibles aux pesticides en général. Les produits DISTANCE et FORBID sont parmi les « moins pires » et relativement compatibles avec la lutte biologique.

Aleurode

Matière active	Produit	Groupe chimique	IRS	Aubergine	Concombre	Laitue	Poivron	Tomate	Délai avant récolte (jours)	Remarques
Acétamipride	TRISTAR 70 WSP	4	14					✓	1	Le seul usage homologué est l'application par le système d'irrigation. Pas plus de 2 applications par an. Intervalle minimum de 7 jours entre les traitements.
<i>Beauveria bassiana</i> , souche GHA	BOTANIGARD ES	Biopesticide	ND		✓	✓	✓	✓	0	Aucune limite sur le nombre de traitements. Traiter aux 5 à 10 jours. Ne pas mélanger à d'autres fongicides ou insecticides. Le BOTANIGARD ES peut causer de la phytotoxicité (ex. : déformation du feuillage, œdème) sur certains cultivars de tomate; utiliser plutôt la formulation WP (cette dernière peut laisser des résidus visibles sur le produit).
<i>Beauveria bassiana</i> , souche GHA	BOTANIGARD 22 WP	biopesticide	ND	X	✓	✓	X	X	0	Ce traitement peut être appliqué à l'aide de 2 méthodes distinctes. Pour la méthode d'application par pulvérisation , si nécessaire, répéter le traitement à intervalle de 5 à 10 jours. Lors de fortes infestations, répéter le traitement à intervalle de 2 à 5 jours. Pour la méthode d'application avec l' utilisation de pollinisateur comme vecteur , un distributeur de bioinsecticide est installé à l'entrée de la ruche; en sortant, les bourdons en amènent dans la culture (feuilles, fleurs et fruits). Les doses et les coûts de produit/hectare sont ainsi très faibles.
Dichlorvos	DDVP 20 % EC	1B	573		✓			✓	7	Attention aux dommages possibles par temps chaud et humide. À utiliser davantage pour un ménage de fin de saison.

Aleurode

Matière active	Produit	Groupe chimique	IRS	Aubergine	Concombre	Laitue	Poivron	Tomate	Délai avant récolte (jours)	Remarques
Spirotetramat	KONTOS	23	150	X	X		X	X	3(T) 3(C) 3(P) 3(A)	Insecticide systémique total, redistribué dans toute la plante. À utiliser avec un adjuvant/additif pour une meilleure efficacité. Toxique aux pollinisateurs. Pas plus de 2 traitements consécutifs et passer à un insecticide d'un autre groupe chimique. Au moins une semaine entre 2 traitements. Pas plus de 3 traitements par cycle de croissance.
Endosulfan	THIODAN 4 EC	2A	520		✓			✓	2 (C) 2 (T)	Produits organophosphorés très toxiques envers les auxiliaires. La date de la dernière utilisation permise du produit est le 31 décembre 2013.

Aleurode

Matière active	Produit	Groupe chimique	IRS	Aubergine	Concombre	Laitue	Poivron	Tomate	Délai avant récolte (jours)	Remarques
Imidaclopride	INTERCEPT 60 WP	4A	29	X	✓	✓	✓	✓	1 (C, T) 3 (P, A) 28 (L)	Un traitement par saison ou cycle de culture. L'imidaclopride est systémique et doit être absorbé par les racines; ne jamais appliquer sur le feuillage. Peut-être utilisé en bassinage de plateaux de semis (plants immatures) de laitue et poivron. Peut-être utilisé sur plants matures de poivron, aubergine, tomate et concombre. Exerce un effet répulsif sur les bourdons; dur sur les auxiliaires. Ne devrait être utilisé sur des plants matures qu'en cas d'échec des autres mesures de lutte.
Malathion	FYFANON 50 % EC	1B	138			✓			21 (feuilles) 7 (pomes)	Pas plus de 2 traitements par saison de croissance.

Aleurode

Matière active	Produit	Groupe chimique	IRS	Aubergine	Concombre	Laitue	Poivron	Tomate	Délai avant récolte (jours)	Remarques
	MALATHION 85 E		122			✓			7	
	PRO MALATHION 50 EC		121			✓			14 (feuilles) 7 (pommes)	
Naled	DIBROM	1B	901	✓	✓		✓	✓	2 (T, C)	Maximum de 3 traitements par production. Risque d'endommager les fleurs. Pour aubergine et poivron, un seul traitement après la dernière récolte. Protéger les ruches de bourdons. Bien aérer la serre avant d'y retourner.
Sels de potassium d'acides gras	OPAL insecticidal soap, SAFER'S et NEUDOSAN	ND	51		✓	✓	✓	✓	0	Attention à la phytotoxicité s'il fait chaud et à la suite de traitements répétés. La disponibilité du NEUDOSAN est incertaine.
Perméthrine	POUNCE 384 EC, POUNCE et PERM UP	3	174		✓			✓	1	Ces produits sont en général très nocifs envers les auxiliaires et laissent des résidus plusieurs semaines, compromettant ainsi les efforts en lutte biologique. La disponibilité de certains produits est incertaine (PERM UP, BIO-ENVIRONMENTAL PERMETHRIN).
	AMBUSH 50 EC et AMBUSH 500 EC		183		✓			✓		
	BIO-ENVIRONMENTAL PERMETHRIN		361					✓		
Pyriproxifène	DISTANCE	7C	8	✓	✓		✓	✓	3	Régulateur de croissance des insectes. Maximum de 2 traitements par cycle de culture ou par 6 mois. Ne contrôle pas les adultes rapidement.
Spiromesifène	FORBID 240 SC	23	94	✓	✓		✓	✓	3	Pas plus de 2 traitements par cycle de culture. Attendre 12 heures avant de revenir dans la serre.

Texte rédigé par :

André Carrier, agr., M. Sc., Direction régionale de la Chaudière-Appalaches, MAPAQ et Thierry Chouffot, représentant et spécialiste en système biologique pour Koppert Canada Ltd.

Références :

Réseau d'Avertissements Phytosanitaires, avertissement cultures en serres, [No 11](#), 26 juillet 2012.

Connaître et reconnaître, par M.H. Malais et W.J. Rabensberg, publié par Koppert B.V., 2008.

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES CULTURES EN SERRES

ANDRÉ CARRIER, agronome

Avertisseur – légumes de serre

Direction régionale de la Chaudière-Appalaches, MAPAQ

Téléphone : 418 386-8116, poste 1517

Courriel : andre.carrier@mapaq.gouv.qc.ca

MICHEL SENÉCAL, agronome

Avertisseur – floriculture en serre

Direction régionale de Montréal-Laval-Lanaudière, MAPAQ

Téléphone : 450 589-5781, poste 5033

Courriel : michel.senecal@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Alexandra Tremblay, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*

Réseau d'avertissements phytosanitaires – Avertissement No 10 – Cultures en serres – 9 juillet 2013