



La cicadelle de la pomme de terre : bien la connaître

Jean-Philippe Légaré, M.Sc. biologiste-entomologiste
Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, ministère de
l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)

La cicadelle de la pomme de terre (*Empoasca fabae*), considérée comme étant un ravageur agricole depuis nombre d'années, reste malgré tout mal connue. En effet, beaucoup de connaissances sont encore à acquérir concernant cet hémiptère indigène de l'Amérique du Nord ainsi que sur sa relation avec son environnement et les cultures, notamment celle de la pomme de terre.

À titre d'exemple, l'émergence des insectes secondaires, dont la cicadelle de la pomme de terre, a été favorisée par l'application de traitements insecticides à la plantation en remplacement des nombreux traitements foliaires appliqués pour contrer le doryphore de la pomme de terre. Malheureusement, il est toutefois très difficile d'évaluer avec précision le niveau réel des dommages causés par cet insecte. De plus, au Québec, peu de données concernant les pertes réelles occasionnées par cette espèce ont été compilées au cours des dernières années.

Un autre exemple, les données recueillies dans le cadre de récents projets sur la pomme de terre montrent que les populations de la cicadelle de la pomme de terre étaient faibles en 2013 et 2014 pour les régions ciblées. Pourtant, des applications d'insecticides ont été recommandées pour contrer ce ravageur dans ces mêmes régions. Cette situation inquiétante s'explique principalement par la difficulté de dépister la cicadelle de la pomme de terre ainsi que par la complexité de diagnostiquer avec certitude les symptômes qui lui sont associés. Des actions sont donc requises pour assurer le maintien de la gestion intégrée des ennemis des cultures pour le bénéfice des intervenants et des producteurs de pommes de terre.

Par conséquent, cette présentation vise principalement à vous informer de plusieurs aspects qui vous permettront de prendre des décisions éclairées pour une gestion intégrée de la cicadelle de la pomme de terre. Tout d'abord, la biologie de l'espèce sera brièvement abordée pour ensuite traiter de la difficulté de distinguer avec certitude les symptômes attribuables à la cicadelle de la pomme de terre de ceux attribuables à d'autres problèmes phytosanitaires. Ensuite, j'insisterai sur l'importance d'effectuer un dépistage efficace afin de déterminer adéquatement le niveau des populations au champ, tout en évitant de confondre le ravageur ciblé avec d'autres espèces de cicadelles non dommageables. En cas de besoin, le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ est une ressource accessible à tous et mise à votre disposition pour vous appuyer dans ce domaine.

En bref, cette présentation se veut une contribution à la réduction des risques sur l'environnement et la santé reliés à l'utilisation des pesticides, et ce, par la rationalisation de l'utilisation des insecticides.





Laboratoire de diagnostic
en phytoprotection



Québec
Ministère de
l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation

La cicadelle de la pomme de terre: *Bien la connaître*

Colloque de la pomme de terre, Lévis, 14 novembre 2014

*Jean-Philippe Légaré, Biologiste-entomologiste, Laboratoire de
diagnostic en phytoprotection, MAPAQ*



Credit photographique : Dann Thigbbs



Laboratoire de diagnostic
en phytoprotection



Québec
Ministère de
l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation

Contexte

- Les stratégies de lutte contre le doryphore de la pomme de terre ont grandement évoluées dans les années 2000
 - Réduction du nombre de traitements requis durant la saison
 - Méthodes de lutte plus spécifiques et efficaces (ex.: ADMIRE et plants résistants)
- Conséquence : conditions favorables au développement des insectes secondaires





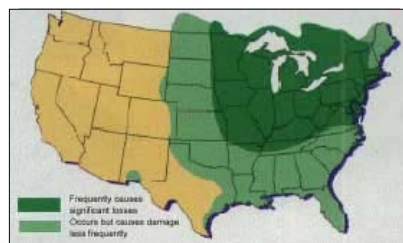
Historique et problématique

- Alors quelles sont les pertes occasionnées par la cicadelle de la pomme de terre ?
→ Réponse : Aucune documentation à ce sujet
- Pourquoi ça ?
 - Difficulté à dépister l'insecte
 - Incertitude face aux diagnostics basés sur des symptômes
- Conséquences : recommandations de traitements insecticides ne s'appuyant pas sur des diagnostics précis



Historique et problématique

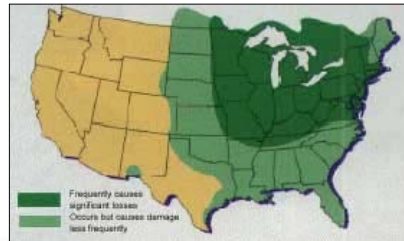
- Espèce indigène présente sur l'ensemble du continent nord américain
- Considérée comme un ravageur agricole depuis plusieurs années et pourtant... beaucoup de connaissances restent à acquérir





Biologie de l'espèce

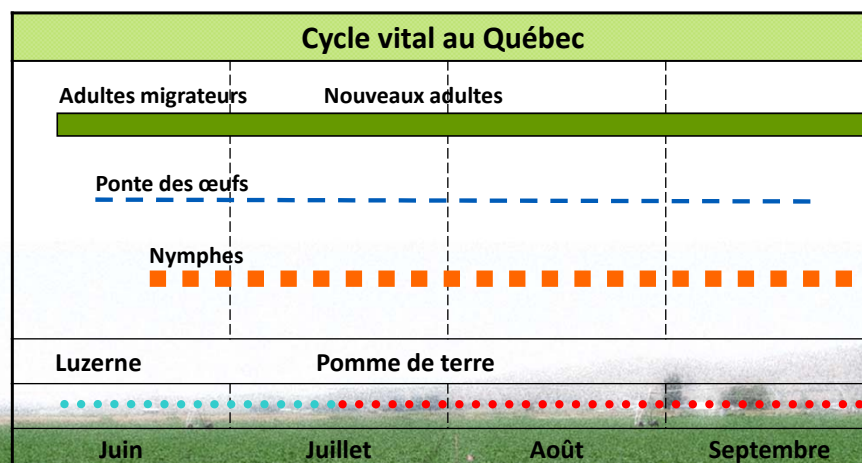
- Hiverne au stade adulte dans le sud des États-Unis et migre au printemps par les courants d'air chaud
- 1 à 2 générations/année au Québec
- Développement larvaire de 20 à 35 jours (cinq stades)
- La femelle pond 3 à 5 œufs par jour (total 200 – 300 œufs)
- Longévité de 30 à 60 jours pour l'adulte



Crédits photographiques: Pioneer.com



Biologie de l'espèce





Plantes hôtes

- Espèce polyphage - plus de 200 hôtes
- Hôtes préférés : luzerne, haricot et pomme de terre
- Autres hôtes : légumineuses, cucurbitacées, petits fruits, soya, betterave, pommier, certaines mauvaises herbes, etc.
- Principaux dommages observés sur la pomme de terre et les légumineuses



Crédit photographique : Fae Holin



Crédit photographique : bhg.com

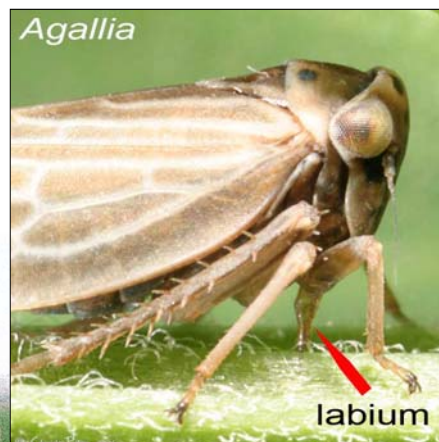


Crédit photographique : ecoyards.com



Symptômes et dommages

- Les adultes et les nymphes piquent dans les tiges et les feuilles
- Font éclater les cellules avec son stylet et aspirent les fluides (Backus *et al.* 2005)
- Sévérité accrue chez les nymphes (Christie & McBride, 1990)
- Apparition des symptômes plusieurs jours après la piqûre
- Dommages accrus durant les années de sécheresse
- Bordures des champs plus à risque





Laboratoire de diagnostic
en phytoprotection



Québec

Ministère de
l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation

Symptômes et dommages

Mouchetures sur les feuille



Laboratoire de diagnostic
en phytoprotection



Québec

Ministère de
l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation

Symptômes et dommages

Brûlure de la cicadelle ou "hopperburn"





Symptômes et dommages

Brûlure de la cicadelle ou "hopperburn"



Credit photographique : Kostas Sotgiu, Fleimmetics



Symptômes et dommages

Et ce symptôme???



Credit photographique : Jean-Luc Therrien





Symptômes et dommages

Lors de graves infestations, la cicadelle de la pomme de terre peut certainement avoir un impact sur le rendement

Problématiques liées aux symptômes :

- Délai entre la présence de l'insecte et l'apparition des dommages
- Difficulté d'effectuer un diagnostic fiable basé sur les symptômes
- Symptômes faciles à confondre avec d'autres problèmes phytosanitaires



Symptômes confondants

- Maladie de la brûlure hâtive (*Alternaria solani*)
- Phytotoxicité
- Sécheresse
- Carences en potassium ou en calcium
- Troubles associés à la salinité du sol



Brûlure hâtive



Credit photographique : Nadea Soudki, Pleineterre

Phytotoxicité



Credit photographique : Serge Bouchard, MAFQA





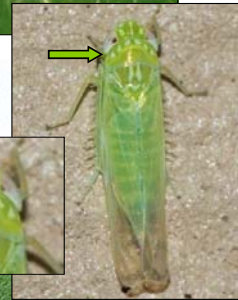
Identification

Larve (nymph) :

- Taille $\approx$ 1,0 à 2,0 mm
- Corps jaune à vert pâle
- Dépourvue d'ailes
- Présente parfois des bourgeons alaires

Adulte :

- Taille $\approx$ 3,5 mm
- Corps vert pâle
- Tête avec des tâches blanches
- Rangée de points blancs sur la marge antérieure du thorax
- Dissection du genitalia requise



Credit photographique : R. L. Zimlich.



La cicadelle de l'aster

- Espèce migratrice
- Fréquente dans plusieurs cultures, dont la pomme de terre
- Cause peu de dommage
- Vecteur de la maladie de la jaunisse de l'aster ou touffe pourpre (purple top disease)
- Pour être problématique : populations et nombre d'individus porteurs élevés



Credit photographique : USDA



Symptômes de phytoplasmes : touffe pourpre



Credit photographique: USDA



Symptômes de phytoplasmes : tubercules aériens



Credits photographiques: Assunta Bertacchini, Université de Bologne



Dépistage des cicadelles

- Quand débiter le dépistage ? → Lorsque la culture est à risque (ex.: stade de bouton floral)
- Deux méthodes disponibles :
 1. Inspection visuelle des plants
 2. Installation de pièges jaunes collants



Credit photographique : Fitoq



Credit photographique : Kansas State University



Dépistage par inspection visuelle

- Tournée hebdomadaire au champ
- Détecter les cicadelles et les symptômes
- Retourner les feuilles à la recherche de nymphes
- Seuil recommandé par le RAP : 10 nymphes/100 feuilles
- Plus ou moins efficace
- Très demandant (\$ et main d'œuvre)
- Risque de mauvais diagnostic



Credit photographique : Nadia Surdell, Plaineterr



Laboratoire de diagnostic
en phytoprotection



Québec
Ministère de
l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation

Dépistage par pièges jaunes collants

- Attractif en raison de sa couleur
- Détecter l'arrivée au champ et évaluer l'évolution des populations
- Positionné aux abords du champ et à hauteur des plants
- Relever les pièges chaque semaine
- Méthode simple, peu coûteuse et fiable
- Absence de seuil




Crédits photographiques : Laure Boulet, MAPAQ et Jean-Luc Therrien





Laboratoire de diagnostic
en phytoprotection



Québec
Ministère de
l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation

Pour de plus amples informations

La cicadelle de la pomme de terre

Jean-Philippe Lévesque, entomologiste
Marie-Hélène Bouchard, spécialiste en horticulture, (MELS), MAPAQ
Joseph Rioux, spécialiste en horticulture, (MELS), MAPAQ
Samuel Morissette, entomologiste, Agriculture
"Direction de la phytoprotection - MAPAQ"

INTRODUCTION

La cicadelle de la pomme de terre (*Eumecurus obliquus*) est un hémiptère appartenant à la famille des Cicadellidae. Cette espèce est originaire du sud-est de l'Amérique du Nord et migre vers le nord chaque année. Elle est considérée comme un ravageur sérieux, surtout dans les régions de production de pommes de terre. Les cicadelles de la pomme de terre sont présentes en grande nombre dans les champs de pommes de terre, surtout à l'automne.

Par exemple, une étude réalisée par Bélanger (2011) dans la culture de la pomme de terre a démontré que l'infestation de ravageurs nuisibles à la production a favorisé l'augmentation des rendements. Les cicadelles de la pomme de terre ont également été observées dans les champs de pommes de terre, surtout à l'automne. Les cicadelles de la pomme de terre sont présentes en grande nombre dans les champs de pommes de terre, surtout à l'automne.

Les observations réalisées en 2011, dans les régions de production de pommes de terre, ont permis de constater que la cicadelle de la pomme de terre est présente en grande nombre dans les champs de pommes de terre, surtout à l'automne. Les cicadelles de la pomme de terre sont présentes en grande nombre dans les champs de pommes de terre, surtout à l'automne.





Le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection

- Service d'identification des problèmes phytosanitaires
 - Insectes et autres invertébrés
 - Maladies et problèmes abiotiques
 - Mauvaises herbes et phytotoxicité
- Possibilité d'utiliser le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP)

Jean-Philippe Légaré, biologiste-entomologiste
418-643-5027 poste 2707

Jean-philippe.legare@mapaq.gouv.qc.ca

Gérard Gilbert, agronome-phytopathologiste
418 643-5027, poste 2708

Gerard.Gilbert@mapaq.gouv.qc.ca



Références

- Backus E. A., Serrano M. S. & Ranger C. R. (2005). *Mechanisms of hopperburn : an overview of insect taxonomy, behavior, and physiology*. *Annu. Rev. Entomol.* 50 : 125–151
- Bélanger B., Caron J. & Laverdière L. (2003). *Stratégie d'intervention contre les insectes secondaires de la pomme de terre*. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), 90 pp.
- Capinera J. L. (2001). *Handbook of vegetable pest..* Academic press, New York, New York, 729 pp.
- Christie R. D. & McBride D. K. (1990). *Potato leafhopper: biology and control*. NDSU Extension Service, 4 pp.
- Cook J. A., Ratcliffe S. T., Gray M. E. & Steffey K. L. (2004). *Potato Leafhopper (Empoasca fabae)*. University of Illinois, 2 pp.
- DeLong D. M. (1938). *Biological studies on the leafhopper Empoasca fabae as a bean pest*. United States Department of Agriculture, Washington, 60 pp.
- Jean C. (2002). *Les insectes nuisibles et utiles de la pomme de terre*. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement inc. (IRDA), Ste-Foy, Québec, 68 pp.
- Lamp W. O., Nielsen G. R. & Danielson S. D. (1994). *Patterns among Host Plants of Potato Leafhopper, Empoasca fabae (Homoptera : Cicadellidae)*. University of Nebraska, 368 pp.
- Olivier C., Lowery T. & Stobbs W. (2009). *Phytoplasma diseases and their relationships with insect and plant hosts in Canadian horticultural and field crops*. *Can. Entomol.* 141 : 425-462
- Richard C. & Boivin G. (1994). *Maladies et ravageurs des cultures légumières au Canada*. Société Canadienne de Phytopathologie, Société d'Entomologie du Canada, 590 pp.





Laboratoire de diagnostic
en phytoprotection



Québec
Ministère de
l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation

Questions

