

Bilan de deux années d'enquêtes sur les pucerons et aleurodes vecteurs de virus

Phanie Bonneau, B.Sc. (Université Laval)

Stéphanie Tellier, agr., M.Sc. (MAPAQ)

Valérie Fournier, Ph.D. (Université Laval)



Objectifs du projet de recherche

- 1) Déterminer les périodes de vol des insectes vecteurs
- 2) Comparer l'efficacité de 2 outils de dépistage des insectes vecteurs en fraisière
- 3) Déterminer la prévalence des virus persistants (SMYEV et SCrV) dans les pucerons du fraisier capturés
- 4) Vérifier si les fraisiers sauvages constituent un réservoir naturel de virus
- 5) Suivre l'accumulation des virus dans des fraisières commerciales de la province

Virus détectés au Québec

- SMYEV: *Strawberry mild yellow edge virus*
- SCrV: *Strawberry crinkle virus*
- SMoV: *Strawberry mottle virus*
- SVBV: *Strawberry vein banding virus*
- SPaV: *Strawberry pallidosis virus*

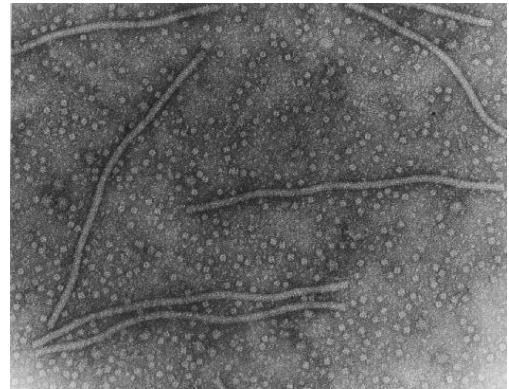


Photo du genre Potexvirus (SMYEV) par Electron Micrograph.
source: <http://pvo.bio-mirror.cn/genus038.htm>

Insectes vecteurs: pucerons

- Puceron du fraisier (*Chaetosiphon fragaefolii*)

- SMYEV
- SMoV
- SVBV
- SCrV



- Introduction des virus = **stade ailé**
- Survit à nos hivers québécois sous forme d'œuf sous les feuillages

Insectes vecteurs: aleurodes

- Aleurode des serres (*Trialeurodes vaporariorum*)



- SPaV



Photo: agriculturers.com et Liette Lambert, MAPAQ

- Introduction des virus = **stade ailé**
- Survit à nos hivers québécois en hibernant dans les serres ou sous les bâches, sous forme de pupe.

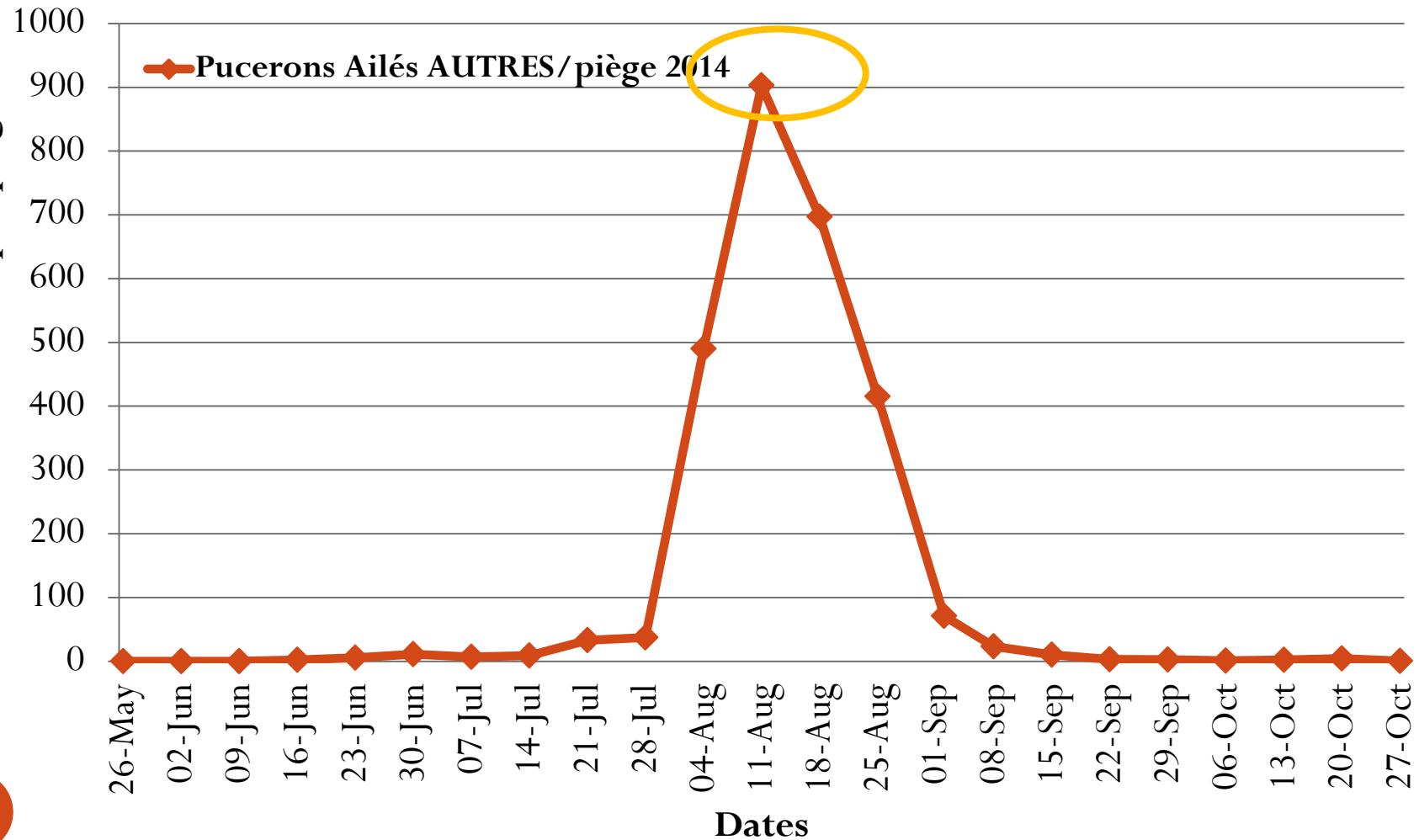
1) Périodes de vol: Méthodologie

- Dans chacune des régions productrices de fraises
- 17 sites échantillonnés à l'aide des intervenants du MAPAQ et des Club-Conseils
- 5 pièges-collants/site
- 1 fois/semaine
- De fin mai à fin octobre 2014 + 2015



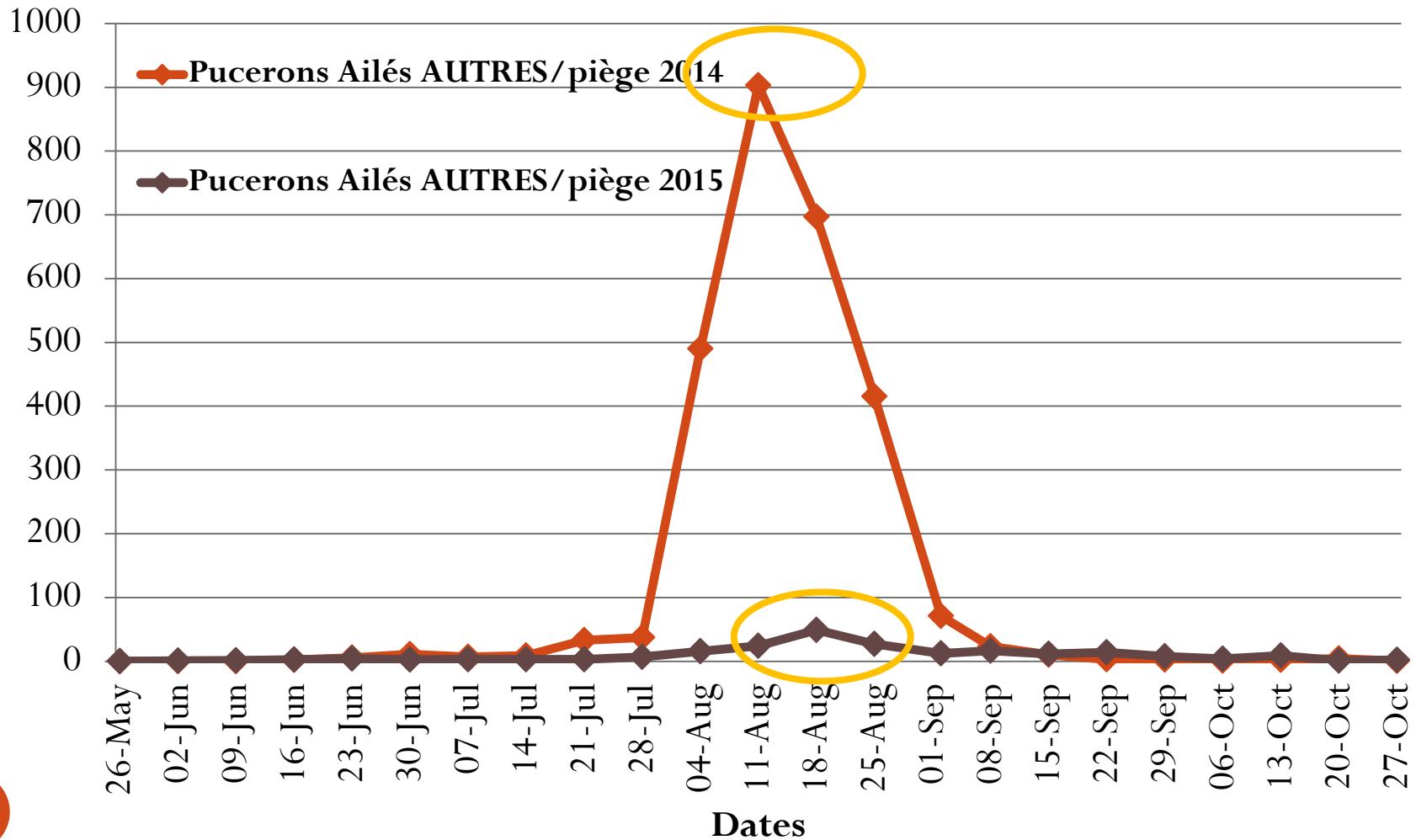
1) Périodes de vol: Résultats

Nombre d'insectes par piège

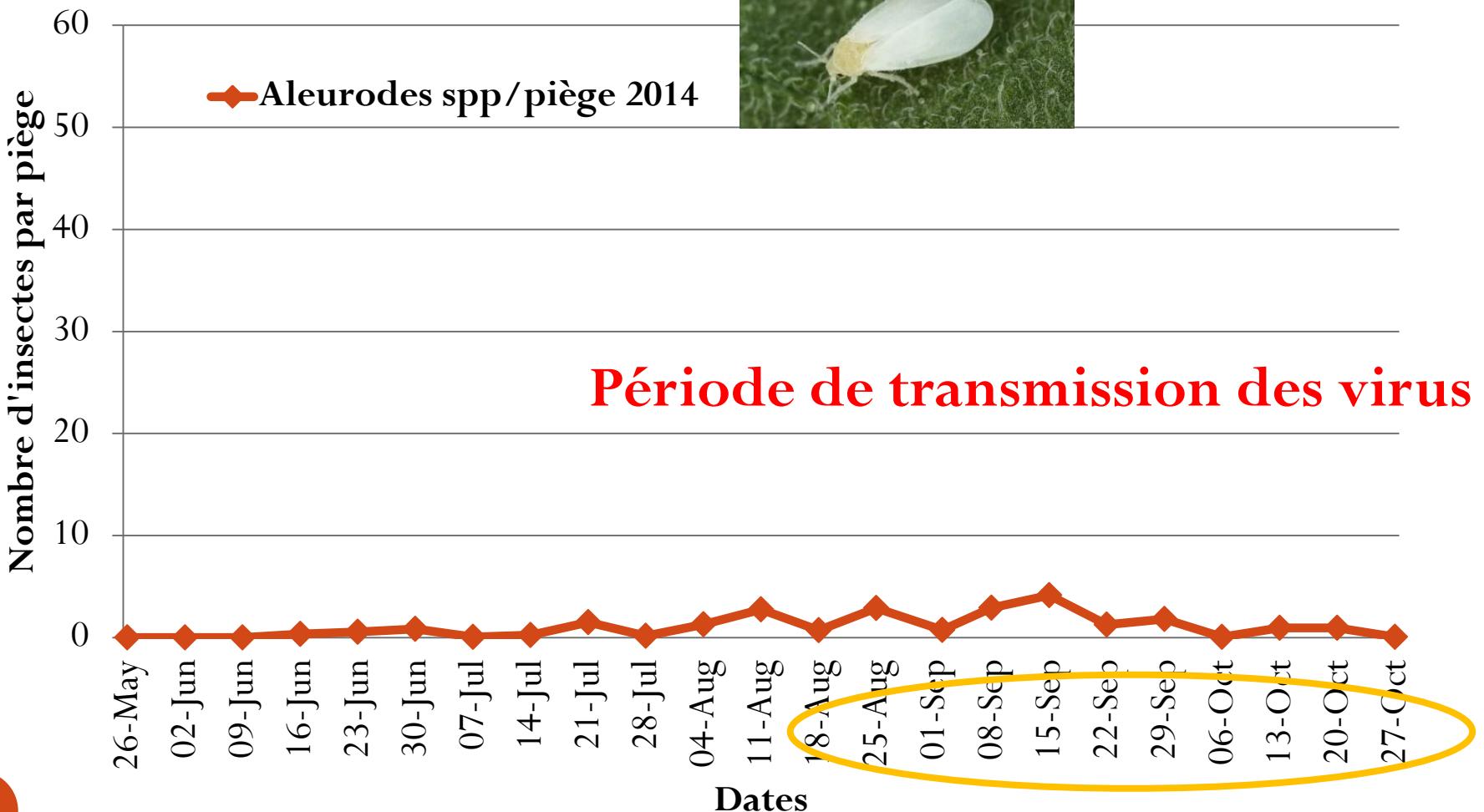


1) Périodes de vol: Résultats

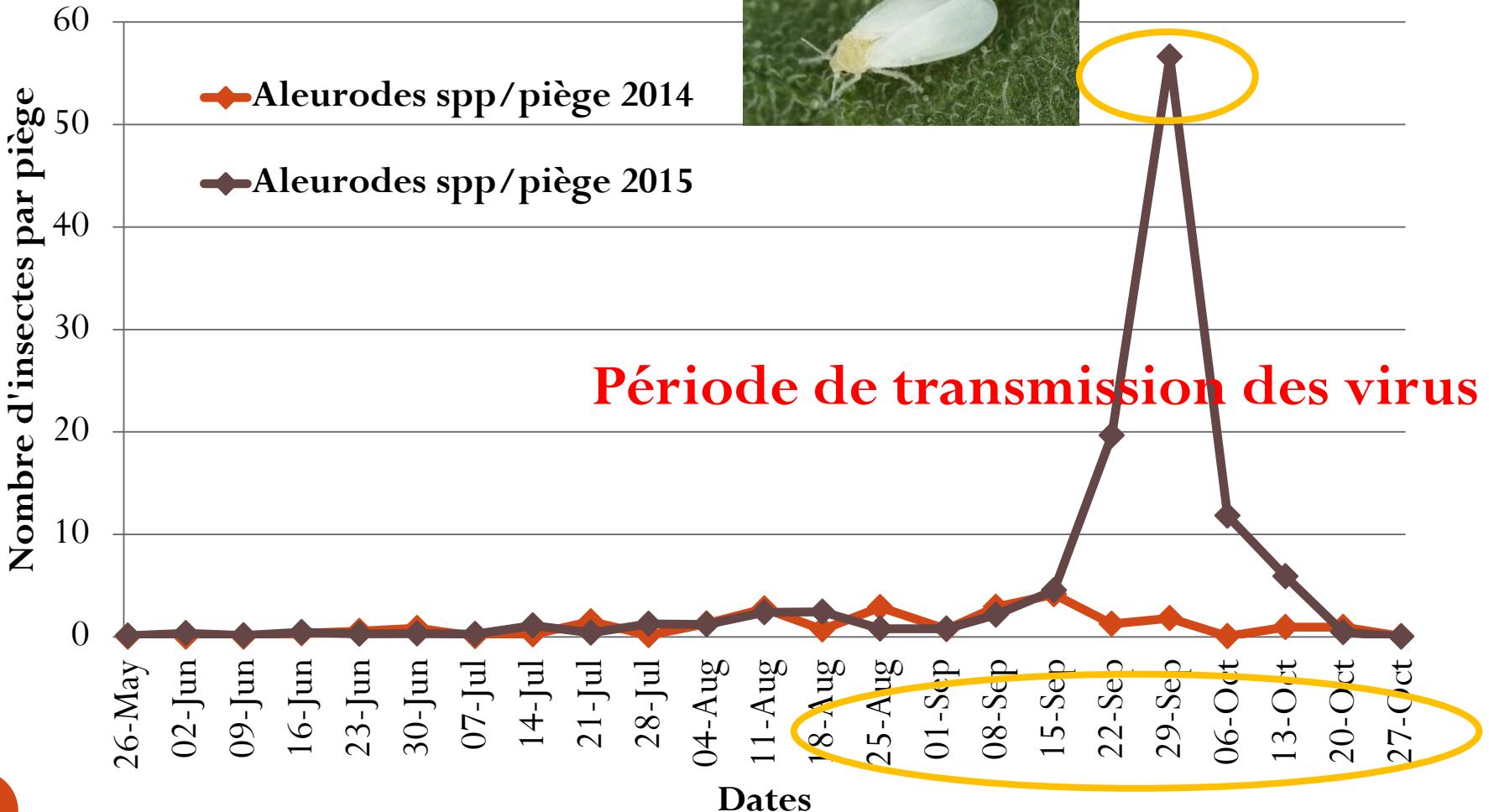
Nombre d'insectes par piège



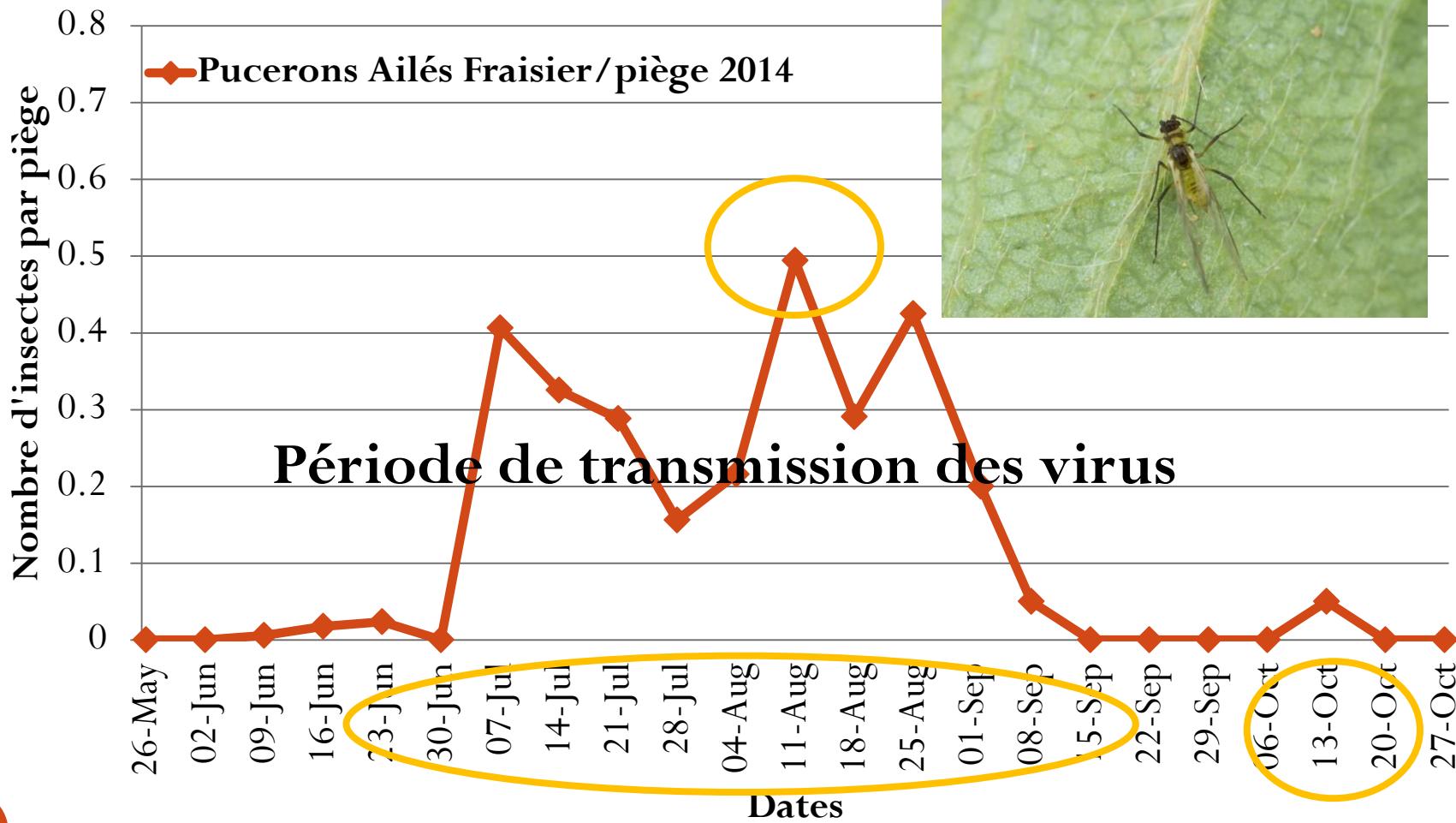
1) Périodes de vol: Résultats



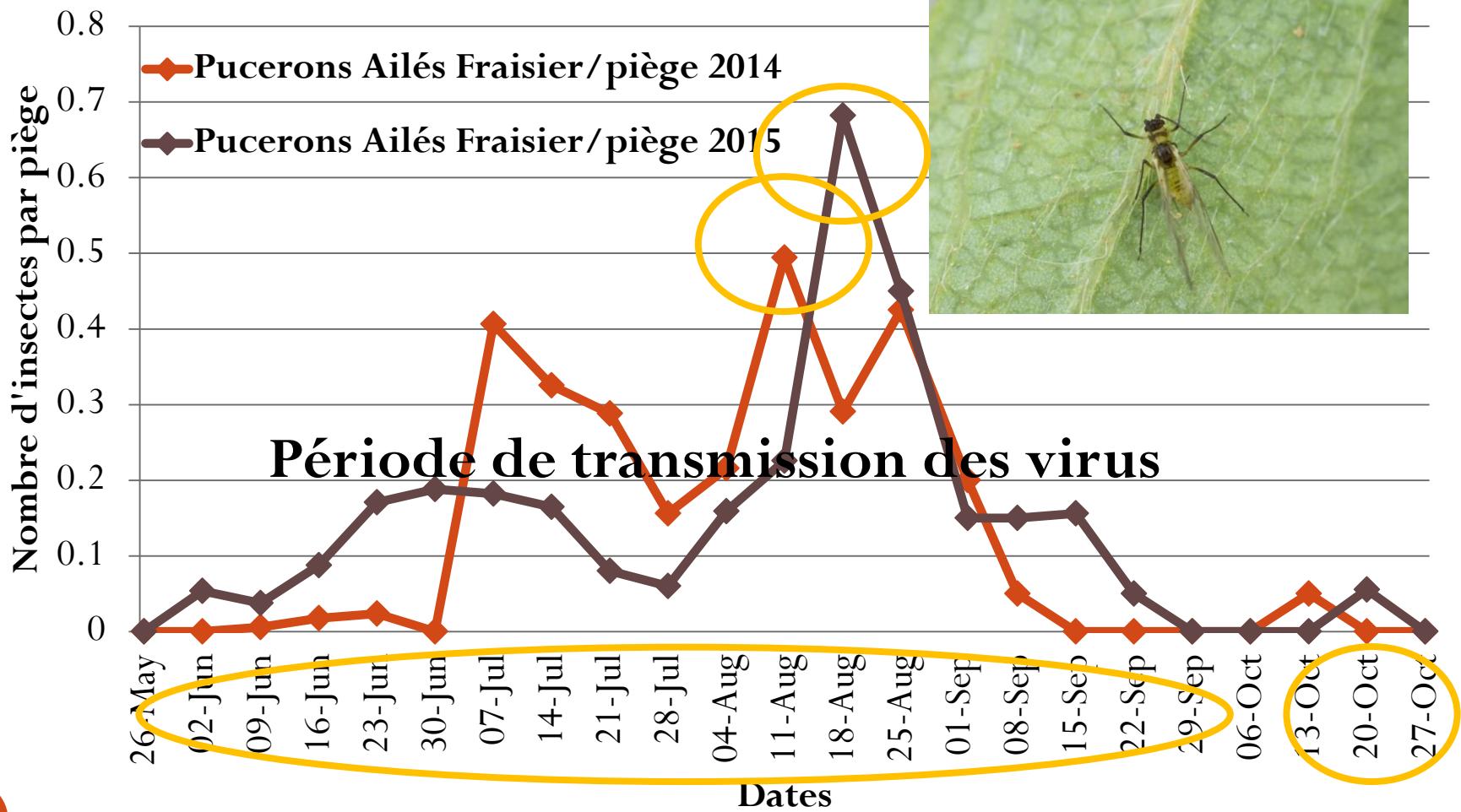
1) Périodes de vol: Résultats



1) Périodes de vol: Résultats



1) Périodes de vol: Résultats



2) Outils de dépistage: Méthodologie

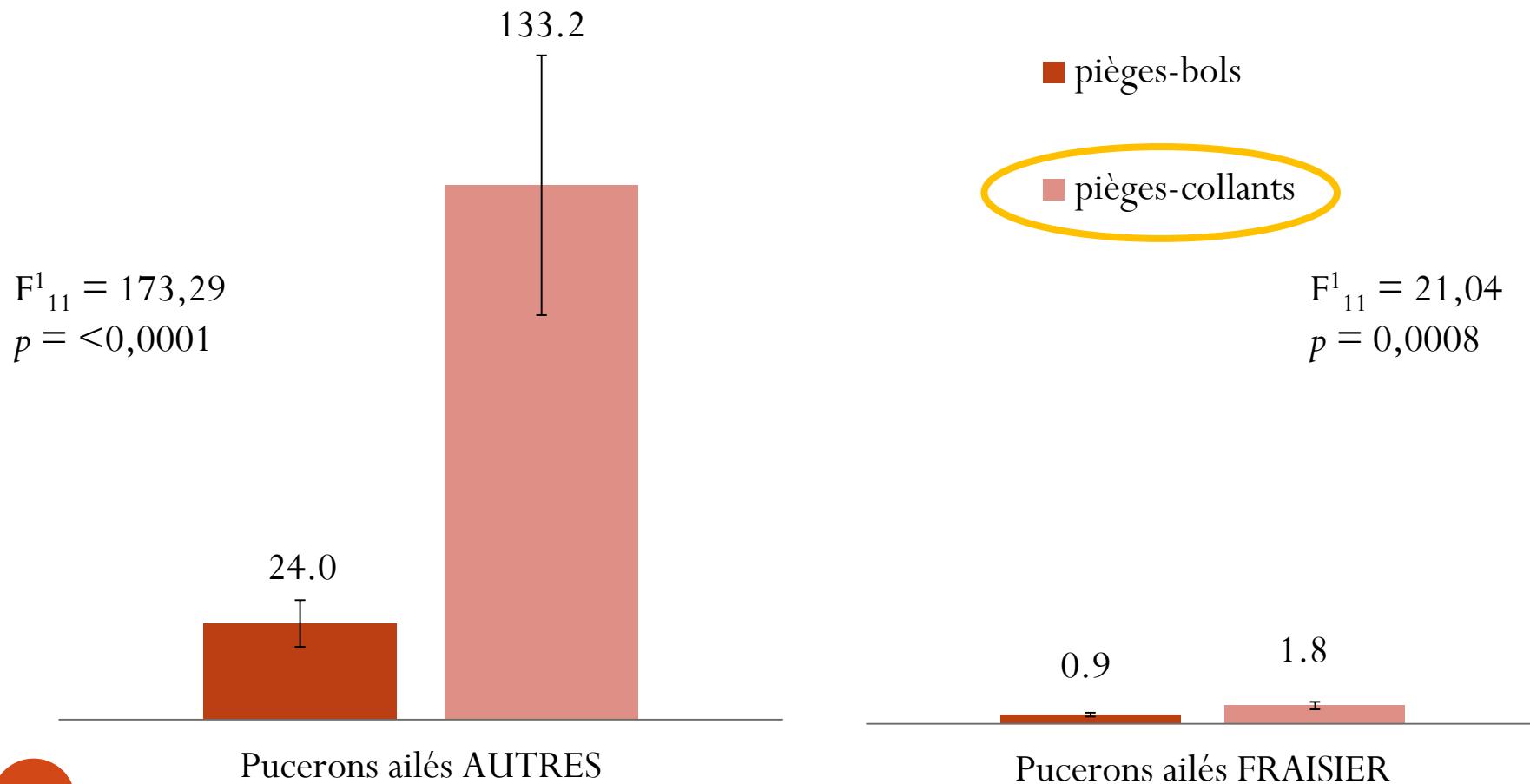
- Feuillage VS. Pièges-bols VS. Pièges-collants



- 6 fraisières dans la grande région de Québec
- 10 pièges chacun par champ
- 1 à 2 fois/semaine
- De fin mai à fin octobre 2014 + 2015

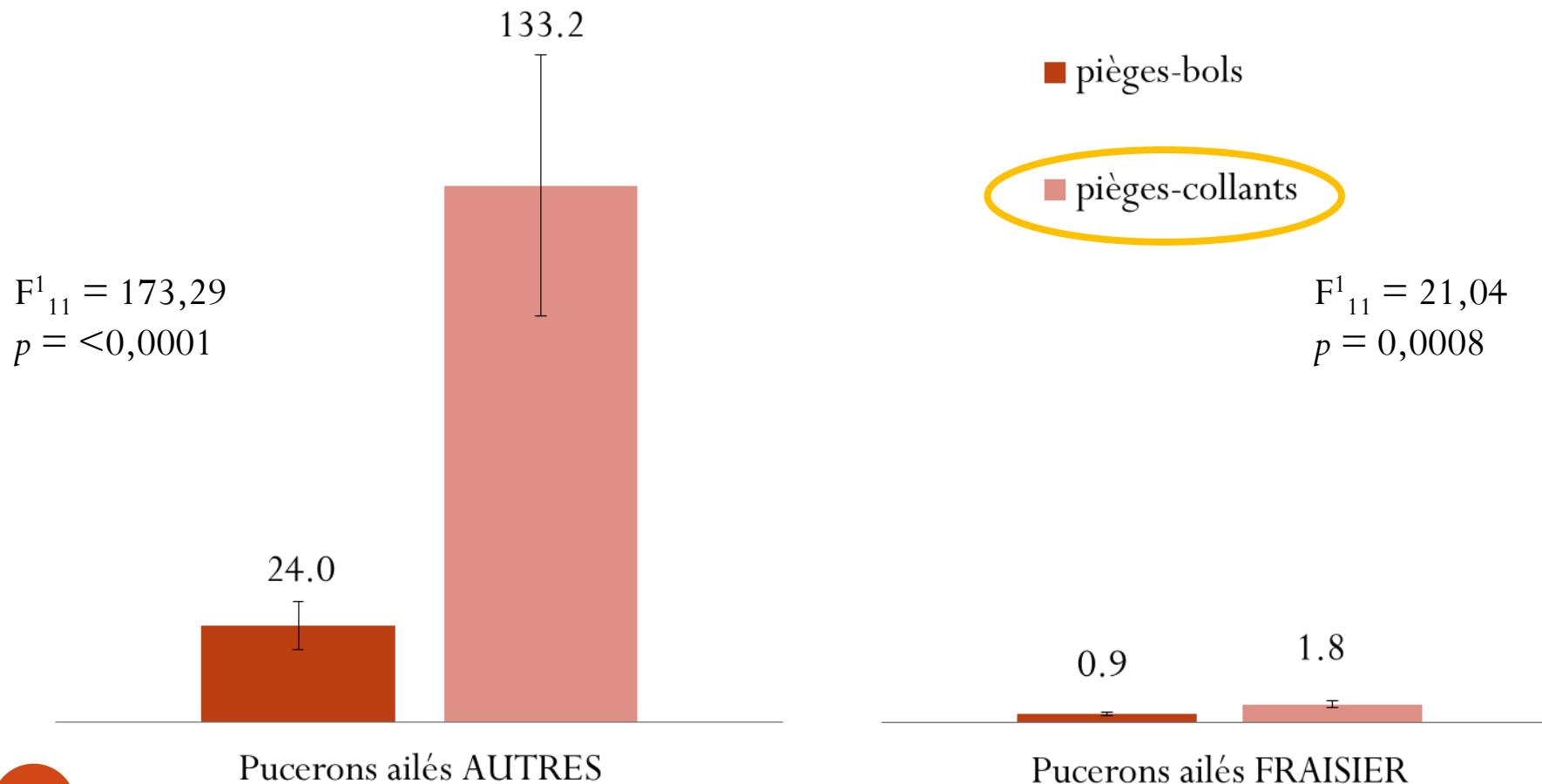
2) Outils de dépistage: Résultats

- Moyenne de captures totales par site selon le type de piège



2) Outils de dépistage: Résultats

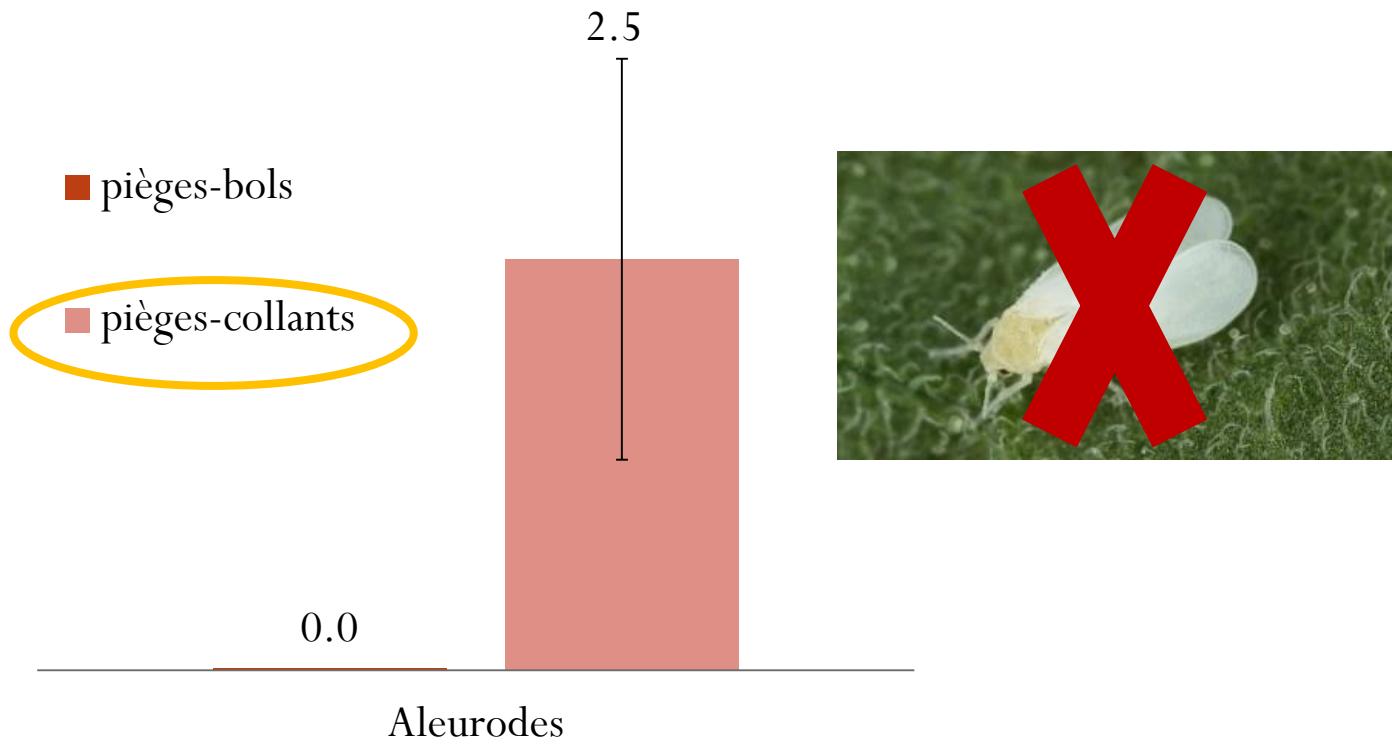
- Moyenne de captures totales par site selon le type de piège



2) Outils de dépistage: Résultats

- Moyenne de captures totales par site selon le type de piège
- Aucun aleurode capturé dans les pièges-bols ni en 2014, ni en 2015!!

$$F^1_5 = 18,77 \\ p = 0,0075$$



3) Prévalence des virus: Méthodologie

- Virus persistants SMYEV et SCrV dans les pucerons du fraisier provenant:
 - pièges-bols 2014 + 2015
 - feuillage 2014 + 2015
- Tests réalisés au Laboratoire de Richard Hogue (IRDA)

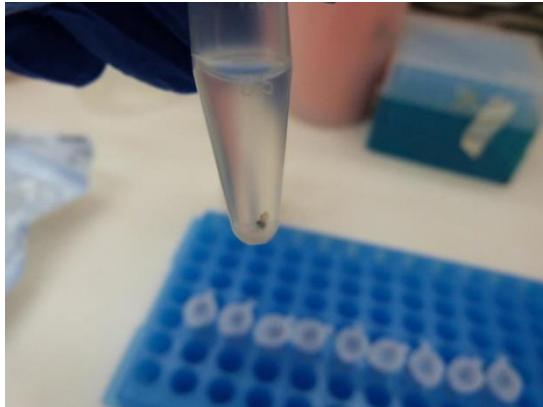
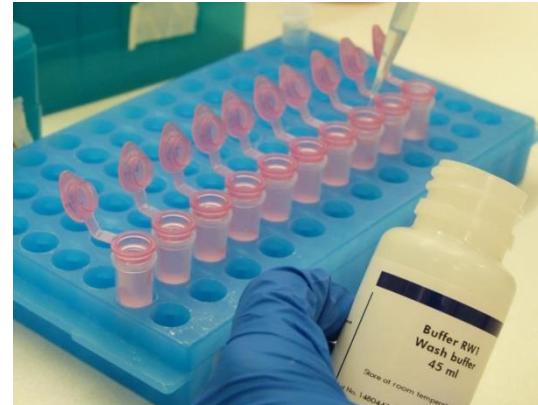


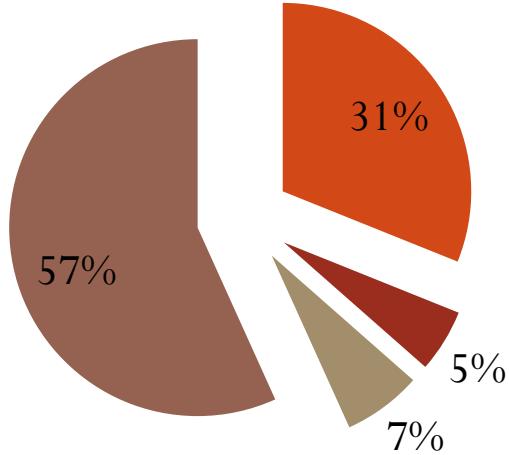
Photo: Nathalie Daigle, IRDA



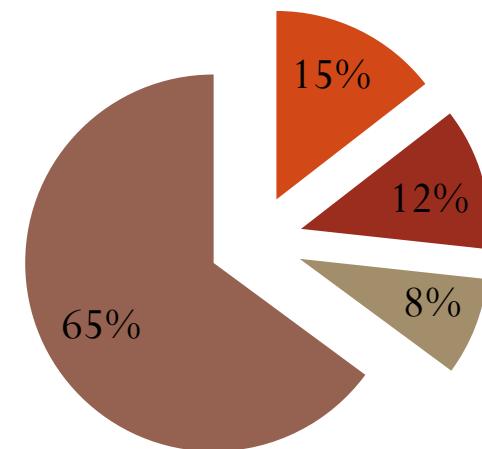
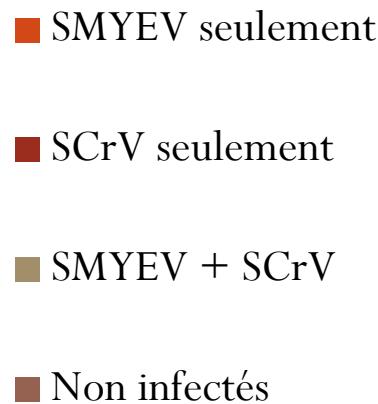
3) Prévalence des virus: Résultats

- 2014 : 74 pucerons du fraisier ailés, 43% sont infectés
- 2015 : 131 pucerons du fraisier ailés, 35% sont infectés

2014



2015



4) Fraisiers sauvages: Méthodologie

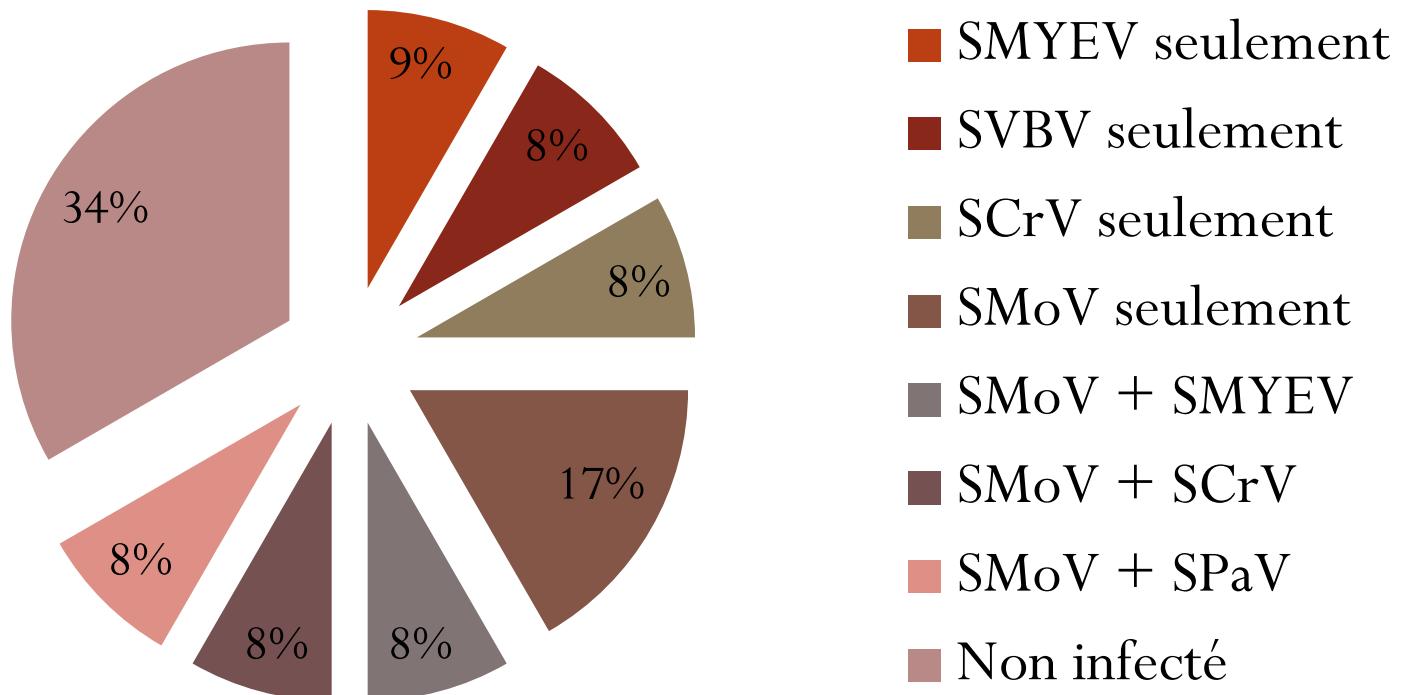
- Échantillonnage de 4 à 5 talles de fraisiers sauvages en bordure de fraisières commerciales avec présence de virus en 2015
- 12 sites répartis dans la province
- Tests réalisés au Laboratoire de Richard Hogue (IRDA)



Photo: Stéphanie Tellier, MAPAQ

4) Fraisiers sauvages: Résultats

- 8 échantillons sur 12 = 66% infectés
- Fraisiers sauvages = **réservoir de virus**



5) Accumulation des virus: Méthodologie

- But de cet objectif (2015):
- Confirmer si des plants sains peuvent accumuler des virus en champ, suite aux envolées saisonnières des pucerons et aleurodes
- 14 sites au total:
- 6 fraisières de 1^{ière} année de production dans la grande région de Québec
- 8 fraisières en année d'implantation en Estrie, Mauricie, Laurentides, Lanaudière et Centre-du-Québec
- 6 virus testés au début (avril) et à la fin (octobre) de la saison

5) Accumulation des virus: Méthodologie

- IMPLANTATION:
- 10 plants témoins choisis au hasard dans le champ:
- 3 protégés à l'aide d'un filet anti-insectes
- 7 exposés



Photo : Plants sous filets, Larbi Zerouela, MAPAQ

- 1^{ière} ANNÉE PRODUCTION:
- Transplanter 10 ou 20 plants témoins:
- 3 protégés à l'aide d'un voile
- 7 ou 17 exposés



5) Accumulation des virus: Résultats

- Les résultats du labo sont arrivés la semaine dernière..
- Nous en sommes à l'interprétation des données
- Résultats à venir!



Fraiserie virosée en 2015, région de Québec

Bilan de 2 années d'enquêtes

- Outre le puceron du fraisier, plus de 25 autres espèces différentes de pucerons ailés présentes dans les champs de fraises au Québec,
- Identifications provenant des pièges-bols, St-Nicolas, 2014
- Puceron du chénopode, *Hayhurstia atriplicis*
- Puceron du pois, *Acyrthosiphon pisum*
- Puceron vert du pêcher, *Myzus persicae*
- Puceron du navet, *Lipaphis pseudobrassicae*
- L'abondance des pucerons autres ++ élevée comparé au puceron du fraisier



Bilan (suite)

- Outre l'aleurode des serres, une autre espèce d'aleurode répertoriée en 2015:
- Aleurode de l'iris, *Aleyrodes spiraeoides*
- Cependant: aleurode des serres = 90% des individus capturés dans les pièges-collants



Photo: Joseph Moisan-DeSerres, MAPAQ

Aleurode de l'iris



Aleurode des serres

Conclusions

- Piège-collant = un outil de dépistage **efficace** pour détecter les envolées
- ++ captures mais...
- Pic de vol (périodes de transmission des virus)
- Puceron fraisier = **mi août**
- Aleurodes = **fin septembre**
- Prévalence des virus persistants = environ **40%** des pucerons du fraisier sont infectés
- Fraisiers sauvages = **réservoir de virus**



Financement

- Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région (PADAAR), MAPAQ région de la Capitale-Nationale
- Programme Innov'Action, Volet 2
- APFFQ



Association des producteurs
de fraises et framboises du Québec

Merci!!

- Valérie Fournier et Stéphanie Tellier
- Agronomes du MAPAQ et Clubs Conseils
- Liette Lambert
- Producteurs
- Debra Moreau et John Lewis
- Robert Foottit et Eric Maw
- Richard Hogue et son équipe
- Laboratoire de Diagnostic
- Josée Doyon
- Jean-Denis Brisson
- Phytoclone
- Aides de terrain du Laboratoire de Valérie Fournier, U Laval



Questions?

