

DÎNERS BOTANIKES

Jeudi 9 avril 2015

12h20 – 13h15

Local 3408

Pavillon Paul-Comtois



**C'est pour tous !
C'est gratuit !**



*« De nouveaux aleurodes trouvés au Québec
apprécient notre flore – conséquences
phytosanitaires. »* par Jean Denis Brisson

Les aleurodes : de fausses mouches

Dans le langage populaire, les aleurodes sont des « mouches blanches ». Leur surnom prête à confusion car non seulement les aleurodes n'appartiennent pas à l'ordre des Diptères (les mouches), mais ils n'en possèdent pas le caractère autopomorphique essentiel, soit celui de posséder une seule paire d'ailes.

Les aleurodes sont assignés à l'ordre des Hémiptères par la présence de deux paires d'ailes similaires (comme les pucerons et les cochenilles).

Aperçu taxonomique des aleurodes

De par la nature de leur rostre (stylet) à insertion postérieure et placé entre les coxa antérieures, on place les aleurodes plus précisément au sous-ordre des **Sternorrhyncha** qu'ils partagent avec les pucerons. Les aleurodes constituent l'une des premières familles de la super-famille des **Aleyrodoidea**. Les quelque 1 550 espèces d'aleurodes décrites n'appartiennent qu'à une seule famille, celle des **Aleurodidae**. Dans le catalogue semi-phylogénétique des Hémiptères du Canada de Maw et collab. (2000 : v), la famille des **Aleurodidae** est la première famille énumérée.

Les aleurodes introduits au Québec

À l'intérieur de la famille des **Aleurodidae**, les aleurodes sont répartis en trois sous-familles :

- **Aleurodicinae**, **Aleyrodinae** et **Udamoselinae**.

En ce qui concerne les 6 espèces introduites au Québec, elles sont toutes assignées à la sous-famille des **Aleyrodinae**.

Le genre type **Aleyrodes** Latreille, 1796 appartient à cette sous-famille de même que le très répandu genre **Trialeurodes** Cockerell, 1902. C'est le cas aussi des espèces du genre **Bemisia** Quaintance et Baker, 1914.

Les aleurodes détestés

Sous notre climat, les aleurodes sont bien connus des horticulteurs autant par les amateurs que par les professionnels de l'industrie horticole.

Les premiers les détestent pour les dommages esthétiques sous les feuilles. En effet, de la même façon que le font les pucerons et les cochenilles, le miellat des nymphes entraîne souvent le développement sur le feuillage et les fruits d'une fumagine associée à diverses espèces de champignons (*Capnodium oleaginum*, *C. salicinum* = *Fumago salicina*, etc.).

Les aleurodes : des vecteurs de virus

Par contre, pour les horticulteurs professionnels, tant d'ici que sur d'autres continents, de par leur capacité vectrice de maladies virales dans des productions agricoles et horticoles, les aleurodes posent des problèmes phytosanitaires beaucoup plus importants que les dommages esthétiques qui ne sont toutefois pas à négliger : il n'y a pas d'acheteurs pour des plantes pleines de taches brunes qui résistent au lessivage. Toutefois, leurs capacités vectrices des virus varient beaucoup selon les espèces d'aleurodes et, bien plus, selon les organismes en cause autant selon les sous-familles que les genres impliqués, voire même entre les espèces à l'intérieur d'un même genre (Jones, 2003).

Les aleurodes au Canada et au Québec

La compilation des Hémiptères du Canada par Maw et collab. (p. 5) rapporte seulement **11** espèces d'aleurodes au Canada, avec la moitié d'entre elles en Colombie-Britannique et en Ontario, chacune de ces provinces avec 5 espèces; cette dernière province affiche 3 de ces 5 espèces avec un statut d'espèces introduites.

La compilation de Maw et collab. n'a inclus qu'une seule espèce pour le Québec, elle aussi avec la mention introduite, soit l'aleurode commun des serres – *Trialeurodes vaporariorum*. Cette compilation fut effectuée en se basant sur les spécimens maintenus dans les institutions, surtout la Collection nationale des insectes à Ottawa, et également celles du Québec.

L'aleurode commun ou des serres

L'aleurode commun des serres a une longue présence au Québec, bien qu'il n'y figure pas dans la liste officielle du MRNF (depuis le MFFP) (Piché, 2008). En fait, sa présence est signalée dans les rapports phytosanitaires et il est présent sur de nombreuses plantes dans les serres où les populations augmentent rapidement en absence de prédateurs parasitoïdes (figure 2). Cet aleurode mesure de 2-3 mm au corps jaune clair et aux ailes uniformément blanches; il ne dépose pas de dépôt de cires en s'alimentant ou en pondant ses œufs. Les femelles pondent entre 150 et 300 œufs sous la face inférieure des feuilles.

L'aleurode commun ou des serres
(*Trialeurodes vaporariorum*)



L'aleurode commun : une peste mondiale

- Au niveau de l'Amérique du Nord, Evans (2008 : 470) énumère presque tous les états américains et une soixantaine de pays tous les continents. À ces listes, il a ajouté plus d'une centaine de plantes sur lesquelles l'aleurode commun fut intercepté dans les ports américains sur des plantes en provenance de 22 pays.
- Hors les serres, dans la nature, les aleurodes peuvent survivre au cours de l'été mais ils sont mis hors de combat de nuire dès que les froids arrivent. Au cours de leur période estivale « en liberté », les prédateurs, les parasitoïdes et les champignons entomopathogènes arrivent à contrôler les populations qui atteignent rarement des niveaux économiques.

Le parasitisme des pupes est décelable

En Amérique du Nord, plusieurs espèces d'*Encarsia* furent importées pour contrôler le plus souvent d'autres espèces d'aleurodes mais qui s'avèrent capables de compléter leur cycle chez les aleurodes communs des serres ou les aleurodes à ailes striées entre autres.



Les pupes parasitées prennent une coloration noire mais le degré de développement du koinobiont varie selon les espèces d'*Encarsia* (*inaron* ou *formosa*, l'espèce la plus utilisée).

L'aleurode à ailes striées

L'aleurode à ailes striées, *Trialeurodes abutiloneus*, fut rapporté en 1999 par Liette Lambert (Québec Vert 52(3): 52-56). Cette mention n'est pas citée par Maw et collab. (2000 : 5) comme étant présente ou ayant même



été retrouvée au Canada.

Cette espèce est caractérisée une bande brune arborant un motif en zig-zag sur ses ailes antérieures, d'où son nom « banded winged whitefly ».

La distribution de l'aleurode à ailes striées couvre tout le sud des États-Unis.

L'aleurode à ailes striées : une espèce virulifère qui fait l'objet de quarantaine

(Arizona, Californie, Floride, Géorgie, Louisiane, Mississippi, New Mexico, South Carolina, Texas, Utah).

Dans les régions plus au nord, cette espèce ne survit que dans les serres, mais elle peut s'en échapper.

Cet aleurode est hautement polyphage avec plus de 140 plantes reconnues dans 33 familles. Presque toutes les plantes ornementales commercialisées en font partie.

Quant aux plantes indigènes ou adventices, l'aleurode montre une préférence pour celles des familles des Astéracées (*Aster*, *Bidens*, *Lactuca*, *Solidago...*), Brassicacées, Fabacées, Malvacées, Solanacées), quelques fines herbes (basilic) et Apiacées.

Les espèces se différencient par leurs œufs

Les œufs de l'aleurode commun prennent rapidement une coloration noirâtre et ils ont une forme elliptique mais avec une extrémité plus pointue que ceux de l'aleurode à ailes tachetées. Ses œufs sont pondus sur la surface tandis que ceux de l'autre y sont plus insérés.



Les nymphes de l'aleurode commun et celles de l'aleurode à ailes tachetées se ressemblent par la présence de longs filaments. Par contre, les pupes de la première ne sont pas pigmentées dans leur centre, tandis que celles de la seconde espèce portent une large bande brun foncé en leur centre.



Les aleurodes du genre *Aleyrodes*

Le genre *Aleyrodes* contient couramment 34 espèces et la majorité d'entre elles sont monophages ou restreintes à des espèces associées et elles sont surtout présentes sur les vieux continents. Parmi les trois espèces connues comme étant polyphages, l'aleurode des choux (*A. proletella* (Linnaeus, 1758)) et l'aleurode du chèvrefeuille (*A. Ionicerae* Walker, 1852) ne sont pas encore rapportés au Canada. L'interception aux États-Unis en 2012 de ce dernier aleurode sur des plantes de violettes (*Viola* spp.) en provenance d'Europe, mais rendues à une pépinière (Stocks, 2012), suggère que son introduction serait fort aussi possible au Canada, la confusion avec d'autres espèces étant possibles.

L'aleurode de l'iris : une espèce répandue

Dans la liste des Hémiptères du Canada, Maw et collab. (2000 : 5) listent deux espèces dans le genre *Aleyrodes*, soit *A. asarumis* Shimer, 1867 (*asumaris*) pour l'Ontario et avec une mention douteuse pour le Québec (« Qc? » en petit caractère) et l'aleurode de l'iris, *A. spiraeoides*, pour la Colombie-Britannique seulement. Cet aleurode est connu depuis longtemps sur la côte du Pacifique américaine et canadienne car plus d'une cinquantaine de plantes lui servent d'hôtes (Landis et collab., 1958). Evans (2008 : 213) donne la distribution suivante pour cette espèce dans les Amériques : USA (AZ, CA, CO, FL, ID, LA, NV, OR, UT, TX), Canada, Mexico et Venezuela; il s'agit nettement d'une distribution associée à un climat plus chaud qu'ici.

L'aleurode de l'iris et sa paire de taches noires à la portion inférieures des ailes et un corps grisâtre.

Photos par
Joseph
Moisan-De
Serres
(MAPAQ)



L'aleurode de l'iris : une nouvelle au Québec

Au départ, l'aleurode de l'iris fut détecté sur un échantillon d'une culture ornementale de serre soumis au labo du MAPAQ vers 1997, mais pour d'autres organismes. Par la suite, en 2001, c'est un comportement d'éloignement différent de l'aleurode, lorsque dérangé, qui a incité ma curiosité et permis de constater que l'aleurode hibernait au Québec. Dérangé, l'aleurode fait un petit tour et revient souvent sur sa plante hôte. Une troisième détection fut faite en février 2003 dans la Serre océanique du défunt Jardin zoologique du Québec, en même temps que la récupération d'une plaque de détection sur laquelle était englué le charançon radicole des citronniers (*Diaprepes abbreviatus*).

L'aleurode de l'iris : des nymphes minces

Une caractéristique de l'aleurode de l'iris est la nature des nymphes qui ressemblent un peu à celles de l'aleurode à feuille argentée (*Bemisia argentifolii* Bellows & Perring, 1994) par l'absence de longues cires sur leur pourtour, quoique celles-ci présentent une dense frange de courtes cires sur la portion supérieure de la nymphe. Par contre, ces nymphes sont très minces et transparentes et plus rondes à elliptiques. Cette particularité aura des conséquences dans le contrôle biologique car si les guêpes utilisées (p. ex. *Encarsia formosa*) ont déjà de la difficulté à parasiter les minces nymphes de l'aleurode à feuille argentée, les larves de ces guêpes ne se développent pas plus dans les nymphes encore plus minces de l'aleurode de l'iris.

L'aleurode de l'iris : des nymphes minces



L'aleurode de l'iris : du parasitisme absent

J'examine cette espèce depuis 2001 (14 années) et je n'ai jamais vu une nymphe devenue noire par parasitisme par l'*Encarsia formosa* ou autre espèce du genre comme dans le cas de l'aleurode commun des serres, ou par une guêpe d'un autre genre (*Eutmocerus*). Ceci peut expliquer le fait que l'aleurode de l'iris puisse atteindre de grandes populations en fin de saison de croissance des plantes, ce qui fut d'ailleurs soulevé par Landis et collab. (1958).

Je n'y ai pas plus vu de prédateurs de type coccinelles, punaises, etc.

Le succès de l'aleurode de l'iris : une très grande résistance au froid

L'aleurode de l'iris s'est établie d'une façon permanente au Québec depuis 2001. Cette étape ne fut pas franchie par des individus quittant des serres, année après année, et regagnant à nouveau son habitat comme dans le cas des aleurodes communs ou à ailes tachetées, mais par des individus qui ont dû s'échapper à partir de plantes horticoles, profitant d'une grande gamme d'hôtes à leur disposition. Si les auteurs américains avaient démontré de la polyphagie de l'aleurode de l'iris, en plus des pontes dès 8°C (45°F), il semblerait bien que c'est la première fois de la démonstration de sa très grande résistance au froid et, aussi, au gel profond sur de longues périodes.

Un aleurode qui hiberne sous ses quatre stades (œufs, nymphes, pupes et adultes)



Le 18 novembre 2012 à Philipsburg, sur le seul plant de chélidoine majeure (*Chelidonium majus*, sa principale plante hôte dans les jardins), après 3 nuits avec des températures de moins 16°C, les aleurodes volaient...

L'aleurode du chou (*Aleyrodes proletella*) au Québec



Spécimen de mon jardin (photo Joseph Moisan-De serres (MAPAQ), 15 novembre 2013).

L'aleurode du chou à Québec



Jardin communautaire des Franciscains - 18 août 2013

L'aleurode du chou au Québec

Dans la liste des Hémiptères du Canada, Maw et collab. (2000 : 5) ne listent pas l'aleurode du chou pour le Canada. Par contre, cette espèce est présente au Québec depuis 2004 puisqu'elle fut photographiée sans nom par Lina Breton du MRNF; sa présence au Canada était inconnue jusqu'à septembre par l'ACIA.

L'identification de l'aleurode du chou est plus facile que dans le cas des autres espèces car les adultes portent deux taches sombres au centre sur chaque paire d'ailes.



Lina Breton – MRNF 2004

L'autre grande caractéristique, partagée aussi avec l'aleurode de l'iris, est la présence de cires assez fugaces sur leurs ailes, cires que les adultes perdent en s'alimentant ou en pondant de telle sorte que la zone d'alimentation est caractérisée par une blancheur un peu éphémère (on peut en faire disparaître une partie en soufflant dessus).

(Claude Pilon – 2 août 2012, Joliette, sur la chélidoine)



Des pupes parasitées
furent aussi trouvées
par Claude Pilon à
Joliette en juillet 2010.
Le parasitoïde demeure
à être identifié.



L'aleurode du chou : une espèce répandue

Afrotropicale: **Angola, Îles Canaries, Kenya et Mozambique;**

Australienne: **Nouvelle-Zélande;**

Néotropicale: **Brésil;**

Orientale: **Hong Kong;**

Paléarctique: **Allemagne, Angleterre, Autriche, Espagne, Finlande, France, Hongrie, Italie, Pologne, Portugal, Russie, Suède Suisse, Tchécoslovaquie et Yougoslavie;**

Néarctique: **USA** (dans ce cas-ci – trois mentions Massachusetts, Vermont et Californie en 2001 (NSF Center for Integrated Pest Management); il n'y aurait pas eu d'établissement selon Thierry Poiré de l'ACIA).

L'aleurode du chou : une gamme d'hôtes

Astéracées: *Lactuca* sp., *Mycelis muralis*, *Sonchus arvensis*, *S. oleraceus*, *Sonchus* sp.;

Brassicacées: *Brassica oleracea* ;

Euphorbiacées: *Euphorbia esula* ;

Papavéracées: *Chelidonium majus* var. *majus* ;

Chelidonium majus var. *laciniatum* ;

Renonculacées: *Celadine* sp.

Au Québec, la plante fut trouvée à Joliette sur la chélidoine majeure par Claude Pilon (10 juillet, 2 août 2012 et le 29 octobre 2013) et par moi (à Québec) sur cette plante ainsi que d'autres; sa présence pouvant remonter aussi loin que le 27 septembre 2001.

Ça, c'est de la pupe !



Jardin communautaire des Franciscains 19 août 2012

Un très grand choix de plantes hôtes pour ces deux espèces

Sans que la compilation présentée ici soit la plus exhaustive, j'inclus ici les plantes croissant chez moi, celles rencontrées dans les jardins communautaires, les jardins botaniques et espaces publics ainsi que celles qui me furent rapportées comme hôtes par les membres individuels de l'Association des petits jardins du Québec. L'ordre choisi de la compilation est celui d'une abondance relative (du plus souvent à moins souvent) et non pas un ordre taxinomique.

Le sigle (+) indique que les 2 espèces passent l'hiver sous la forme d'adulte sous les feuilles de ces hôtes.

Le sigle (*) indique que la plante hôte hébergeait trois espèces d'aleurodes (iris, chou et commun des serres).

Un très grand choix de plantes hôtes

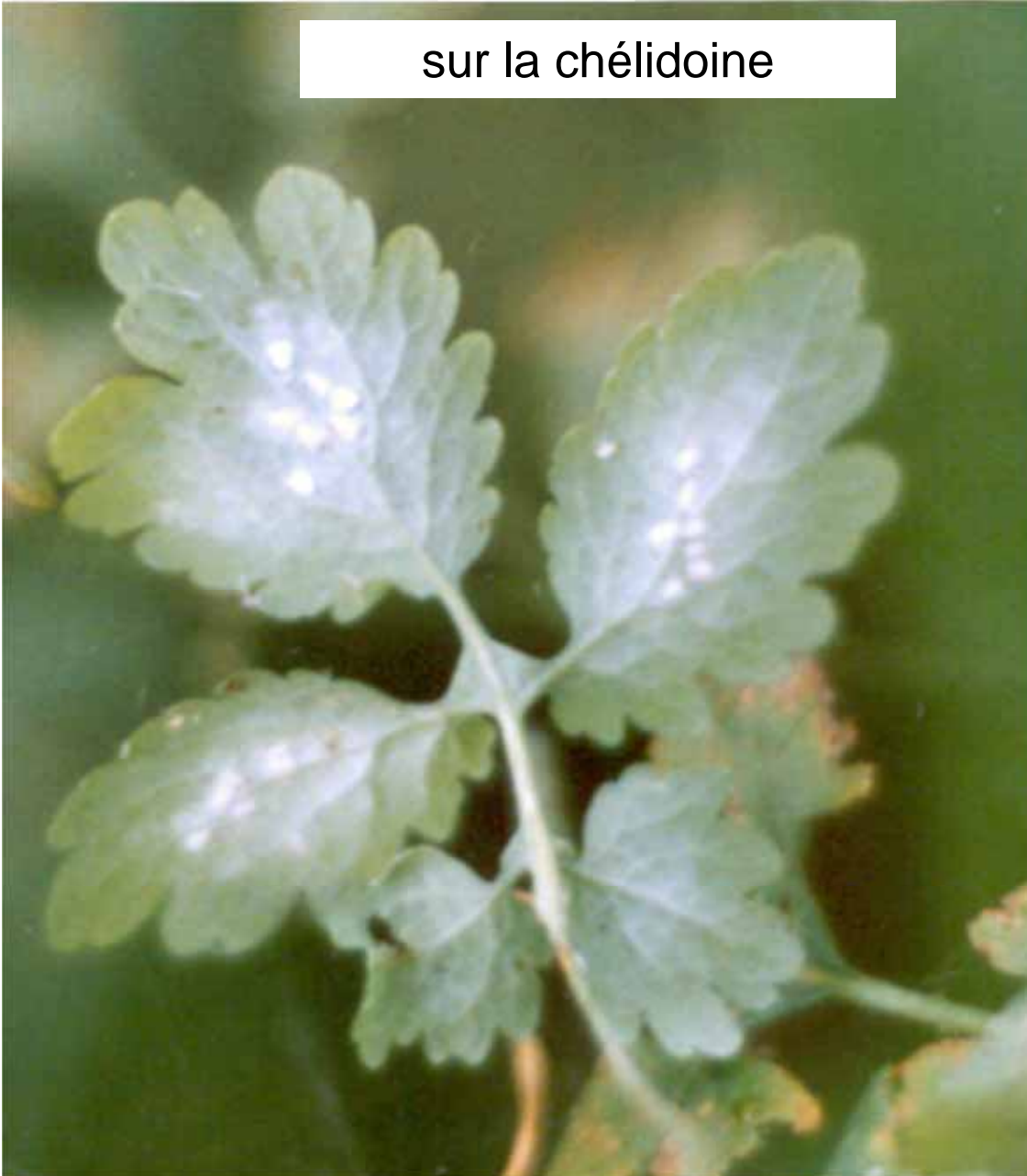
+ La **chélidoine majeure** (*Chelidonium majus* – Papavéracée) : la plante la plus utilisée tout au cours de l'année et sous les feuilles desquelles les aleurodes hiberneront très souvent, mais plus sur celles près du sol; presque tous les niveaux des feuilles sont utilisés pour l'alimentation si la population est élevée dans les feuilles du bas, mais la ponte y est plus rare dans les feuilles du haut.



24 avril 2013

Irisation de l'aleurode de l'iris

sur la chélidoine



sur le dahlia



- -* galinsoga cilié (*Galinsoga ciliata* – Astéracées);
- - campanule fausse raiponce (*Campanula rapunculoides* – Campanulacées);
- - bardane mineure (*Arctium minus* – Astéracées);



Pontes et traces d'alimentation
sur le galinsoga cilié



sur la campanule fausse raiponce

- + fraisier sauvage (*Fragaria virginiana* – Rosacées);
- - impatiens du Cap (*Impatiens capensis* - Balsamiacées);



a. iris sur la campanule fausse raiponce



a. ris sur le fraisier sauvage

- - + iris cultivé (*Iris germanica* – Iridacées);
- - piléa nain (*Pilea pumila* – Urticacées);
- - guimauve (*Althæa officinalis* – Malvacées);
- - ancolie des jardins (*Aquilegia vulgaris* – Renonculacées);
- - livèche cultivée (*Levisticum officinale* – Apiacées);



piléa nain



livèche cultivée

- - dahlia (*Dahlia variabilis* – Astéracées);
- + mauve à feuilles rondes (*Malva rotundifolia* – Malvacées);
- + fraisier cultivé (*Fragaria X ananassa* – Rosacées);
- * tomate cultivée (*Solanum lycopersicum* – Solanacées);
- + pissenlit (*Taraxacum officinale* – Astéracées);
- - renoncule âcre (*Ranunculus acris* – Renonculacées);



tomate
cultivée



renoncule
âcre

- - cœur saignant (*Dicentra spectabilis* – Renonculacées);
- + mauve musquée (*Malva moschata* – Malvacées);
- - filipendule (*Filipendula rubra* – Rosacées);
- - tournesol (*Helianthus annuus* – Astéracées);
- - astilbe de Chine (*Astilbe chinensis* – Saxifragacées);
- + plantain majeur (*Plantago major* – Plantaginacées);



- - framboisier noir (*Rubus alleghaniensis* – Rosacées);
- - cataire ou herbe-au-chat (*Nepeta cataria* – Lamiacées);
- - pétunia (*Petunia axillaris* – Solanacées);
- - aster de Nouvelle-Angleterre (*Symphotrichum novibelgii* – Astéracées);
- asclépiade (*Asclepias syriaca* – Asclépiadacée);

framboisier noir - 24-11-2012



asclépiade aleurode commun



- - *céleri (*Apium graveolens* – Apiacées);
- - liseron des haies (*Convolvulus sepium* – Convolv.);
- - * laiteron des champs (*Sonchus arvensis* – Astér.);
- - chardon des champs (*Cirsium arvense* – Astér.);
- - trille à grandes fleurs (*Trillium grandiflorum* – Liliacées);
- - trèfle rampant (*Trifolium repens* – Fabacées);
- - trèfle agraire (*T. agrarium* – Fabacées)
- - ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisifolia*) – Astéracées);



- Claude Pilon m'a rajouté, le 27 octobre (à Joliette), les espèces suivantes pour l'aleurode de l'iris
- - aster à feuilles cordiformes (*Symphotrichum cordifolium* – Astéracées);
- - et la barbe-de-bouc (*Aruncus dioicus* – Rosacées).

Des adultes de l'espèce *Bemisia argentifolii* furent aussi trouvés sur d'autres hôtes en compagnie des aleurodes du genre *Aleyrodes* (iris ou chou). Les populations les plus abondantes furent trouvées sur :

- - hibiscus à grandes fleurs (*Hibiscus moscheutos* – Malvacées);
- - verge d'or du Canada (*Solidago canadensis* - Astéracées) ;

Bemisia tabaci sur hibiscus vivace

La présence de l'aleurode du tabac sur l'hibiscus à grandes fleurs (*Hibiscus moscheutos*) constituerait un nouvel hôte.



Bemisia tabaci sur la verge d'or du Canada

La présence de l'aleurode du tabac sur la verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*) constituerait aussi un nouvel hôte.



- - lamier maculé (*Lamium maculatum* – Lamiacées);
- - et le phlox (*Phlox sp.* – Polémoniacées).

Espèces non touchées tout en croissant à côté des plantes porteuses des aleurodes (iris et du chou):

- - aster à ombelles (*Doellingeria umbellata* – Astéracées);
- - verge d'or (*Solidago canadensis* – Astéracées);
- - roquette (*Eruca sativa* – Brassicacées);
- - pivoine (*Paeonia lactifolia* – Paeoniacées);
- - tussilage farfara (*Tussilago farfara* – Astéracées);
- - phléole des prés ou mil (*Phleum pratense* – Poacées);
- - chiendent officinal (*Elytrigia repens* – Poacées).

L'aleurode de l'iris : un aleurode à surveiller



Rubus alleghaniensis

Un certain contrôle doit s'exercer sur les populations mais, jusqu'à maintenant, je n'ai pu trouver d'évidences sous la forme de pupes parasitées.

Quant aux évidences d'individus broyés par des prédateurs naturels, elles demeurent tout aussi absentes.

De par ses incidences agronomiques, l'aleurode de l'iris devra désormais figurer dans les manuels d'entomologie agricole et horticole. Elle devra aussi figurer dans les livres français car je viens de l'y trouver le 17 juillet 2014 dans un jardin de Limoges.

Aleurode de l'iris en France, le 17 juillet 2014,
à Limoges ou *Aleyrodes proletella* ?



Aleurode commun et les maladies virales

Le potentiel viral de l'aleurode commun a fait l'objet de peu de travaux, sauf dans un contexte d'une production biologique en serres. Il faut une certaine population de pupes et, par ricochet d'adultes, pour que les guêpes *Encarsia formosa* puissent faire leur cycle vital.

Brisson, J.D., 1991. Les viroses de la mosaïque de la tomate et du concombre en regard de l'aleurode des serres, *Trialeurodes vaporariorum*. *Option serre*, **4(5)** : 21-22.

Brisson, J.D., 1992. Non-dissémination de la mosaïque de la tomate et du concombre par l'aleurode commun des serres. *Phytoma (France)*, N° **437** : 52-57.



L'abutillon des maison (ou érable des maisons) se présente sous une forme panachée (porteuse du virus de la mosaïque de l'abutillon – AbMV). Les essais de transmission virale entre les formes virosées et saines ne me semblent pas avoir été rapportés dans la littérature.

Aleurode de l'iris vectrice de maladies virales

Le potentiel viral de l'aleurode de l'iris est en cours d'être examiné au moins avec des techniques sérologiques et des PCR car j'avais trouvé de bonnes populations sur des rangées de fraisiers atteints des nouvelles maladies virales de la fraise (SpAV) en 2012 (Sainte-Foy) et rapportées par Gérard Gilbert du MAPAQ.

[Lambert et coll. 2014. Dépérissement des fraisières ; des virus en cause. MAPAQ, Coll. Documents, 12 p.](#)

Complexes de maladies virales de la fraise - photo Bob Martin, USDA



Aleurode de l'iris (mais mal identifié) dans la fraise - photo Bob Martin, USDA

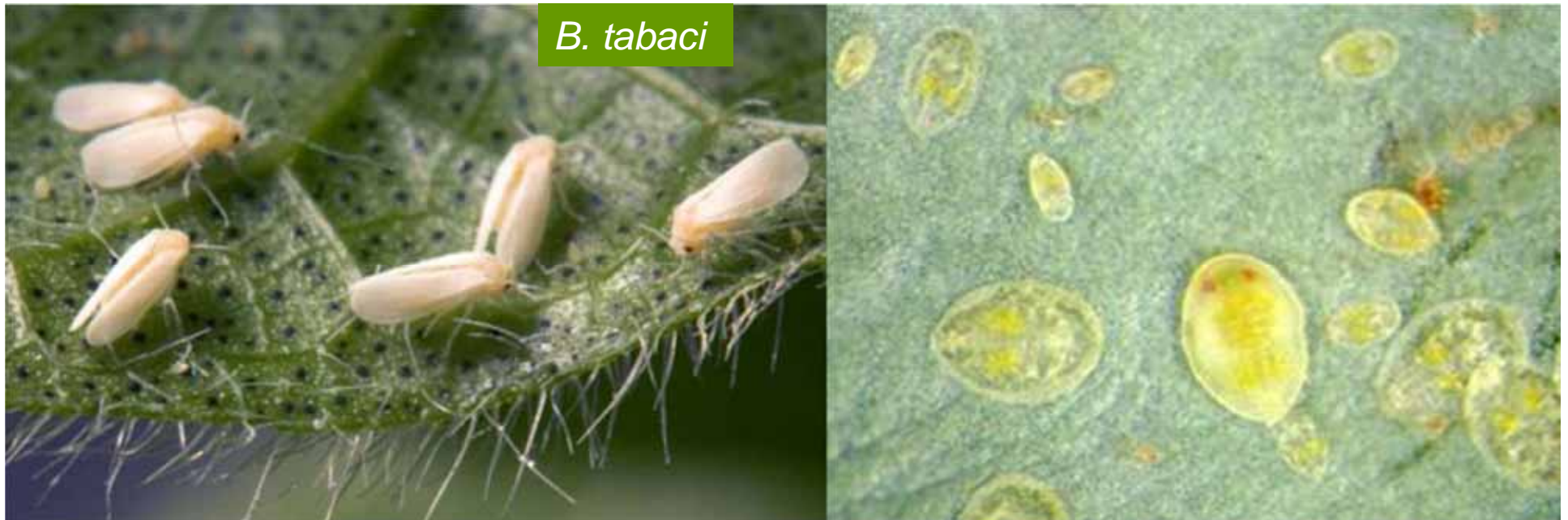


L'aleurode du tabac : *Bemisia tabaci*

L'une de ces espèces ubiquistes est « l'aleurode du tabac », également connu sous le nom de « l'aleurode du poinsettia ». Le nom de l'aleurode du tabac ou de la patate douce (« sweetpotato whitefly ») ou du coton (« cotton whitefly ») a longtemps prêté à confusion.

L'espèce *B. tabaci* fut décrite à de multiples reprises, au moins 22 fois. Ce ne fut pas tellement le fait qu'elle soit polymorphique, mais c'est son association avec de multiples espèces de plantes, au moins 600 espèces réparties dans 74 familles à travers le monde, surtout tropical et subtropical (plus de 50 pays énumérés par Paulson et Kumashiro, 1985 : 109-110), et une variation dans la morphologie des nymphes.

En Amérique du Nord, l'aleurode de la patate douce a une longue histoire puisque l'espèce est apparue en Floride vers le début de l'année 1900 et s'est retrouvée au Québec avec des importations de plantes (fruits, légumes et aussi des plantes ornementales). Elle est rapportée comme introduite uniquement en Ontario par Maw et collab. (2000 : 5) et il en est de même de l'aleurode à feuille argentée (*B. argentifolii*).



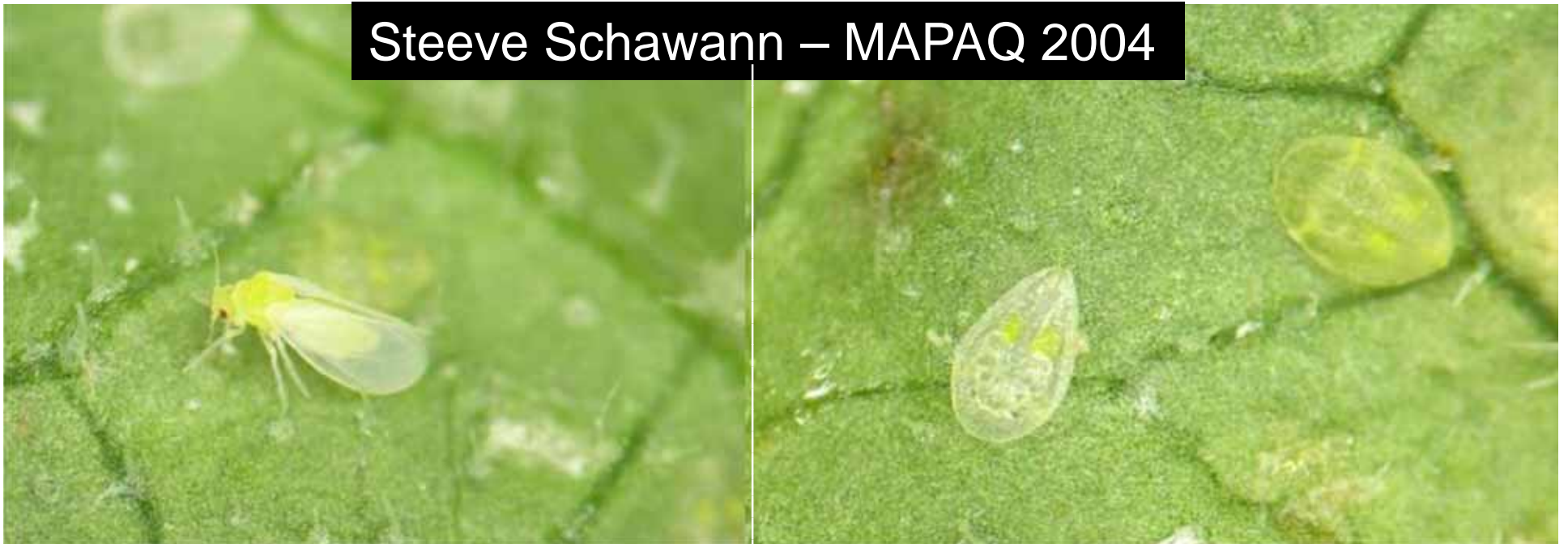
Potentiel viral des aleurodes

L'aleurode du tabac est l'espèce qui cause le plus de dommages monétaires par les maladies virales qu'elle transmet. Son potentiel viral est immense mais heureusement la maladie virale la plus grave est plus limitée à la zone méditerranéenne avec le virus de la feuille enroulée (TLCV - Tomato Leaf Curl Virus), un bégomovirus. Celui-ci est aussi présent maintenant dans la zone sud de l'Amérique du Nord (Floride, Californie, Texas, Arizona). Il existe d'autres virus et Yves Carrière de l'Université de l'Arizona a révélé, lors du congrès de la SEQ de novembre dernier, que les coûts de l'aleurode du coton (*B. tabaci*) se chiffraient à 1,4 G\$ pour la seule production du coton en Arizona.

De *Bemisia tabaci* à *B. argentifolii*

L'aleurode de la patate douce a reçu le nom de *B. tabaci* type A (ou Q) et les noms du biotype B de Floride ou d'aleurode du poinsettia. Bellows et Perring (2004) ont décrit le *B. tabaci* type B comme une nouvelle espèce, soit le *B. argentifolii*, en lui donnant le nom commun d'aleurode à feuille argentée (« silverleaf whitefly »).

Steeve Schawann – MAPAQ 2004



Le statut de l'espèce arrivée au Québec en 1995, avec des importations de poinsettias en provenance du sud des États-Unis (Georgie), ne pourra pas être élucidé (les spécimens ne furent pas conservés) car il aurait pu s'agir de la seconde espèce. Avant 1986, l'aleurode du tabac ou de la patate douce était seulement une nuisance occasionnelle sur les quelques productions légumières, le tabac dans la région de Lanaudière et, surtout dans le sud des États-Unis et ailleurs dans le monde, le coton d'où son nom d'ailleurs commun d'aleurode du coton (Cock, 1986). Par contre, à partir de 1982, l'insecte était devenu non seulement très important sur des productions qui n'étaient pas affectées par cet aleurode: brocolis,

choux et choux-fleurs, piments, tomates et les euphorbiacées dont le poinsettia mais aussi des plantes fourragères comme la luzerne.

Les producteurs ou importateurs ontariens de poinsettias ont fait part de contaminations majeures des serres en Ontario en 2013 avec le *B. tabaci* Q. Mais après la production des potées fleuries de Pâques, les productions subséquentes furent largement contaminées et les entreprises horticoles importatrices au Québec ont aussi hérité de leurs contaminations. C'est ainsi que j'ai pu retrouver des infestations sur une trentaines de productions de plantes vivaces, avec parfois plus d'une centaine de pupes par feuilles (hibiscus vivaces).

Lorsque des *Bemisia argentifolii* prennent le clos



Sur *Hibiscus moscheutos*



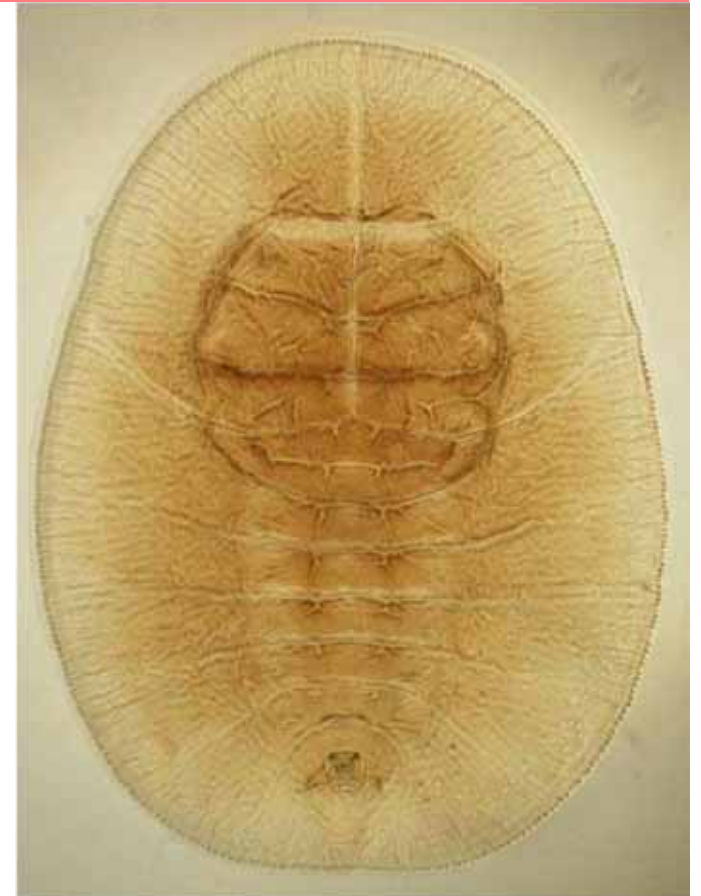
Sur *Solidago uliginosa*

L'aleurode de Forbes (*Aleurochion forbesii*)

Voici une autre espèce qui risque de connaître un bel avenir au Québec : d'origine européenne, l'aleurode de Forbes est associée aux érables... et ce ne sont pas érables qui manquent au Québec. Cette espèce fut trouvée à Terrebonne par Mme Claude Pilon (une photographe de l'Entomofaune du Québec) en 2012 et en 2013. Comme pour bien des aleurodes, la confirmation de l'espèce s'est faite sur des pupes partiellement éclaircies et montées sur lames microscopiques.

L'aleurode de Forbes est l'une des 6 espèces du genre associées aux érables (*A. dasycarpum*, *A. platanoides*, *A. rubrum* et *A. saccharinum*) et aussi sur les houx (*Ilex coriacea* et *I. glabra*). Sa distribution connue en Amérique du Nord est limitée pour l'instant (DE, FL, GA, IL, MO, NC, NY, VA, WI et Canada) (Evans, p. 96).

Aleurochion forbesii (Ashmead, 1893) – un autre
nouvel aleurode pour le Canada



Une espèce trouvée sous la forme de pupes en 2012 et mai 2013
par Mme Claude Pilon à Terrebonne sous les feuilles d'un érable.

Aleurode de Forbes (*Aleurochion forbesii*)



Les nymphes montées de l'*Aleurochiton forbesii*



Aleurochiton forbesii (Ashmead)

Mactlenny, Fla. 2 January 1975. C. Webb. on *Acer rubrum*



Aleurochiton forbesii (Ashmead)

Québec, Terrebonne, 24 August 2014.
Claude Pilon, *Acer rubrum*. E2014-7864

Ian Stocks
FDACS-DPI
21 November 2014

Bilan des espèces d'aleurodes au Québec

<u>espèces</u>	<u>Canada</u>	<u>Québec</u>	<u>mention publiée</u>
Aleurode à ailes barrées	X	x; connu	oui *
Aleurode de l'iris	connu	x; connu	oui *
Aleurode du chou	X	X	non
Aleurode de Forbes	X (où) ?	X	non
Aleurode du tabac	connu	x; connu	non
Aleur. à feuilles argentées	connu	x; connu	non

X = espèce inconnue au Canada ou au Québec selon Maw et coll. (2000)

* mention publiée dans une revue qui ne recense pas les mentions.

Conclusion

Des sept espèces d'aleurodes introduits au Québec (l'aleurode commun des serres, l'aleurode à ailes striées, l'aleurode de Forbes, l'aleurode du tabac, l'aleurode à feuille argentée, l'aleurode du chou et l'aleurode de l'iris), seules ces trois dernières espèces seraient les plus à craindre.

Par sa grande gamme d'hôtes, sa capacité de survivre à l'hiver sous toutes ses formes (œufs, nymphes, pupes et adultes), l'absence (ou rareté) de parasitoïdes et de prédateurs efficaces, etc., l'avenir des aleurodes de l'iris et du chou est désormais assuré au Québec. Le plus surprenant est que la présence de l'aleurode de l'iris soit passée non signalée jusqu'à maintenant, tout comme celle de l'aleurode du chou.

Remerciements

Les auteurs remercient Mme Sylvie Laliberté, bibliothécaire au MFFP, pour son soutien technique et l'obtention des références requises pour cette présentation,

- les membres de l'Association des petits jardins du Québec qui m'ont signalé les villes et plantes hôtes où l'aleurode de l'iris fut trouvé (+ spécimens et photos),
- ainsi que Michel Racine pour le covoiturage dans bien des endroits du Québec au fil des années.

Un remerciement est aussi adressé aux photographes Joseph Moisan-De Serres et Steeve Schawann (MAPAQ), Lina Breton (MFFP = MRNF), Claude Pilon (Entomofaune du Québec) et à Mario Fréchette (MAPAQ) pour le partage de données non-publiées.

Bibliographie

- Bellows T.S. Jr., T.M. Perring, R.J. Gill et D.H. Headrick, 1994. Description of a species of *Bemisia* (Homoptera: Aleyrodidae). *Annals of the Entomological Society of America* 87 : 195-206.
- Cock, M.J.W. (éd.), 1986. *Bemisia tabaci*, a literature survey of the cotton whitefly with an annotated bibliography. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Commonwealth Agricultural Bureaux Institute, International Institute of Biocontrol, Sillwood Park, Ascott (UK), 121 p.
- Evans, G.A., 2008. The whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) of the world and their host plants and natural enemies. USDA/Animal Plant Health Inspection Service (APHIS), Washington, 703 p. Version 2008-09-23 (Disponible en ligne à : <http://www.sel.barc.usda.gov:8080/1WF/World-Whitefly-Catalog.pdf>. [Visité le 13-06-04].
- Jones, D.R., 2003. Plant viruses transmitted by whiteflies. *European Journal of Plant Pathology*, 109 : 195-219.

- Lambert, L., 1999. Lutte biologique : près de la victoire. Québec Vert, 21(3) : 52-56.
- Landis, B.J., K.E. Gibson et R. Schopp, 1958. The iris whitefly in the Pacific Northwest. Annals of the Entomological Society of America, 51 : 486-498.
- Martin, J.H. et L.A. Mound, 2007. An annotated check list of the world's whiteflies (Insecta : Hemiptera : Aleyrodidae). Zootaxa, 1482 : 1-1084.
- Maw, H.E.L., R.G. Foottit, K.G.A. Hamilton et G.G.E. Scudder, 2000. Checklist of the Hemiptera of Canada and Alaska. NRC Research Press, Ottawa, Ontario, 220 p.
- NSF Center for Integrated Pest Management. 2010-2014. *Aleyrodes proletella* Linnaeus. Cabbage whitefly recently discovered in California. North American Plant Protection Organization's Phytosanitary Alert System, 2 p.
<http://www.pestalert.org/viewArchPestAlert.cfm?rid=65&keyword=proletella>
[Visité le 14-10-26].

Bibliographie - 3

- Paulson, G.S et B.R. Kumashiro, 1985. Hawaiian Aleyrodidae. Proceedings of the Hawaiian Entomological Society, 25 : 103-124
- Piché, C., 2008. Liste des hémiptères. Collection d'insectes du Québec. Gouvernement du Québec, Ressources naturelles et faune du Québec, 9 p. Disponible en ligne à : <https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/collections/liste-hemipteres.pdf> [Visité le 14-11-05].
- Stocks, I.C. 2012. The honeysuckle whitefly, *Aleyrodes lonicerae* Walker, new to Florida and the United States. Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry. Pest Alert, DACS-P-01826, 3 p. (Disponible en ligne à : <http://freshfromflorida.s3.amazonaws.com/aleyrodes-lonicerae.pdf>). [Visité le 14-11-05].