



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

# Filet d'exclusion en verger de pommiers



Mirella Aoun agr., Ph.D.,  
Noémie Gagnon Lupien et Nancy Briand, biologistes  
CETAB+

# Mise en contexte



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

 Projet initié en 2012 par le CETAB+ en collaboration avec Club Bioaction et l'IRDA

 Financé par le PCAA



Institut de recherche  
et de développement  
en agroenvironnement



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

**Club Bio-Action**



Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

Agriculture and  
Agri-Food Canada

# Objectifs



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

 Évaluation phytosanitaire et analyse économique de la technique d'exclusion par filets pour la pomme du Québec produite sous régie biologique.

- Mesurer la performance de **deux mailles de dimensions différentes** dans la prévention des dégâts;
- leurs possibles effets sur la charge en fruits et le calibre à la récolte;
- l'interception de produits de pulvérisations.

# Aire d'étude



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité



# Aire d'étude



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité



## Dégâts sur fruits

20 pommes/arbre  $\approx$  480 pommes/visite/traitement

Pour un total de 2733 observées en 2012

et 2680 en 2013

- Ravageurs
- Maladies
- Non-parasitaires



# Dégâts sur fruits



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

## Pommes saines à la récolte (n=189; 636)

	Témoin- P	Filet petite maille- Q	Filet grande maille- F
2012	15%*	26%	N/D
2013	44%	53%	46%



\*La différence est significative au seuil de 10%

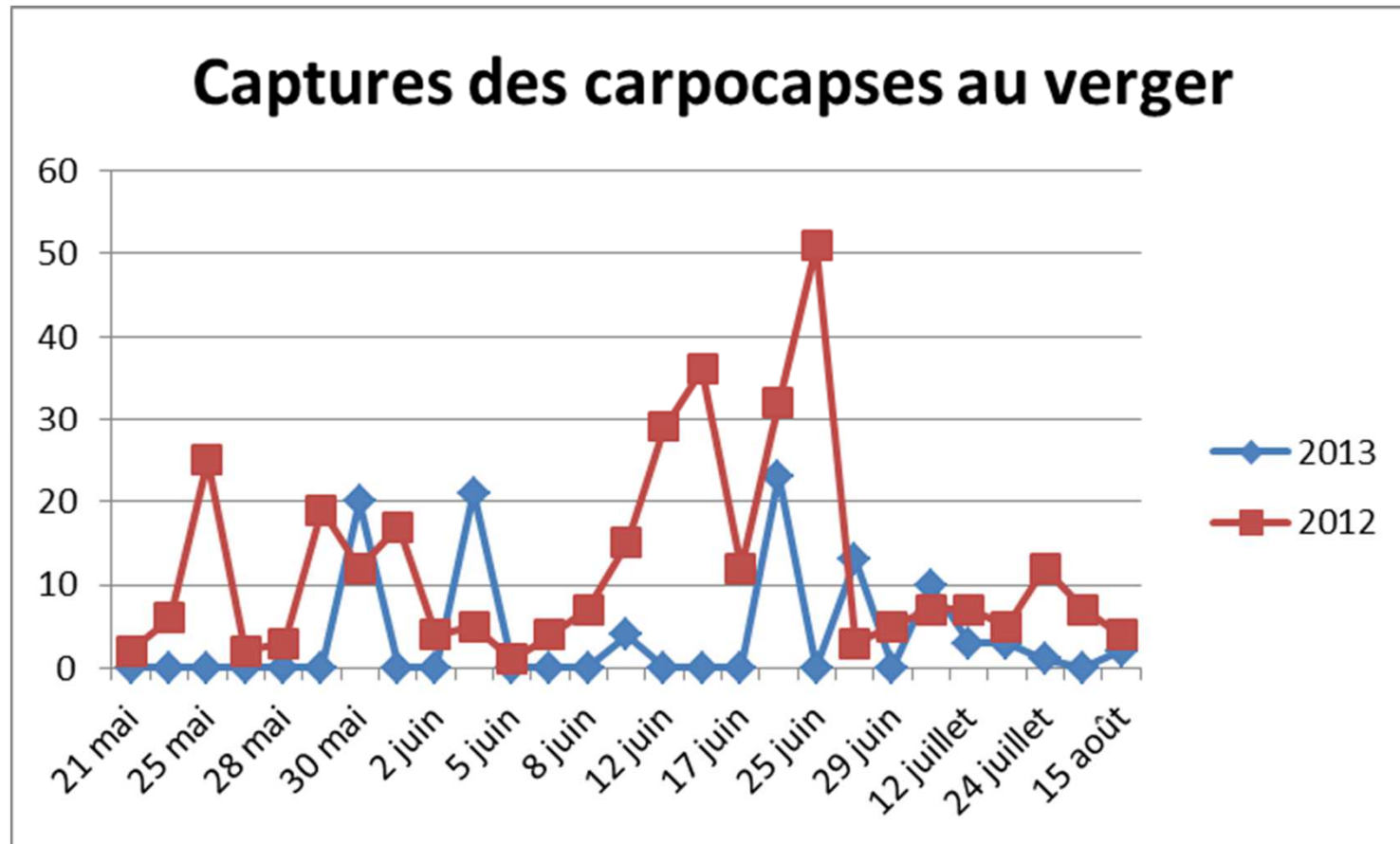
# Dégâts sur fruits



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

## Captures des carpocapses au verger



# Dégâts sur fruits



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

## Carpocapse de la pomme et Petit Carpocapse (n=137)

	Témoin -P	Filet petite maille- Q	Filet grande maille- F
2012	12,5%*	3%	N/D



\* Indique que la différence est significative au seuil de 5%

# Dégâts sur fruits



## Tordeuse à bandes obliques et à bandes rouges (n=112; 59)

	Témoin -P	Filet petite maille- Q	Filet grande maille- F
2012	16%*	2%	N/D
2013	5%*	1%	2%



© OMAFRA

\* Indique que la différence est significative au seuil de 5%

# Dégâts sur fruits



## Charançon de la prune (n=37; 15)

	Témoin -P	Filet petite maille- Q	Filet grande maille- F
2012	1,4%	1,3%	N/D
2013	1,5%	0,1%	0%



© Bernard Drouin

# Dégâts sur fruits



## Punaises (n=448; 368)

	Témoïn- P	Filet petite maille- Q	Filet grande maille- F
2012	15.3%	16.7%	N/D
2013	17.7%*	7.5%	9.8%



\* Indique que la différence est significative au seuil de 5%

# Dégâts sur fruits



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

- 🌿 Mouche de la pomme (n=9;0)
  - Filet: 4 et 0 pommes
  - Insecticide: 5 et 0 pommes
- 🌿 Hoplocampe des pommes (n=17;121)
  - Filet: 8 et 68 pommes
  - Insecticide: 9 et 53 pommes
- 🌿 Noctuelle (n=22;8)
  - Filet: 7 et 5 pommes
  - Insecticide: 15 et 3 pommes

Pas de  
différence  
significative  
entre les  
traitements

# Dégâts sur fruits



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

## Puceron lanigère et rose – dégâts sur fruit (n=41; 86)

	Témoin -P	Filet petite maille- Q	Filet grande maille- F
2012	0,4%*	5,9%	N/D



\* Indique que la différence est significative au seuil de 5%



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

# L'efficacité de la coccinelle à deux points comme moyen de lutte aux pucerons sous filet d'exclusion en verger de pommiers biologiques au Québec



# Problématique




**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

- ❁ **Abondance accrue de pucerons** sous filet comparativement aux rangs sans filet
- ❁ En Europe, on l'attribue à une plus faible abondance et même à une **absence de certains prédateurs** naturels, dont les coccinelles, qui ne peuvent franchir la barrière du filet



Dib, H. (2010). Rôle des ennemis naturels dans la lutte biologique contre le puceron cendré, en vergers de pommiers. France.

 Identification et décompte des **colonies de pucerons** et des **coccinelles** sur 40 nouvelles pousses et 40 cicatrices par arbre et ce sur 12 arbres par traitement:

- Filet Français, sans lutte biologique
- Filet Français, avec lutte biologique
- Filet Québécois, sans lutte biologique
- Filet Québécois, avec lutte biologique
- Témoin sans filet

Évaluation aux deux semaines, de juillet à la fin août



# Méthodologie



**CETAB+**  
Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

🌱 Identification et décompte des colonies de pucerons et des coccinelles sur 40 nouvelles pousses et 40



Introduction manuelle de coccinelles à deux points à la fin juin et mi-juillet pour un total **30 larves par arbre**

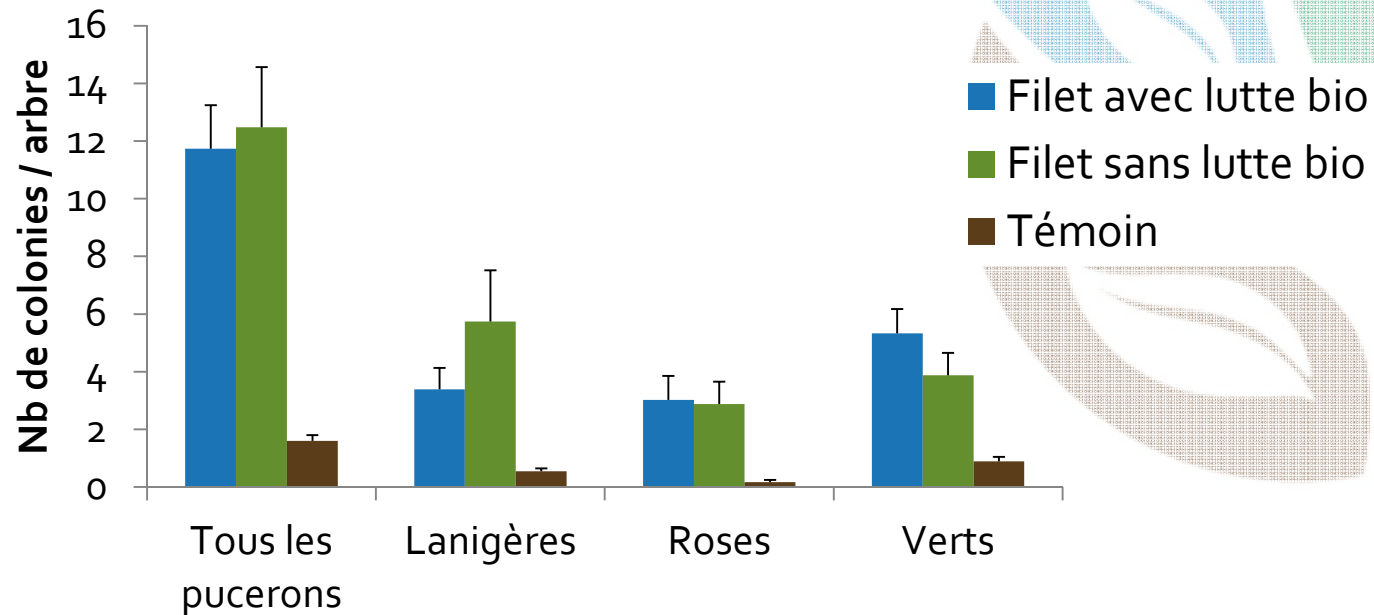
# Résultats



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

- ➊ Plus de pucerons roses, verts et de lanigères sous filet que dans les rangs témoins
- ➋ Pas d'effet de l'introduction de coccinelles sur l'abondance de pucerons



# Résultats



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

- ❋ Contrairement à nos prédictions, il y a des coccinelles sauvages sous filet
  - Filet installé après la ponte de certaines espèces
  - Coccinelles peuvent sortir et entrer par les espaces autour des arbres au sol
- ❋ Ces coccinelles sauvages nuisent à l'établissement des coccinelles à deux points



# Dégâts sur fruits



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

## Maladies

- Tavelure
- Autres maladies  
(pourriture du calice,  
taches de suie et mouchetures)

## Autres dégâts

(frottement, roussissure, point amer, malformation, etc.)

2013 : les deux types de filets protègent contre le frottement  
et les dégâts mécaniques



Pas de  
différence  
significative  
entre les  
traitements



# Autres paramètres



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

- 🌱 **Charge en fruit sur les bouquets floraux**
- 🌱 **Calibre à la récolte**
- 🌱 **Température**
- 🌱 **Taux de chlorophylle**

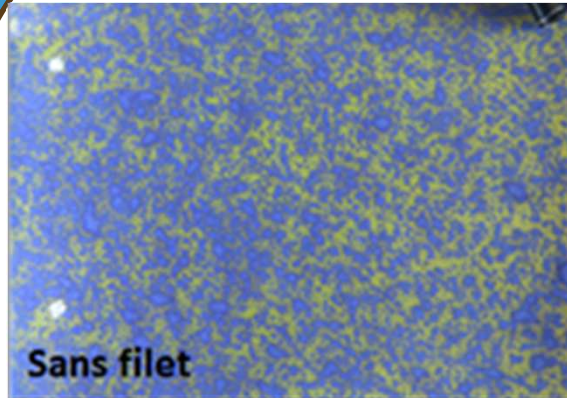
Pas de  
différence  
significative  
entre les  
traitements

# Interception des produits de pulvérisation



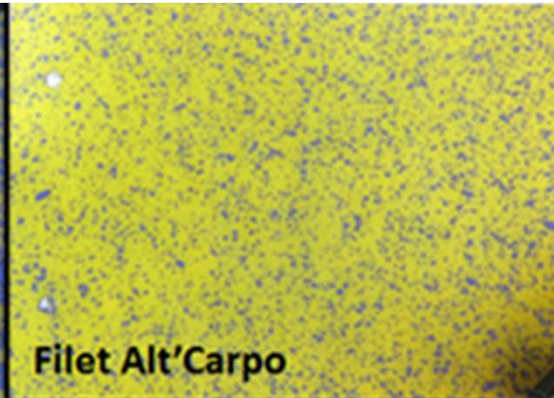
**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité



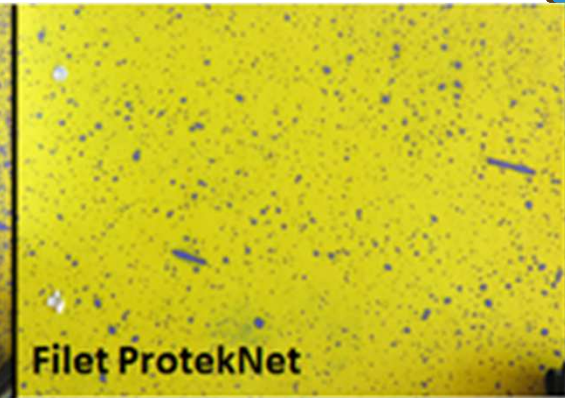
Sans filet

78,59%



Filet Alt'Carpo

21,5%



Filet ProtekNet

24,6%

# Conclusion



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

- ❁ Résultats prometteurs pour plusieurs insectes ravageurs (carpocapses et tordeuses)
- ❁ Le filet peut avoir un effet sur d'autres ravageurs si installé plus tôt (punaises et hoplocampes)
- ❁ Diminution des dommages causés par le cerf de Virginie et bris mécaniques
- ❁ Problématique de pucerons sous filets (projet à venir)



**CETAB+**

Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité

# Merci!



*Une partie du financement de ce projet a été assurée par Agriculture et Agroalimentaire Canada, par l'entremise du Programme canadien d'adaptation agricole (PCAA). Au Québec, la part destinée au secteur de la production agricole est gérée par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec.*



Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

Agriculture and  
Agri-Food Canada