

# 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*

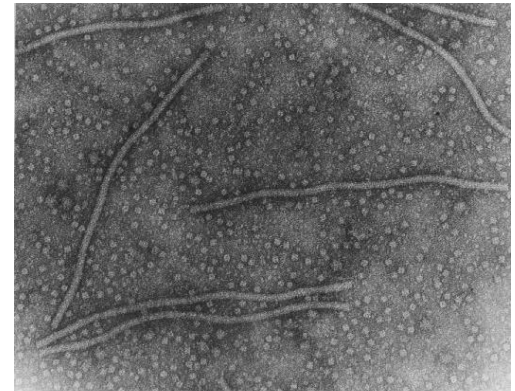
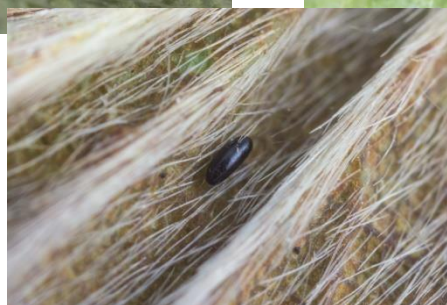


Photo du genre Potexvirus (SMYEV) par Electron Micrograph.  
source: <http://pvo.bio-mirror.cn/genus038.htm>

# 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

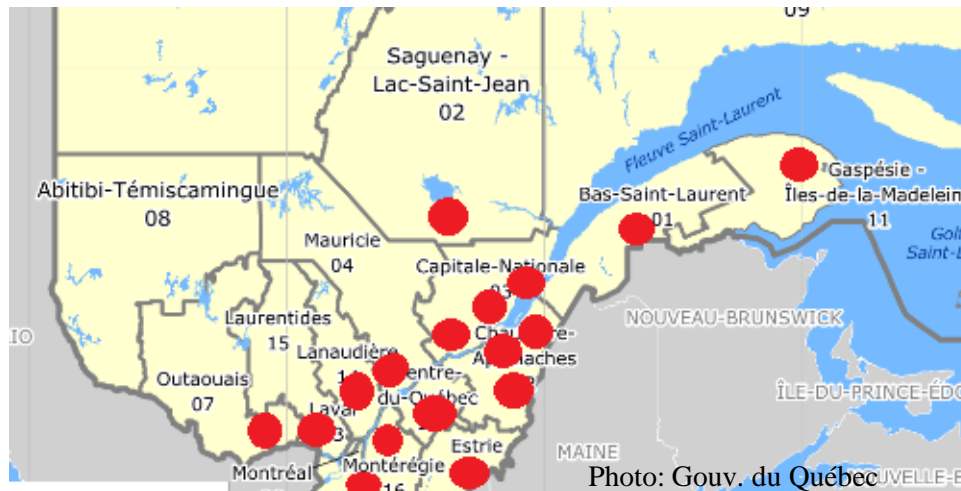


Photo: agriculturiers.com et Liette Lambert, MAPAQ

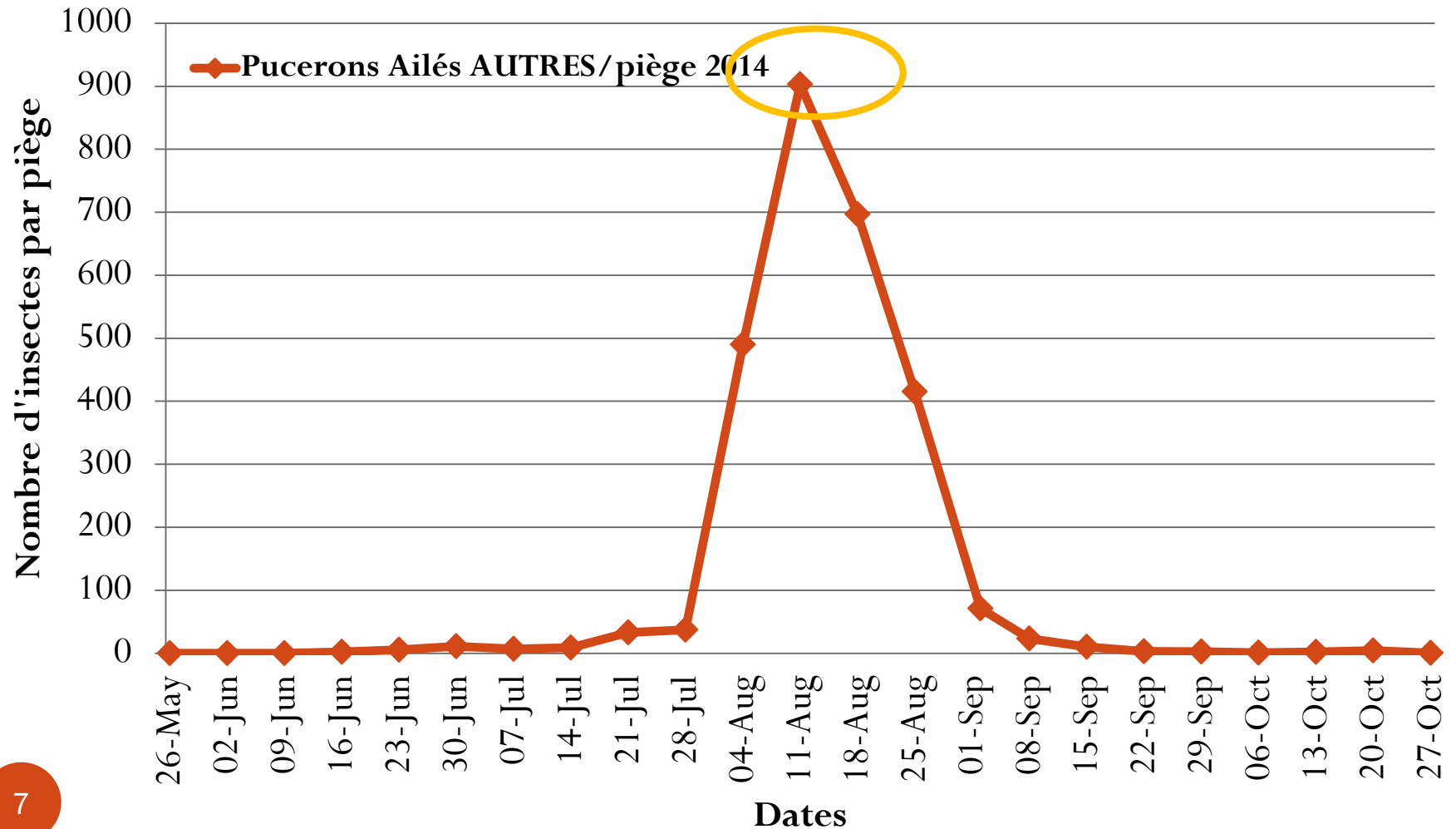
- Introduction des virus = **stade ailé**
- Survit à nos hivers québécois en hibernant dans les serres ou sous les bâches, sous forme de pupes.

# 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

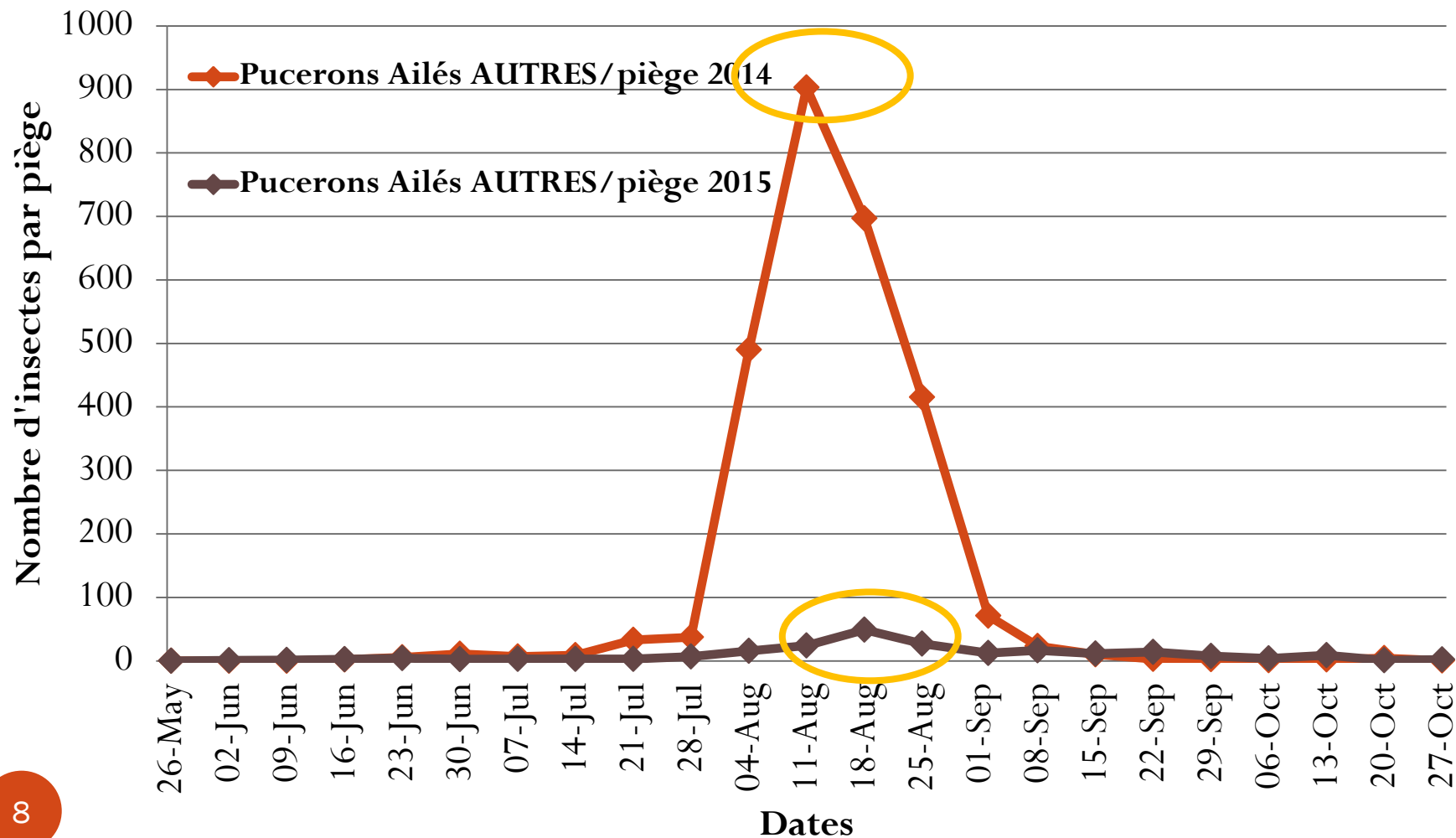


# 1) Périodes de vol: Résultats



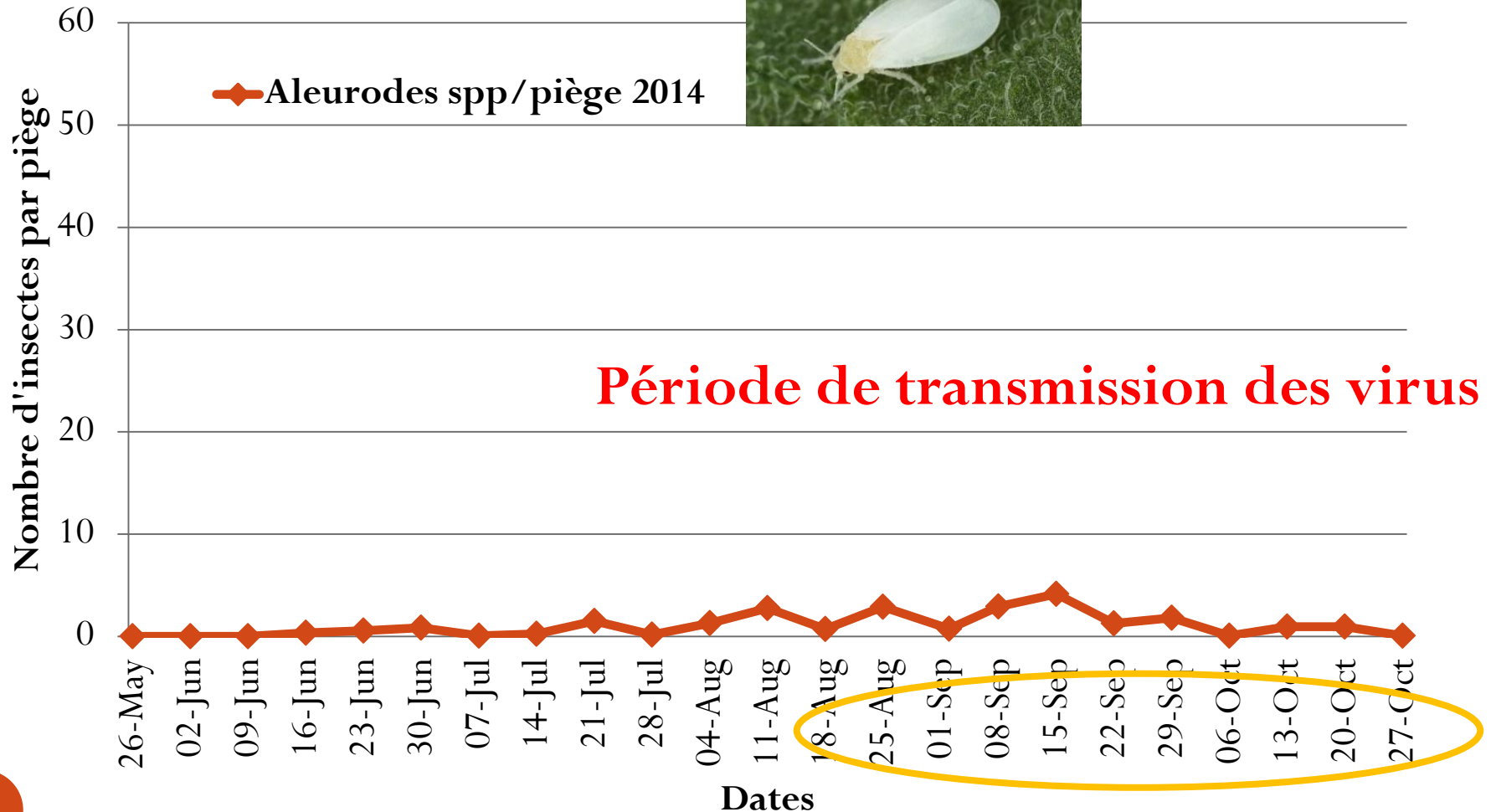


# 1) Périodes de vol: Résultats

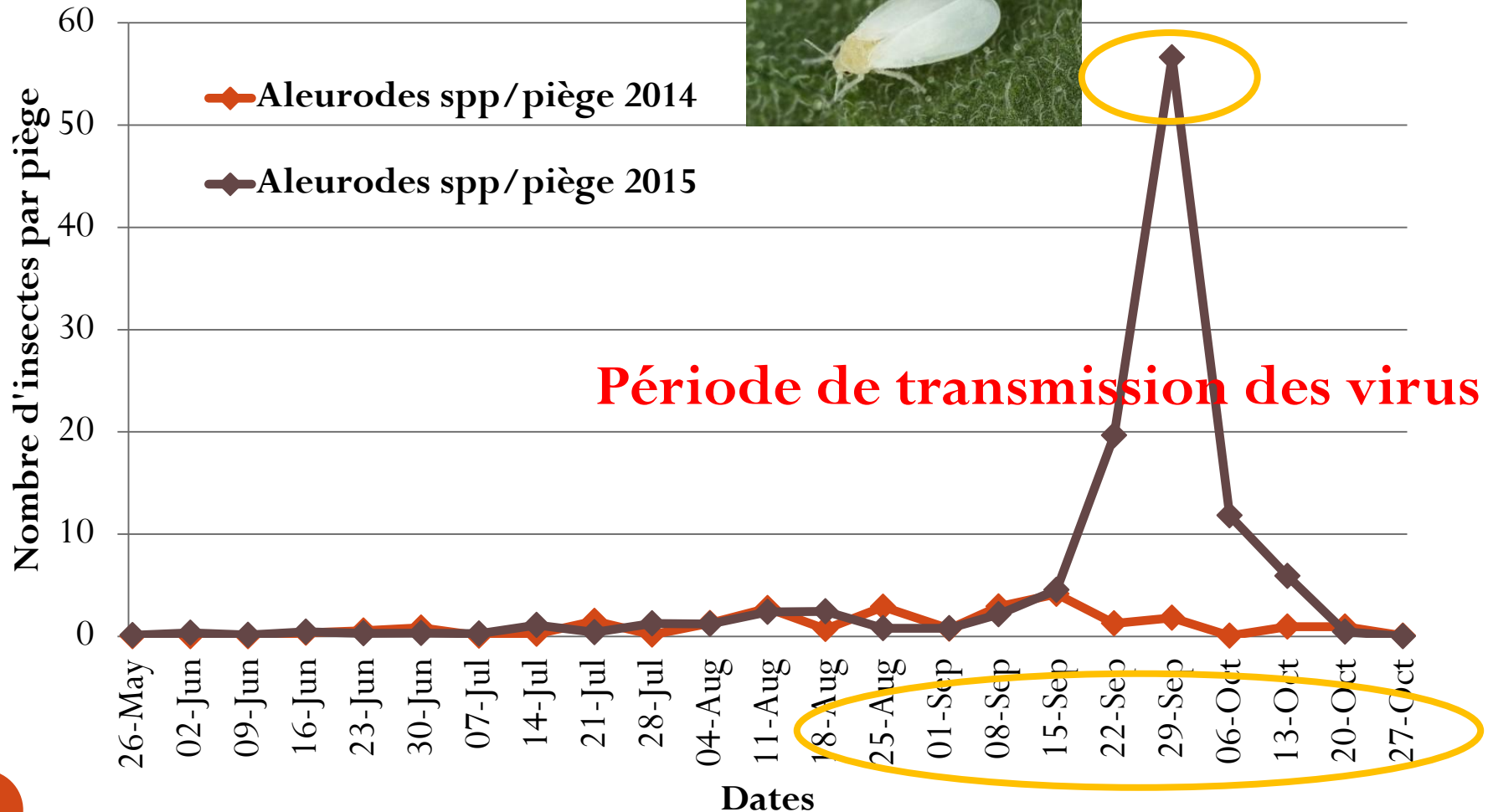




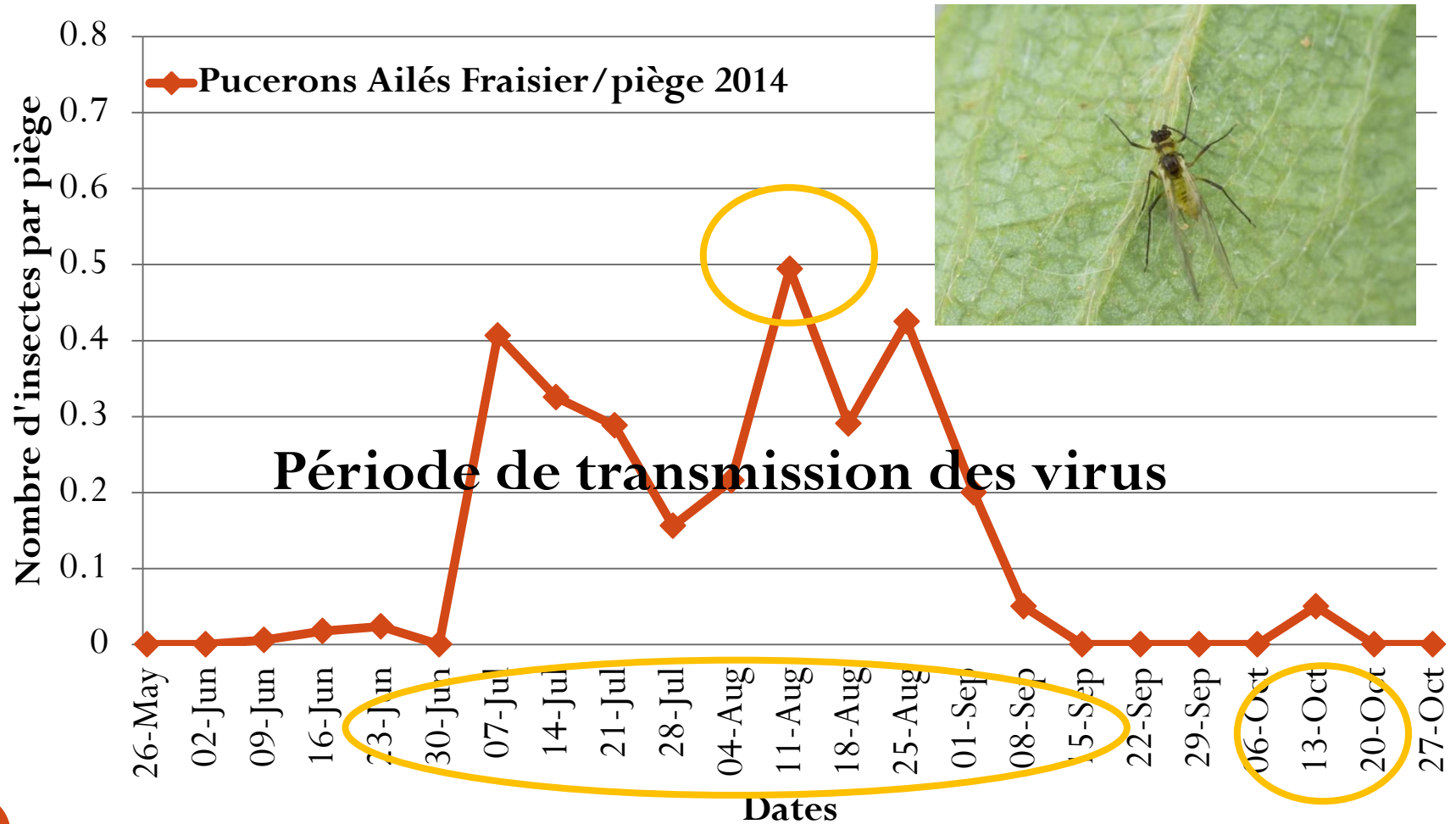
# 1) Périodes de vol: Résultats



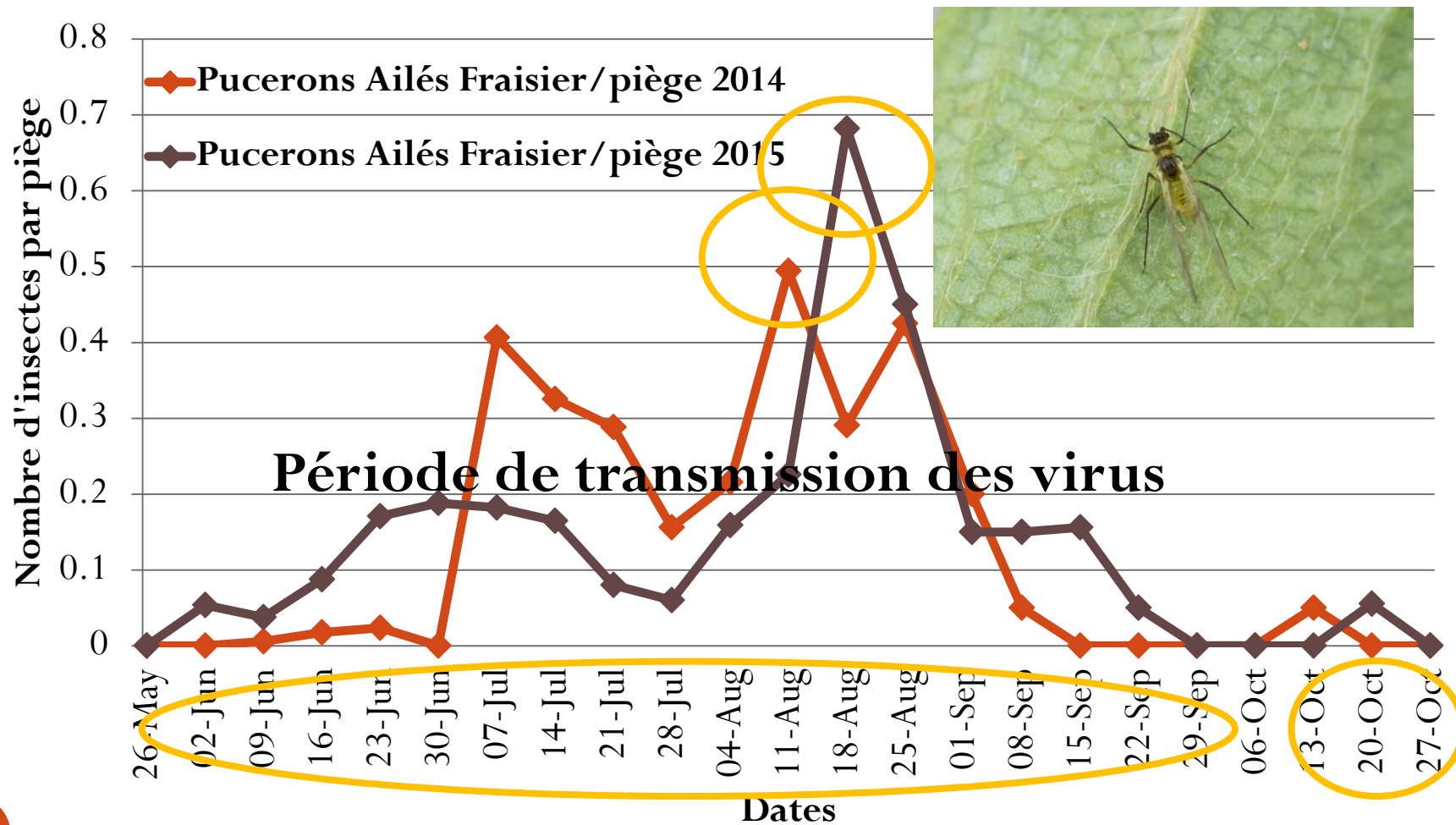
# 1) Périodes de vol: Résultats



# 1) Périodes de vol: Résultats



# 1) Périodes de vol: Résultats



## 2) Outils de dépistage: Méthodologie

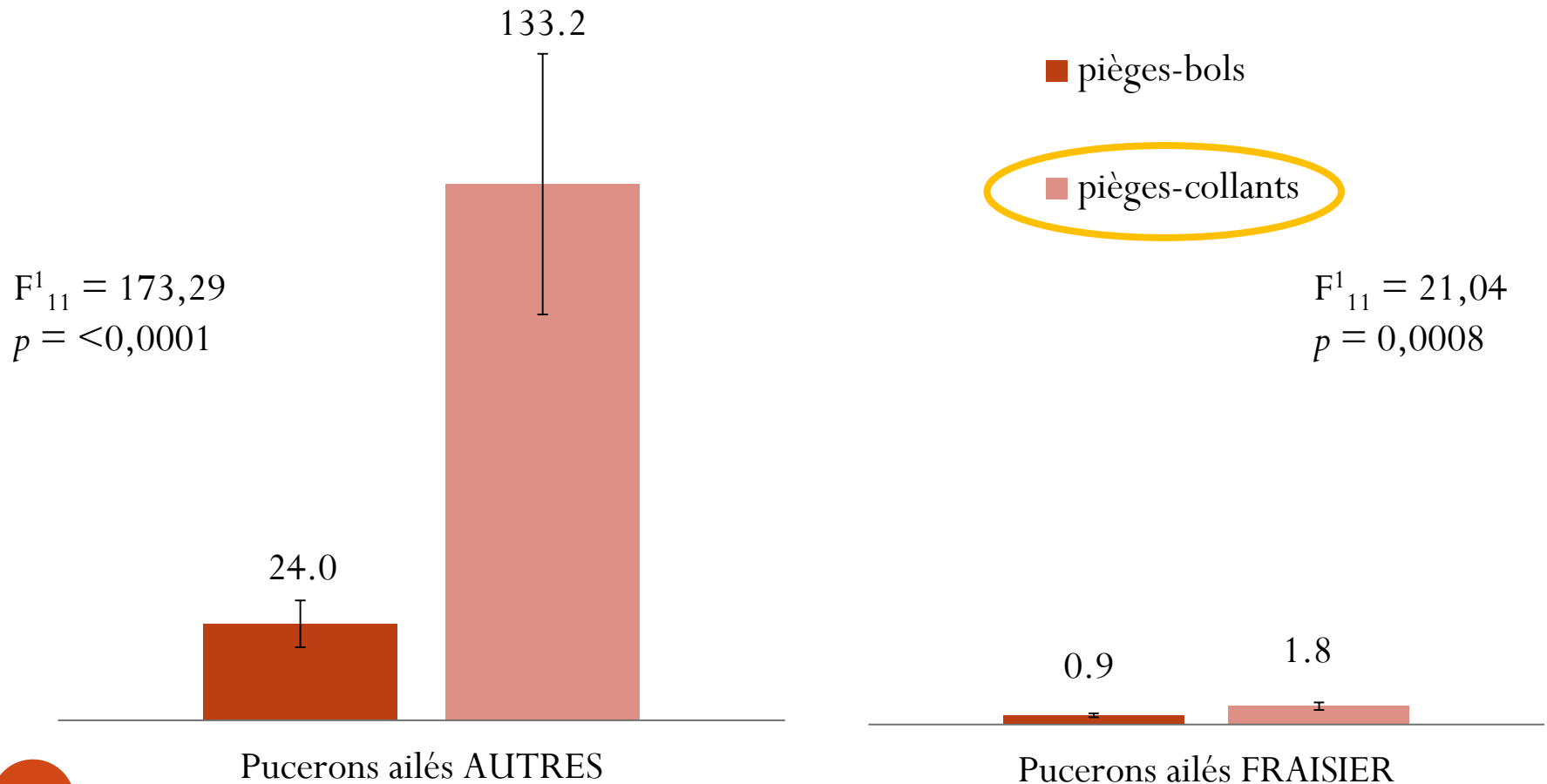
- Feuillage VS. Pièges-bols VS. Pièges-collants



- 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

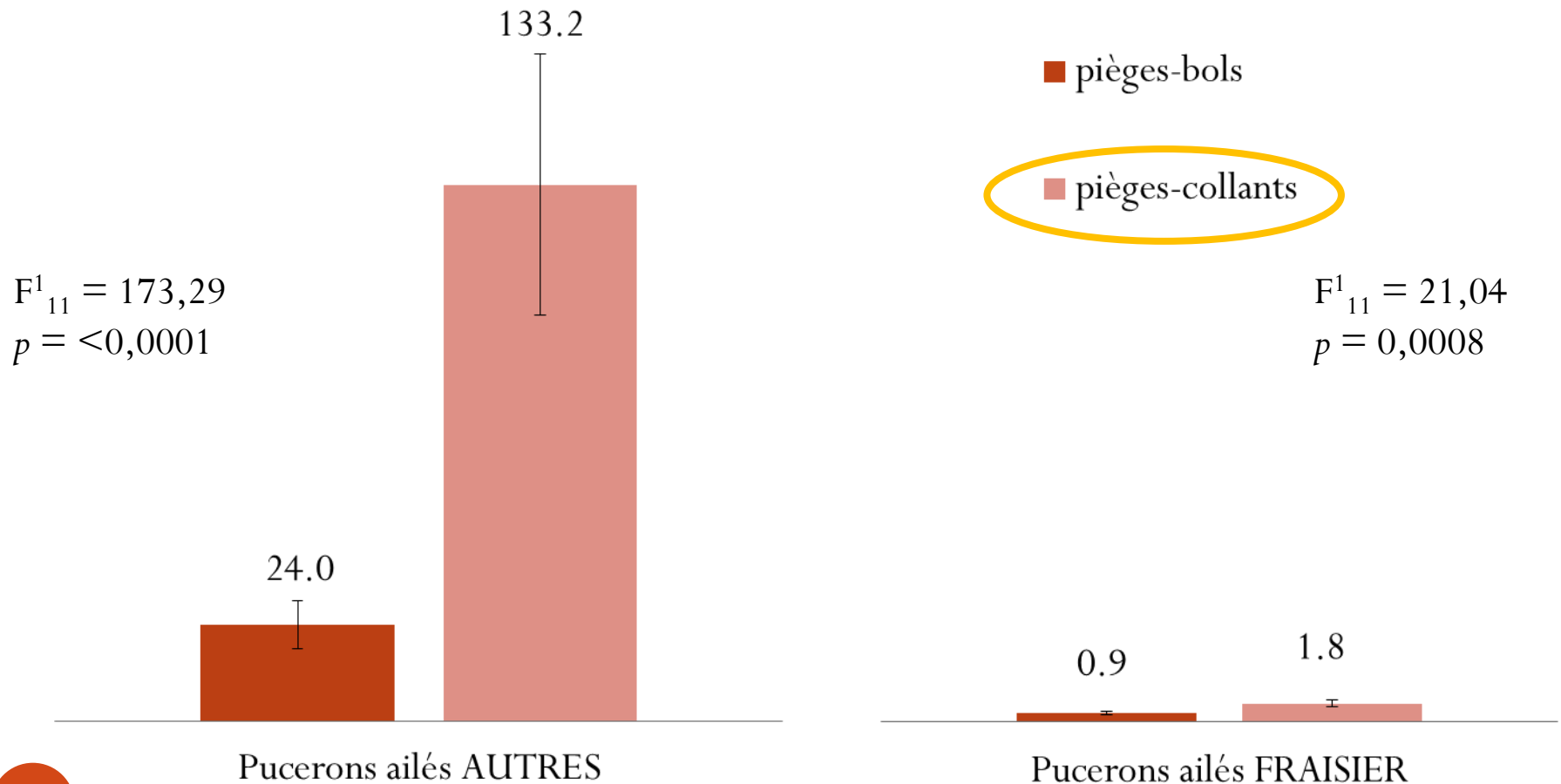
## 2) Outils de dépistage: Résultats

- 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

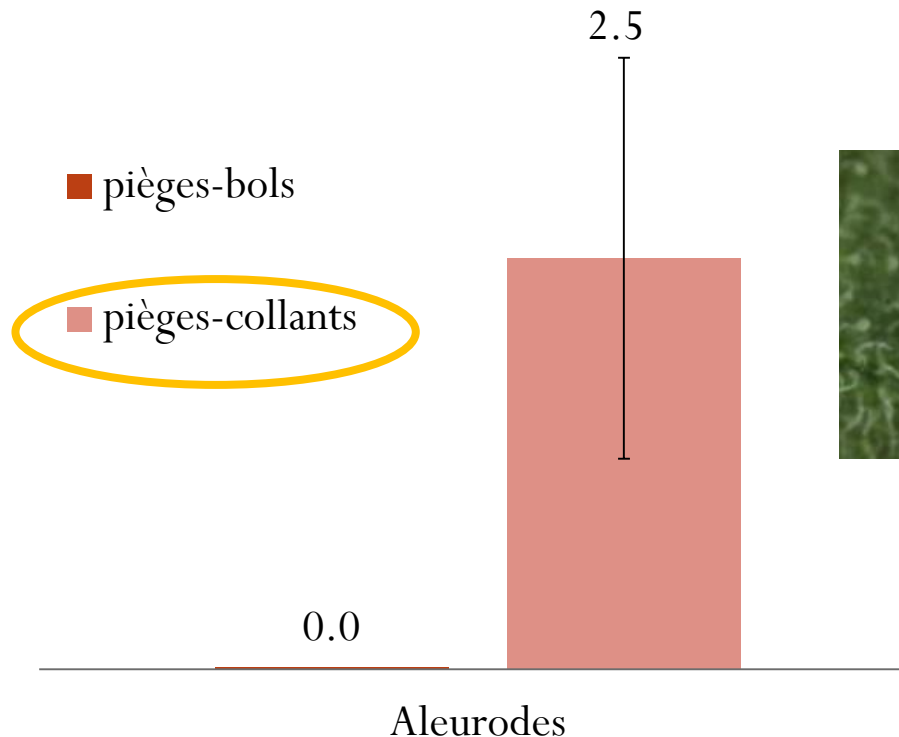




## 2) Outils de dépistage: Résultats

- 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)

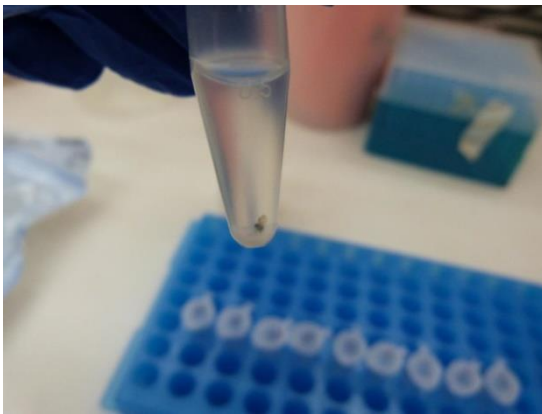
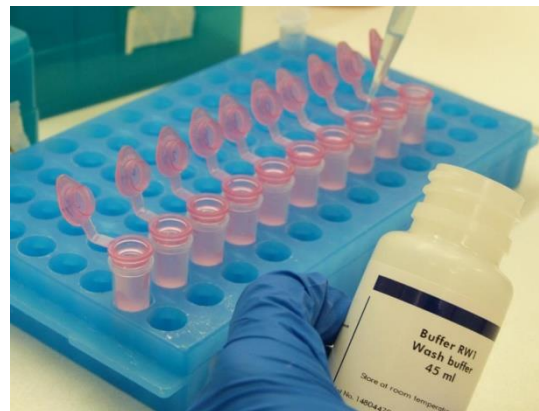


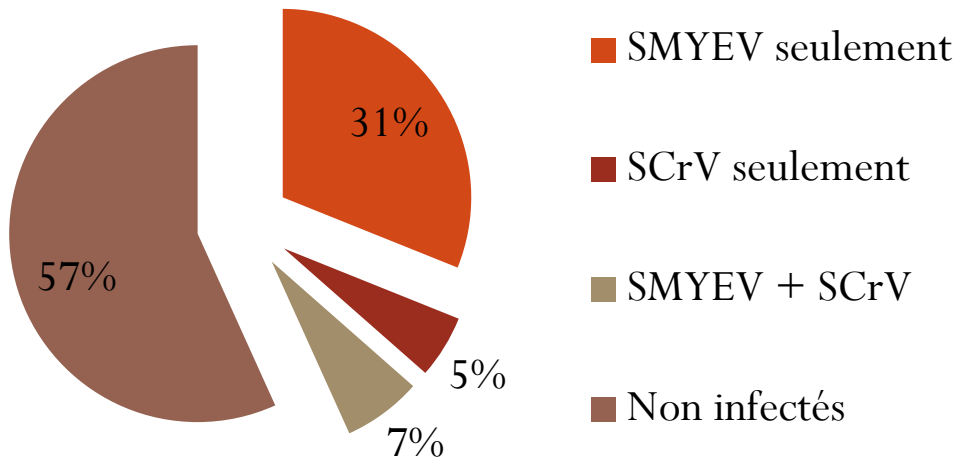
Photo: Nathalie Daigle, IRDA



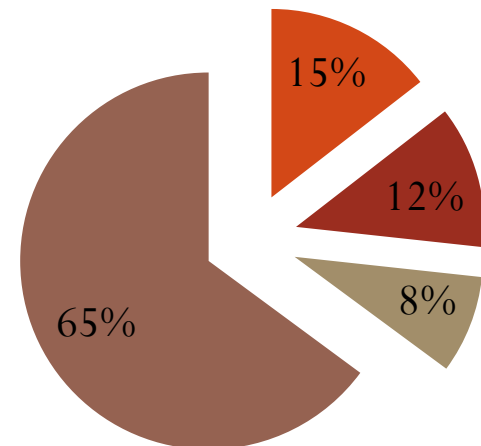
### 3) Prévalence des virus: Résultats

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

2014



2015



# 4) Fraisiers sauvages: Méthodologie

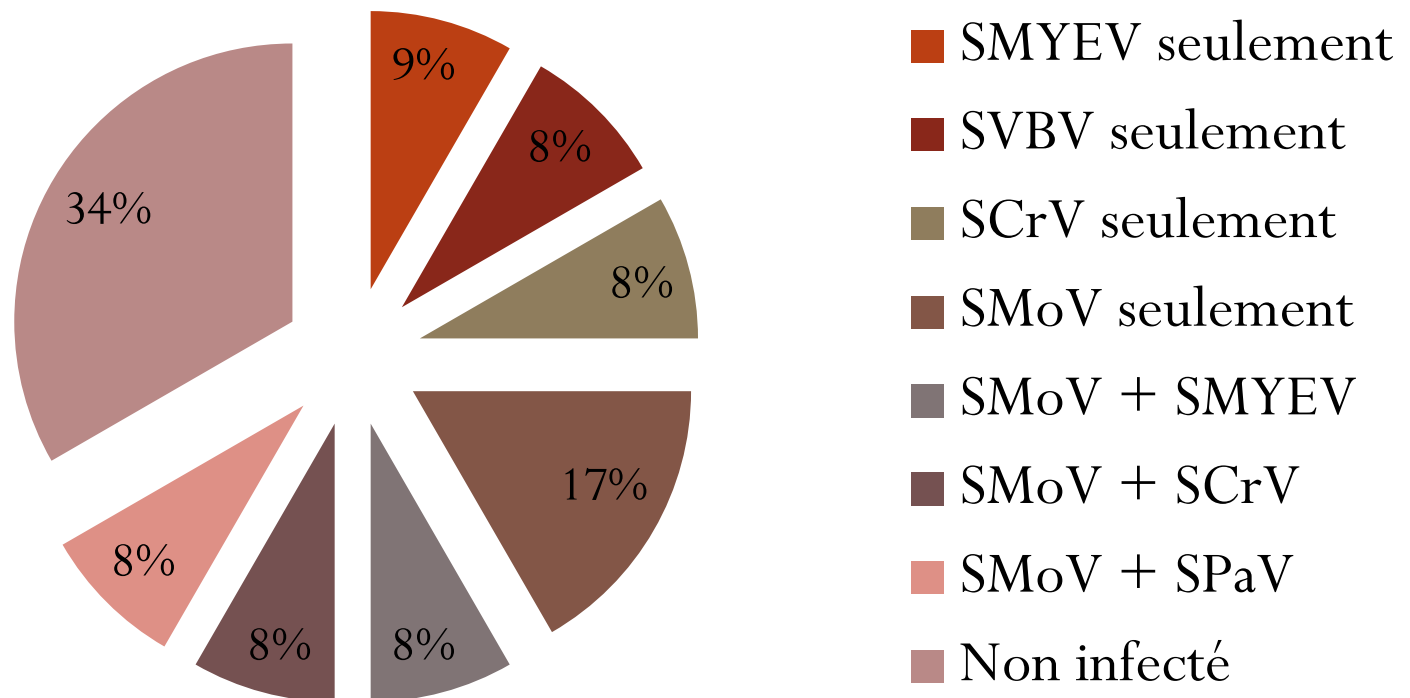
- Échantillonnage de 4 à 5 talles de fraisiers sauvages en bordure de fraisières commerciales avec présence de virus en 2015
- 12 sites répartis dans la province
- Tests réalisés au Laboratoire de Richard Hogue (IRDA)



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<sup>ière</sup> 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
- 1<sup>ière</sup> 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!



Fraisière 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, *Acyrtosiphon 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





# 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, ULaval



# Questions?

