

Pourquoi des bandes florales entre les rangs ?

Daniel Cormier, Ph.D.
Chercheur entomologie fruitière

Franz Vanoosthuyse, M.Sc.
Audrey Charbonneau, B. Env.



Introduction

- Résultats d'un projet de recherche au verger de pommiers de l'IRDA à St-Bruno-de-Montarville
- Parallèle avec une bleuetière
 - Culture pérenne
 - Culture arboricole et arbustive
 - Culture en rangée avec un espace entre les rangs
 - Certains groupes de ravageurs similaires (cicadelles, mouches, scarabée japonais)
 - Certains ravageurs similaires (charançon de la prune, TBO, etc.)
 - Pas de DAT en vergers
- Projet de recherche avec des bandes florales entre les rangs

Pourquoi des bandes florales entre les rangs ?

- Augmentation de la biodiversité dans le verger
- Valorisation des entre-rangs
- Espace libre, disponible, pas de compétition avec la culture
- À proximité de la culture
- But ultime de réduire les dommages à la culture



Critères de sélection des plantes

1. Attractives pour les ennemis naturels
2. Peu ou pas attractives pour les insectes nuisibles et les campagnols
3. Floraison tout au long de la saison
4. Basses et tolérantes au fauchage répété
5. Tolérantes aux passages de la machinerie
6. Tolérantes aux sols compactés
7. Compétitives envers les mauvaises herbes
8. Tolérantes à une faible luminosité.



Critères de sélection des plantes

9. Vivaces, biannuelles, se ressèment automatiquement
10. Indigènes ou naturalisées
11. Ne doivent pas nécessiter
 - De fertilisation
 - D'irrigation
12. Peu exigeant en termes d'entretien



Description des étapes du semis

1. Délimitation de la largeur de la bande florale
2. Désherbage
3. Labour
4. Épierrage
5. Ratissage et herse étrille
6. Le semis
7. Fauchage d'été
8. Fauchage avant la récolte



Délimitation de la largeur de la BF



Désherbage



Printemps

Préparation du lit de semence

Application en bande

Glyfos 360 g/L (Glyphosate)



Labour



Épierrage



Ratissage



Herse étrille



Été

Repousse des herbes récalcitrantes

Application localisée

2,4,D Amine 600EC



Ratissage + herse étrille

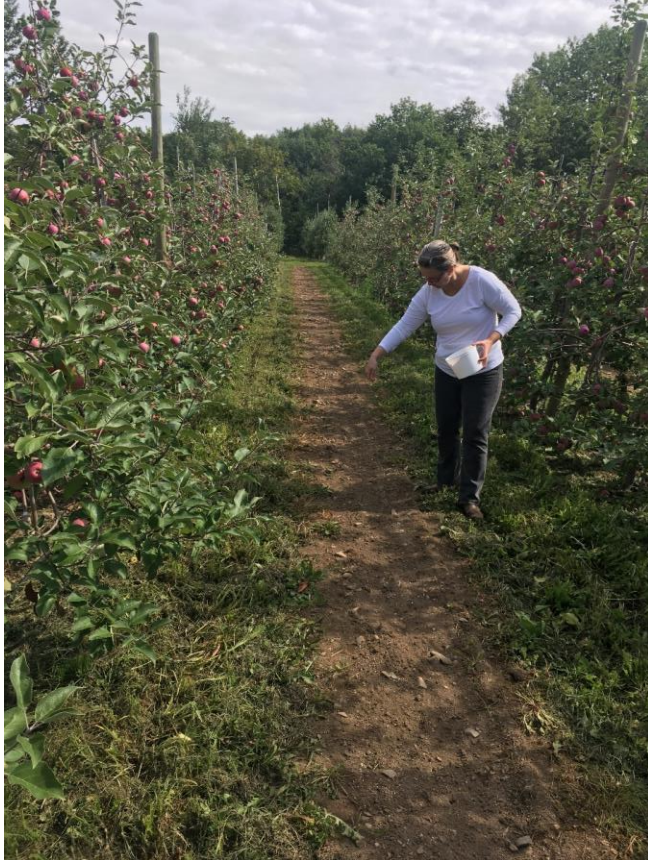
Après labour



Après râtelier + herse étrille



SEMIS LE 28 AOÛT 2020



Évolution après semis (2020)

1 semaine



2 semaines



3 semaines

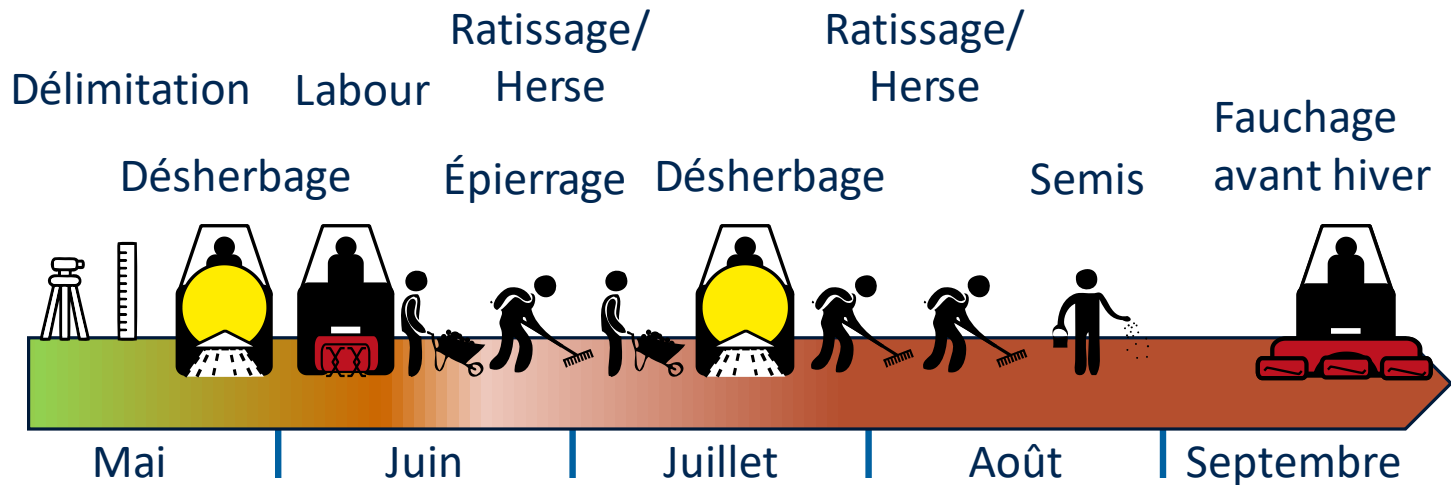


4 semaines



Calendrier réalisé des étapes 2020

Sécheresse + COVID



Évolution 2021

28 mai 2021

16 juin 2021

2 juillet 2021



Évolution 2021

7 juillet 2021

15 juillet 2021

21 juillet 2021

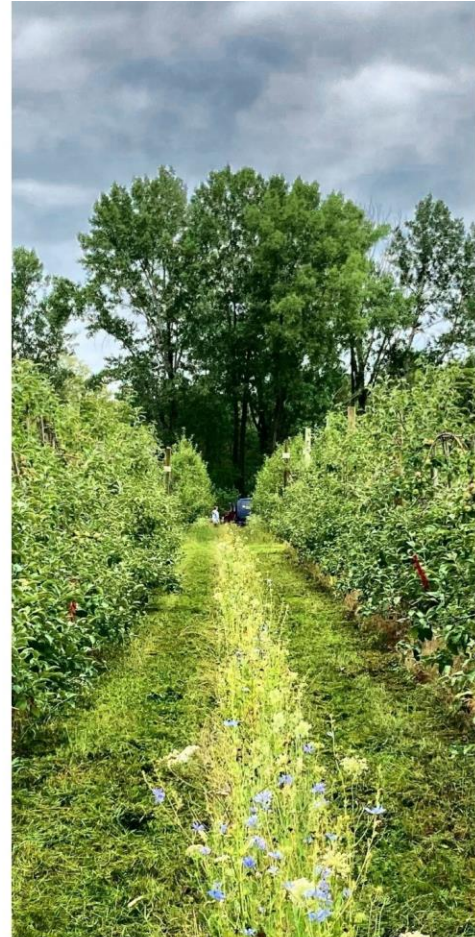


Disparité selon les gradients



Fauchage d'été 2021

21 juillet 2021



Fauchage avant récolte

23 septembre 2021



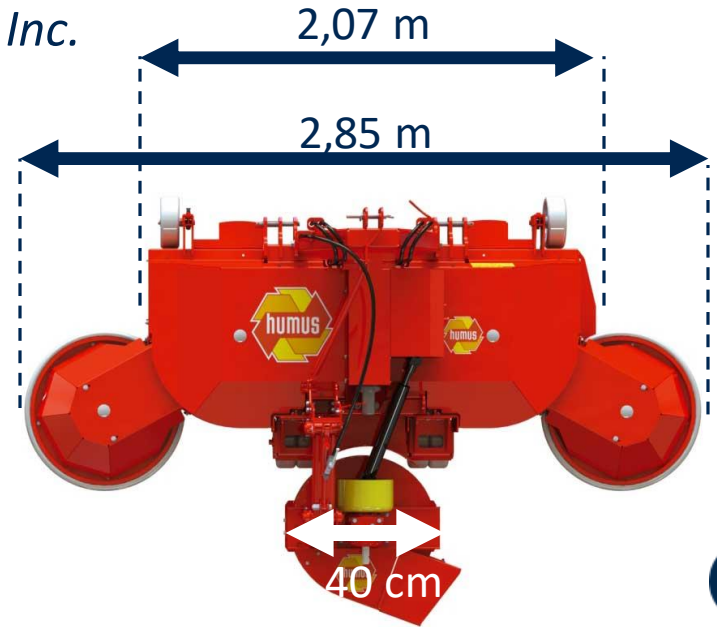
Bandes florales avant l'hiver

10 novembre 2021



Gyrobroyeur Humus OMB 2800

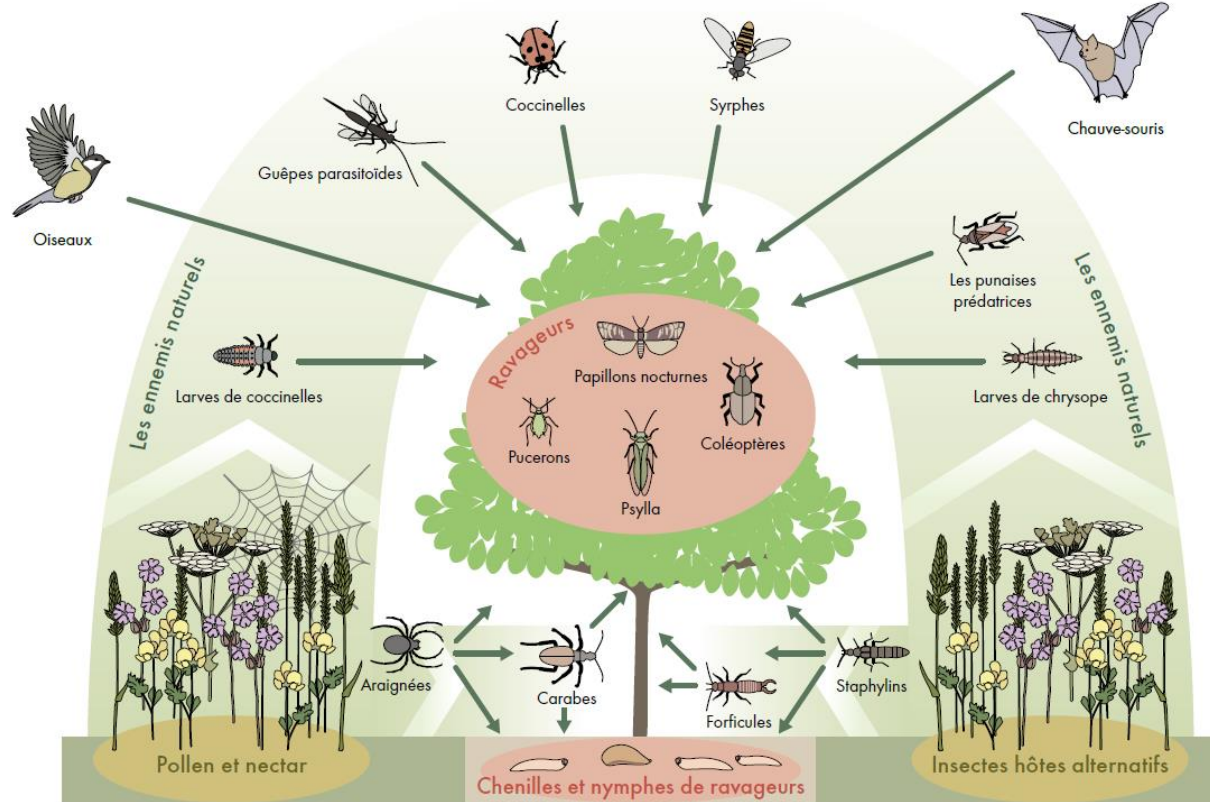
- Puissance nécessaire à partir de 37kW (45 HP)
- 540 t/min
- Poids: environ 718 kg
- Achat *Machinerie Agricole St-Césaire Inc.*



<https://humus.fr/gyrobroyeurs/omb/>



Interactions entre les bandes florales et les EN



Pour évaluer l'effet des bandes florales

- Études de modèles biologiques
 - Carpacse et prédateurs édaphiques
 - TBO et parasitoïdes oophages et larvaires et prédateurs
 - Pucerons et aphidiphages
 - Tétranyques et prédateurs
- Études complémentaires
 - Pollinisateurs - pollinisation
 - Aspirations et observations visuelles + pièges fosses
 - Dommages en cours de saison et à la récolte

Pucerons et aphidiphages

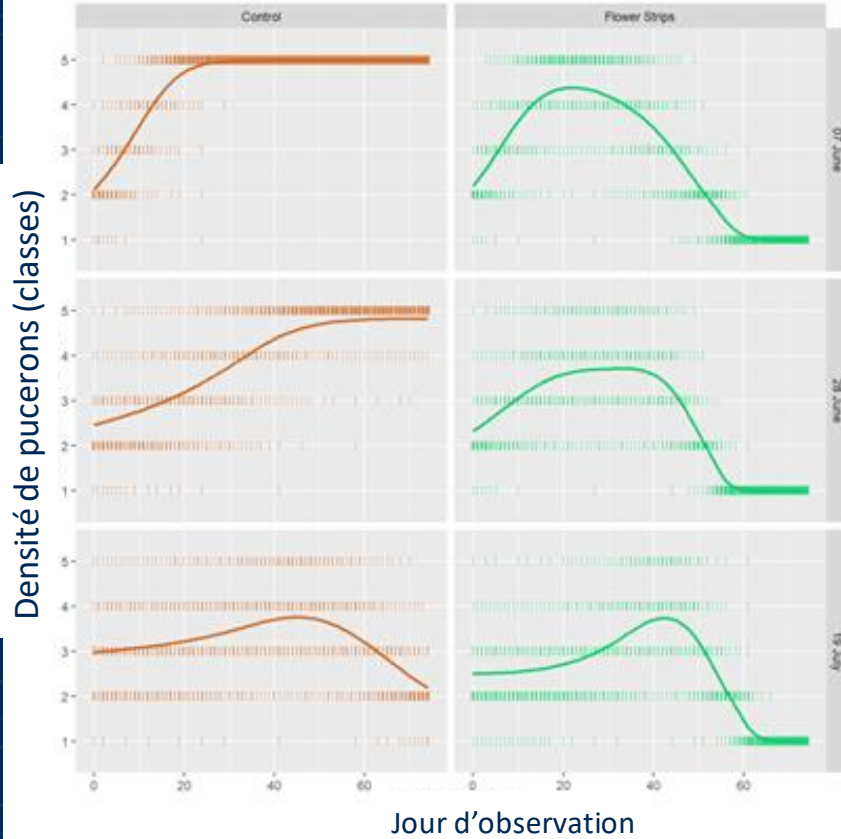


Pucerons et aphidiphages



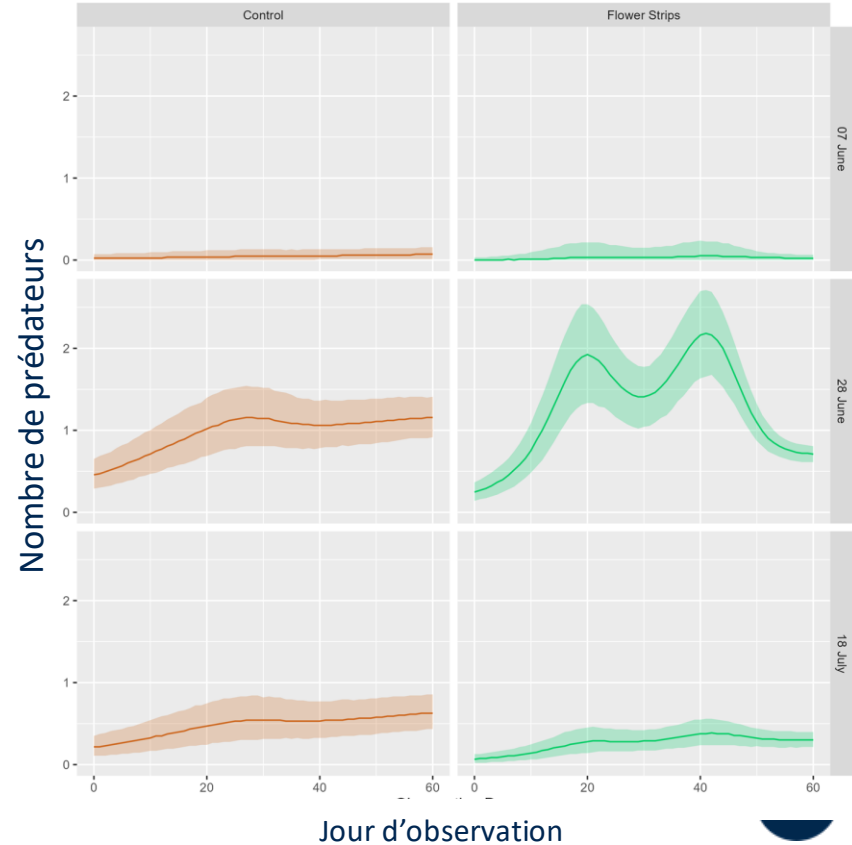
Témoin

Bandes florales

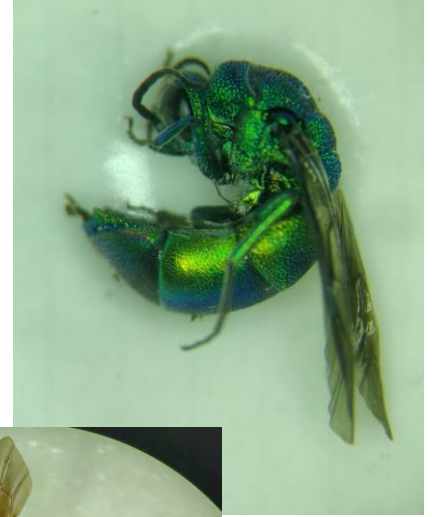


Témoin

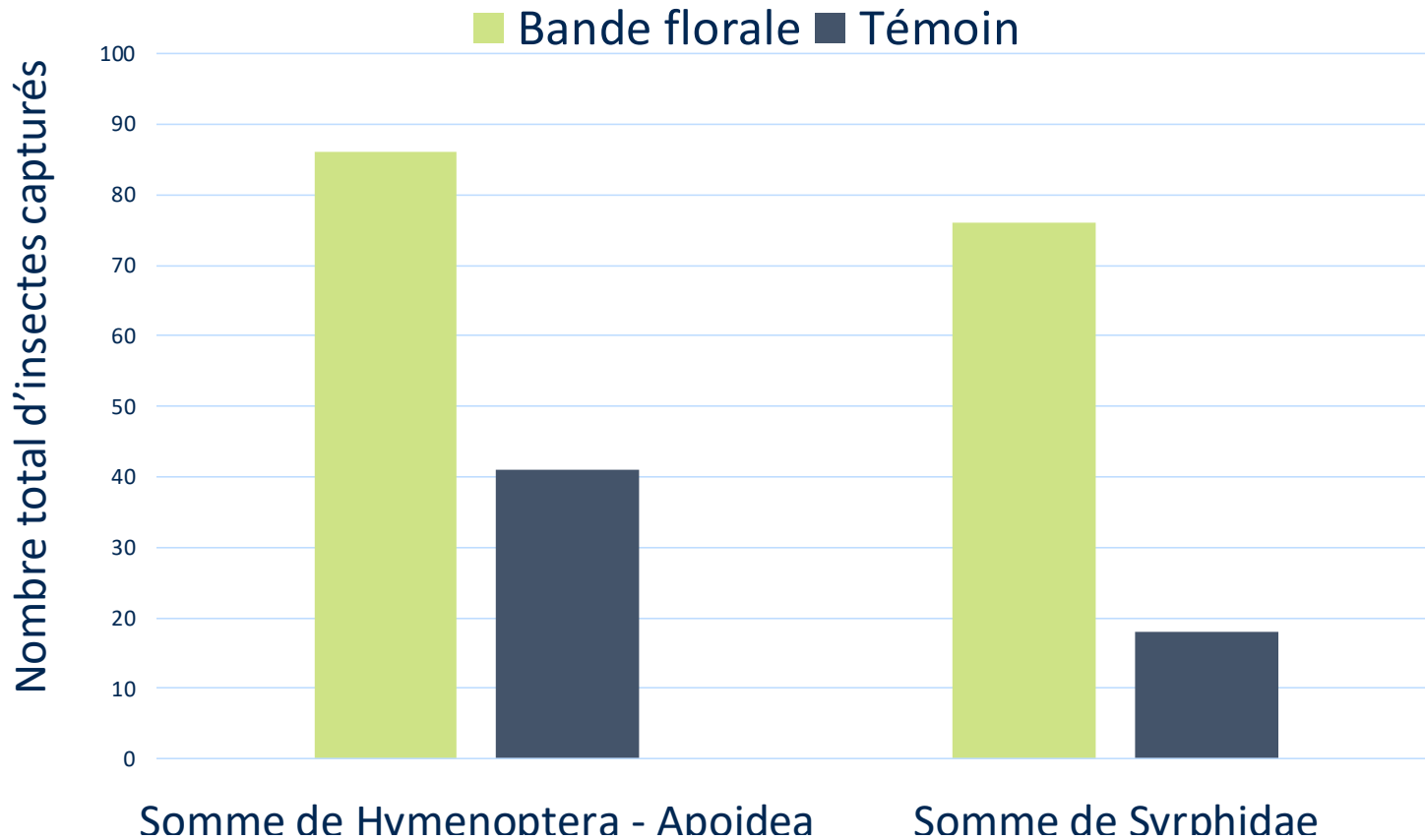
Bandes florales



Observations visuelles et capture des EN



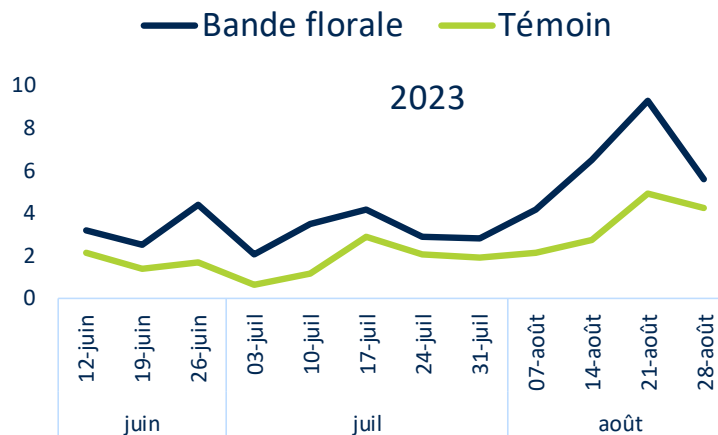
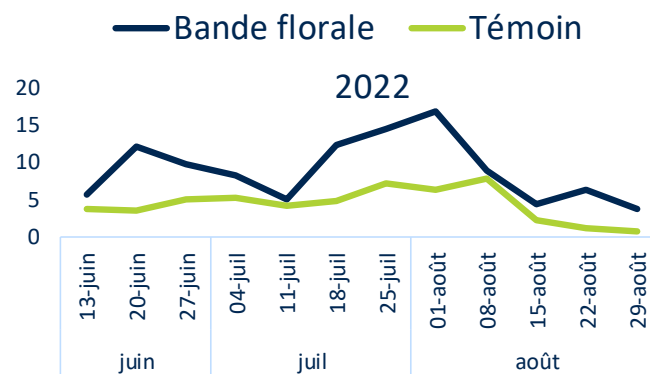
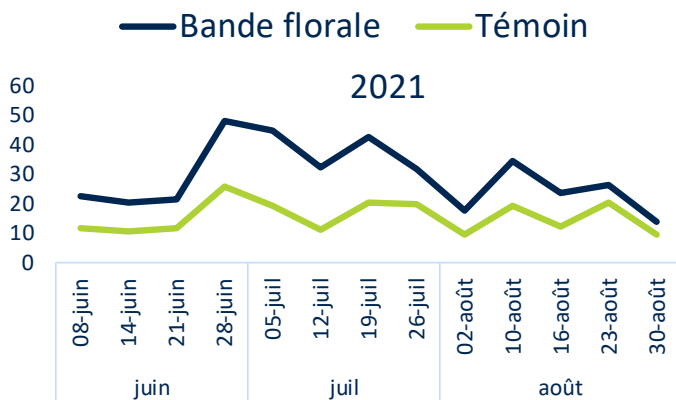
Observations visuelles et capture des EN



Pièges fosses – capture des prédateurs du sol



Pièges fosses – capture des prédateurs du sol



Dommmages à la récolte

	2021		2022	
	Bandes florales	Témoin	Bandes florales	Témoin
Chenilles de printemps	1,5	2,8	0,8	1,3
Chenilles d'été	10	5,3 *	18,5	22,5
Carpocapse de la pomme	11	8	7	6,8
Mouche de la pomme	10,8	11,3	4,8	3,5
Hoplocampe des pommes	4,3	3,8	1,8	1,3
Punaise terne	2,8	0,8 *	8	5,3
Autres punaises	4,3	4	2,5	0*
Charançon de la prune	2,5	8,8*	8,5	11,5
Scarabée japonais	0,5	2,2 *	1,75	0*
Total	47,7	47,0	53,7	52,2
Malformation	4,8	8	6,8	12,5*

Conclusion

- Établissement des bandes florales réussi
- Gestion des bandes florales non contraignante
 - Espèces indigènes ou naturalisées et machinerie spécialisée (gyrobroyeur)
 - Mécanisation possible en cultures commerciales pour le semis
- Insectes bénéfiques
 - Sur les bandes florales (aspiration): pour certaines espèces, certaines années
 - Au sol près des bandes florales (pièges fosses) : plus de carabes (prédateurs)
- Ravageurs
 - Colonies de pucerons se sont effondrées dans les pommiers près des BF
 - Dommages similaires entre les traitements, mais élevés
- Les bandes florales ont recruté plus d'insectes bénéfiques, mais leur impact sur les ravageurs et les dommages n'a pas été démontré
- Requiers une étude à long terme, 2 ans étant une période trop courte



Remerciements

Appui au projet: PPQ

Analyses statistiques: M. Wu

Assistance technique: V. Archambault, A. De Donder, M. Duchesne, B. Gadbois, B. Herrault, J. Lemay-St-Laurent, A. Mailloux, I. Mascia, G. McHugh, A. Piché, E. Rampnoux, M. Simonin, B. Talbourdet and È.-M. Vigneau

Chercheurs collaborateurs: Gérald Chouinard, IRDA et Éric Lucas, UQÀM

Professionnels de recherche: Audrey Charbonneau et Franz Vanoosthuyse

Collaboration: Isabelle Dupras, Aiglon Indigo

\$\$: Programme Innov'Action Agroalimentaire





MERCI POUR VOTRE ATTENTION

QUESTIONS ?