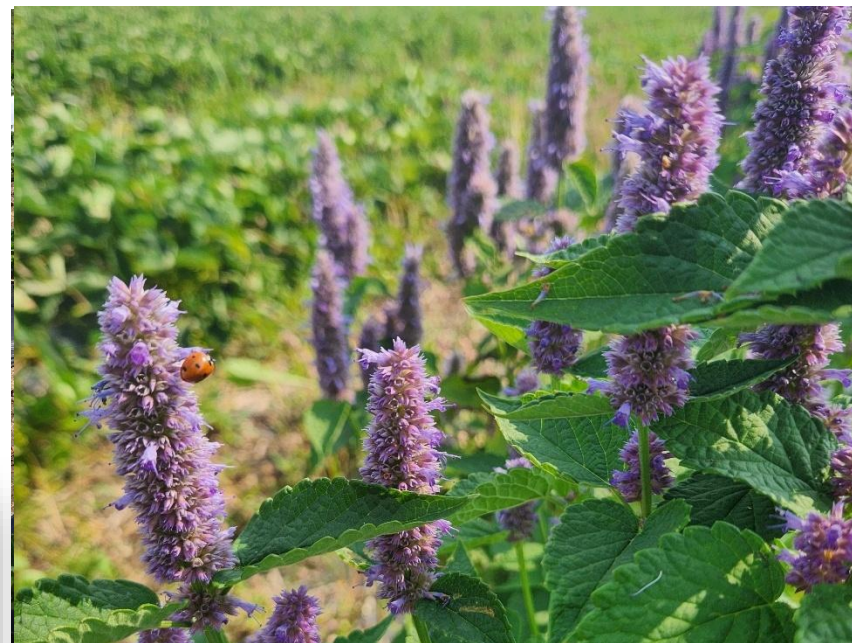




CETAB⁺

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

INAB  CÉGEP DE VICTORIAVILLE



L'impact des changements climatiques sur les nouveaux ravageurs et comment aménager la ferme pour les contrer

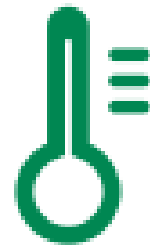
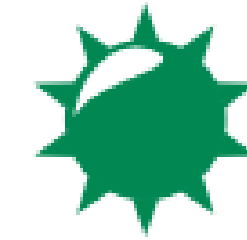
Par Geneviève Labrie
Biologiste-entomologiste, Ph. D.

Plan de la conférence

- Les impacts des changements climatiques (CC) au Québec et les mesures d'adaptation
- Les impacts des CC sur les ravageurs
- La biodiversité fonctionnelle en milieu agricole et son rôle dans l'adaptation aux CC
- Les aménagements permettant d'augmenter la biodiversité fonctionnelle et exemples québécois
- Conclusion

Changements climatiques – Laurentides

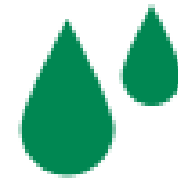
L'été 2050 dans les Laurentides



**+16 JOURS AVEC
UNE TEMPÉRATURE
MAXIMALE > 30 °C**

2050 : 21 jours
(de 12 à 32 jours)

Historique : 5 jours



**DÉFICIT HYDRIQUE
EN AUGMENTATION
DE 45 MM**

2050 : -153 mm
(de -111 à -179 mm)

Historique : -108 mm



**QUANTITÉ
DE PLUIE
SIMILAIRE**

2050 : 309 mm
(de 287 à 333 mm)

Historique : 308 mm



**PLUIES
INTENSES PLUS
FRÉQUENTES**

Davantage de cellules
orageuses localisées

- ↑ de plusieurs ravageurs et nouvelles espèces exotiques envahissantes

Mesures d'adaptation aux CC proposées

4. Lutter contre les ravageurs, maladies et mauvaises herbes

Dépister les insectes, les maladies et les mauvaises herbes fréquemment

Mieux connaître les ravageurs pour appliquer les principes de lutte intégrée

Limitation de l'usage des produits phytosanitaires

Mettre en œuvre les principes de la lutte intégrée

Améliorer la phytoprotection

Protection de la qualité de l'eau

Créer des espaces de biodiversité

Limiter naturellement la pression des ravageurs

Limitation de l'usage des produits phytosanitaires et favoriser la biodiversité

Insectes ravageurs et CC

- Impacts sur certains ravageurs déjà présents : arrivées plus hâtives dans les champs, nb générations, tps développement, population



Punaise terne



Tordeuse
à bandes obliques



Cicadelle
pomme de terre



Scarabée japonais



Drosophile
à ailes tachetées



VGOH



Chrysomèle
du haricot



Mélighètes des crucifères



Perceur de la courge



Punaise marbrée

La biodiversité **fonctionnelle** en milieu agricole



= tous les organismes qui vont avoir un impact ++ sur la production agricole

La lutte intégrée à diverses échelles

Parcelle

Ressources alimentaires
Reproduction



Pratiques culturelles
Cultures en place
Caractéristiques du sol

Hétérogénéité du paysage



Paysage

Diversité d'habitats dans le
temps et l'espace



Bords de champs

Reproduction
Hibernation
Ressources alimentaires
Refuges (perturbations)

Bordures aménagées

Type de bordure
Diversité
Connectivité

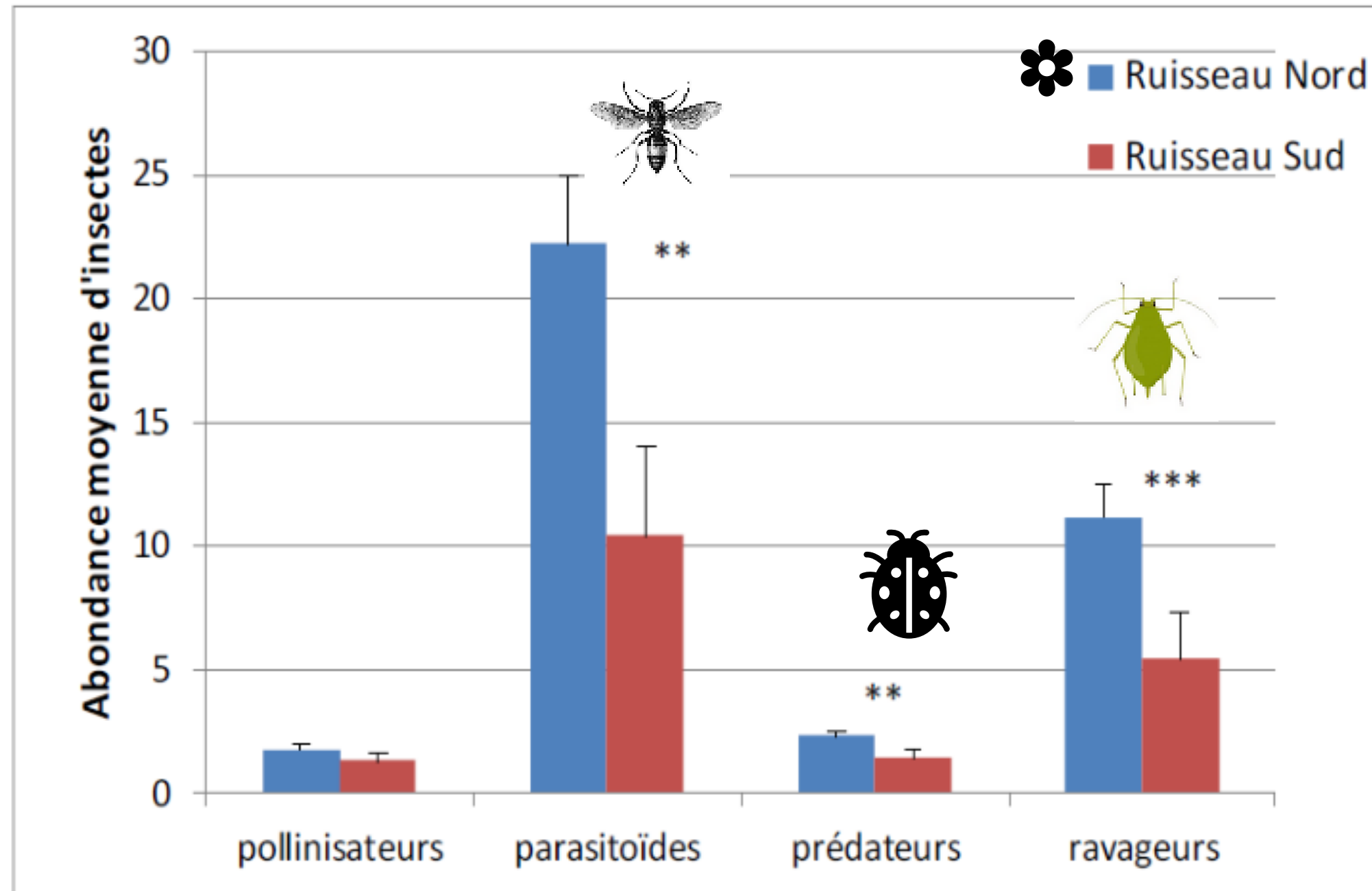
**Chaque niveau de complexité du paysage
apporte des bénéfices pour la lutte intégrée**



Impact des bandes fleuries sur la lutte biologique

- Pollen pour tous!
- ++ parasitoïdes et prédateurs
- ↓ dommages aux cultures adjacentes
- ↑ 16 % contrôle biologique des ravageurs
(toutes cultures confondues – méta-analyse)
- Peu d'études québécoises

Exemple du projet du bassin versant du ruisseau Brandy, 2015



- 7 958 arthropodes récoltés; 42 % = insectes bénéfiques
- Abondance ruisseau Nord > ruisseau Sud
- + de ravageurs dans la BR fleurie
- **Guêpes parasitoïdes et prédateurs** beaucoup plus importants dans la BR fleurie



Évaluation de l'apport
des bandes fleuries
sur la diversité des
auxiliaires de lutte en
vergers, vignobles et
fraisnières



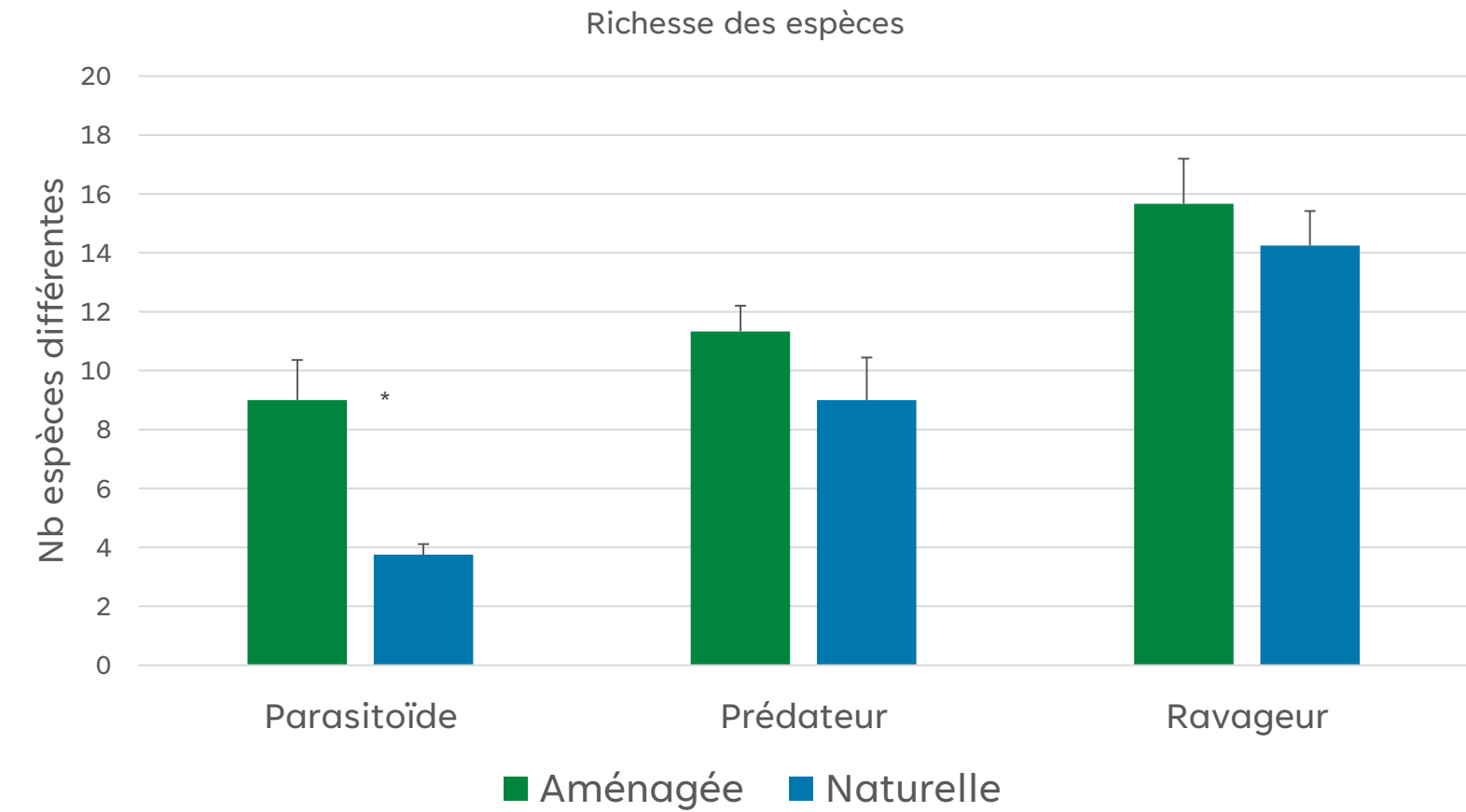
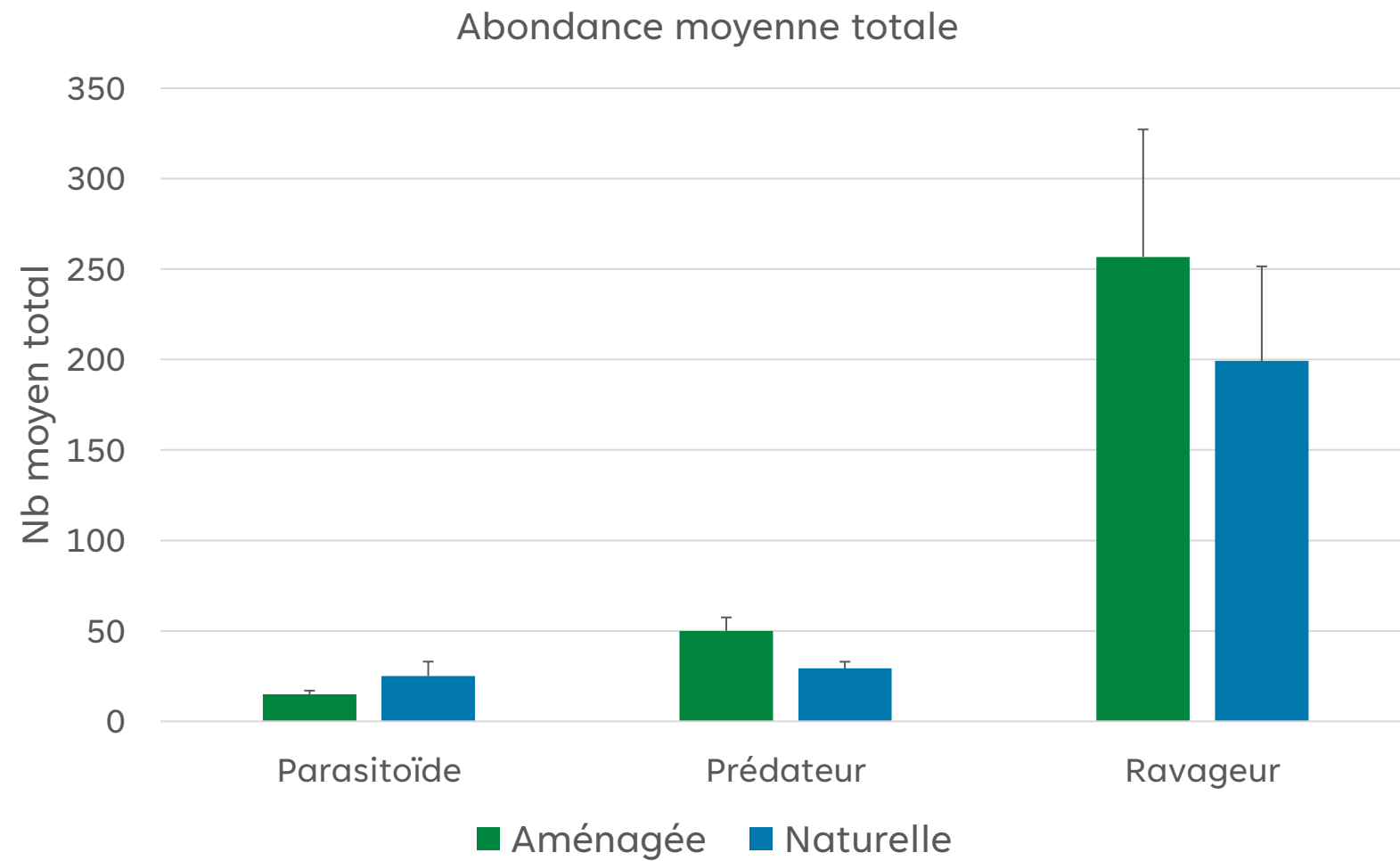
Évaluation de l'impact des bordures régénérées et des non-aménagements sur les arthropodes bénéfiques dans trois vergers et quatre vignobles à Dunham

Projet avec Dura-Club, Fondation de la faune du Québec et Zoo de Granby

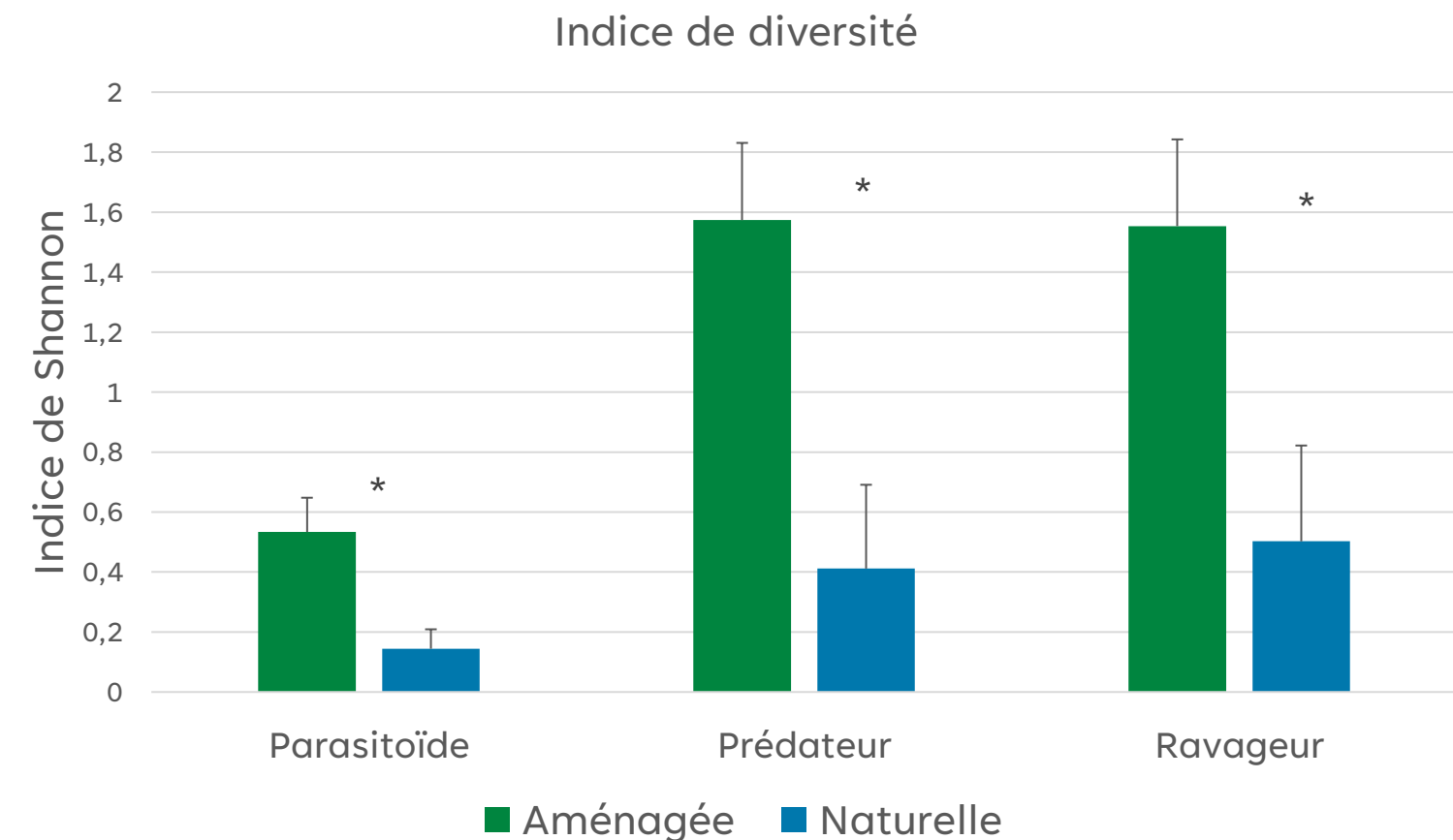
Évaluation de la
biodiversité des
arthropodes bénéfiques
dans des bandes fleuries
aménagées en bordure
de quatre vergers à
Covey Hill



Bordures fleuries des vergers – abondance et diversité

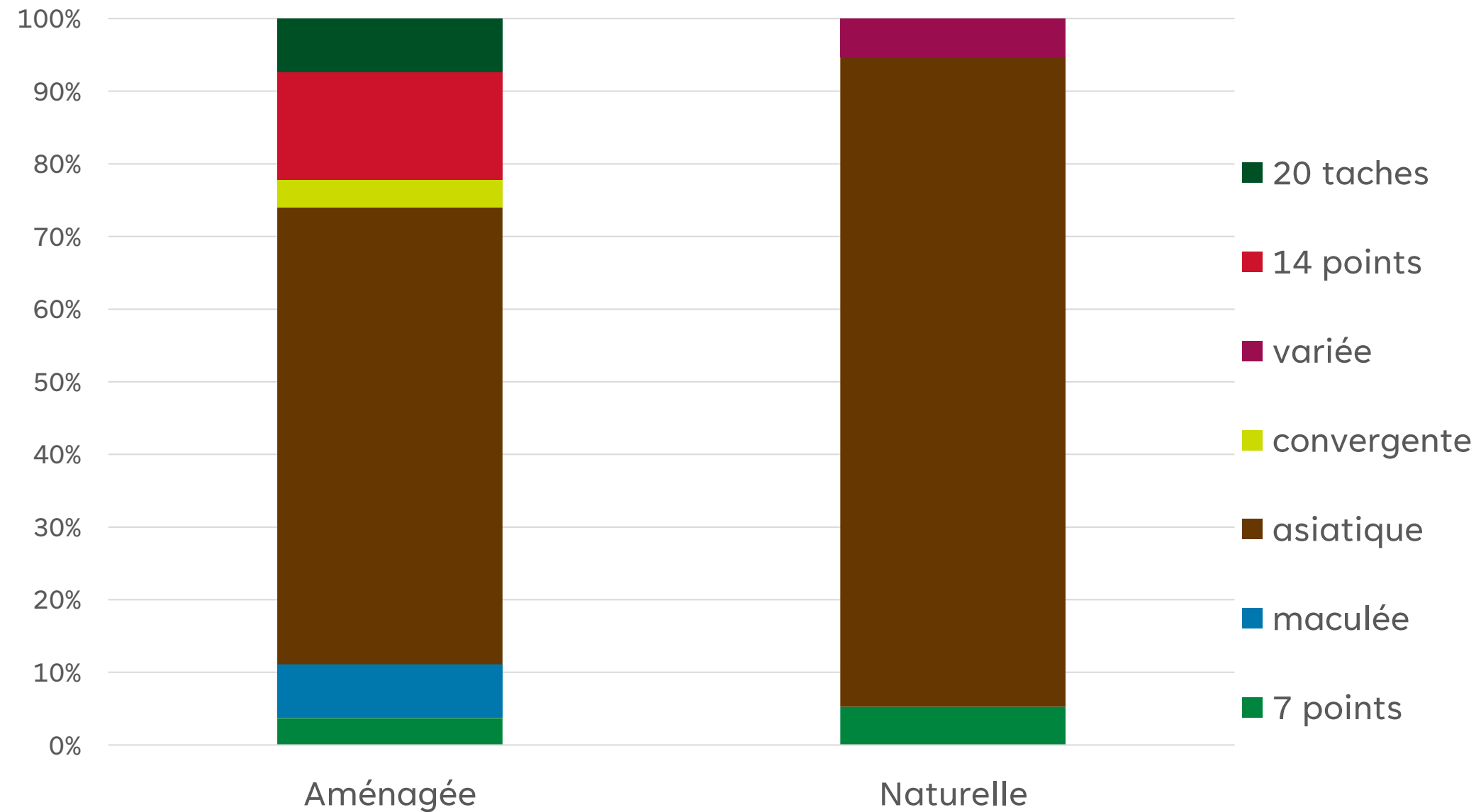


- Abondance similaire
- + espèces parasitoïdes si aménagée
- Diversité +++ si aménagée



Bordures fleuries des vergers – abondance et diversité

Diversité des coccinelles



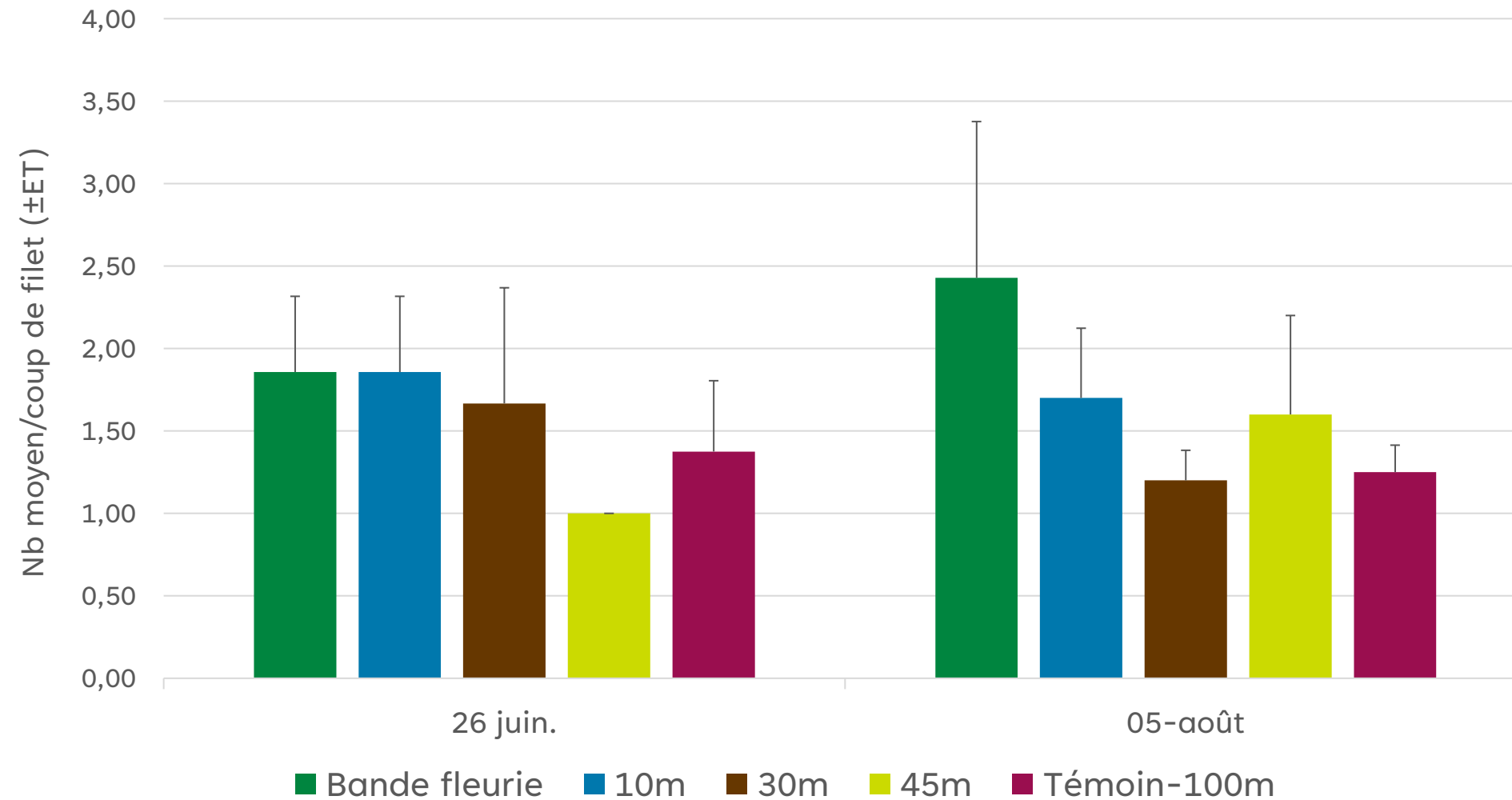
- + d'espèces différentes de coccinelles si la bordure est aménagée

- Diversité fonctionnelle ++ si aménagée

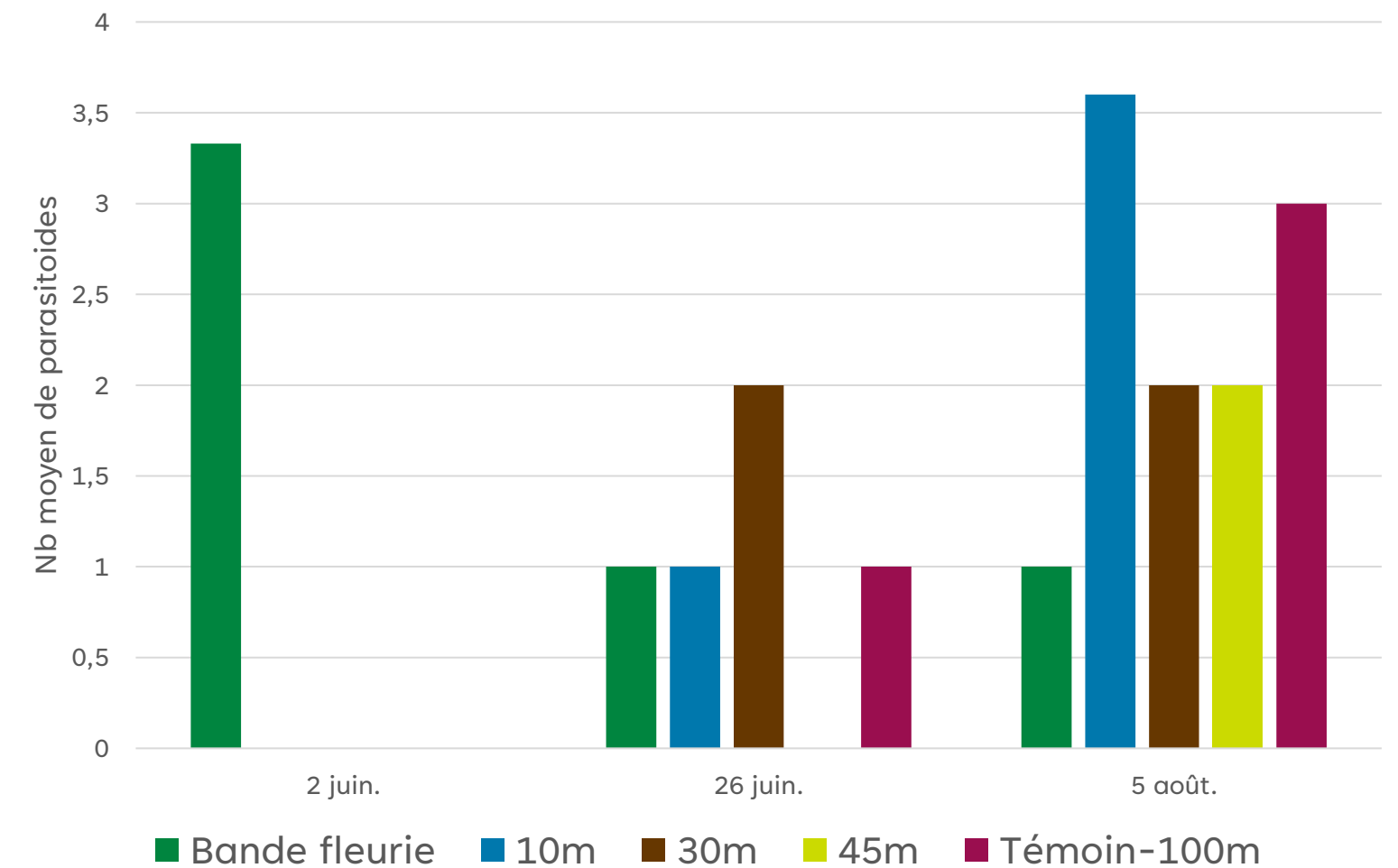


Impact de la bande fleurie à l'intérieur du verger?

Abondance moyenne des prédateurs de pucerons



Abondance des parasitoïdes



- Abondance similaire des prédateurs selon la distance à la bande
- Tendance à + de parasitoïdes dans la bande en début de saison et + abondant dans le verger durant l'été

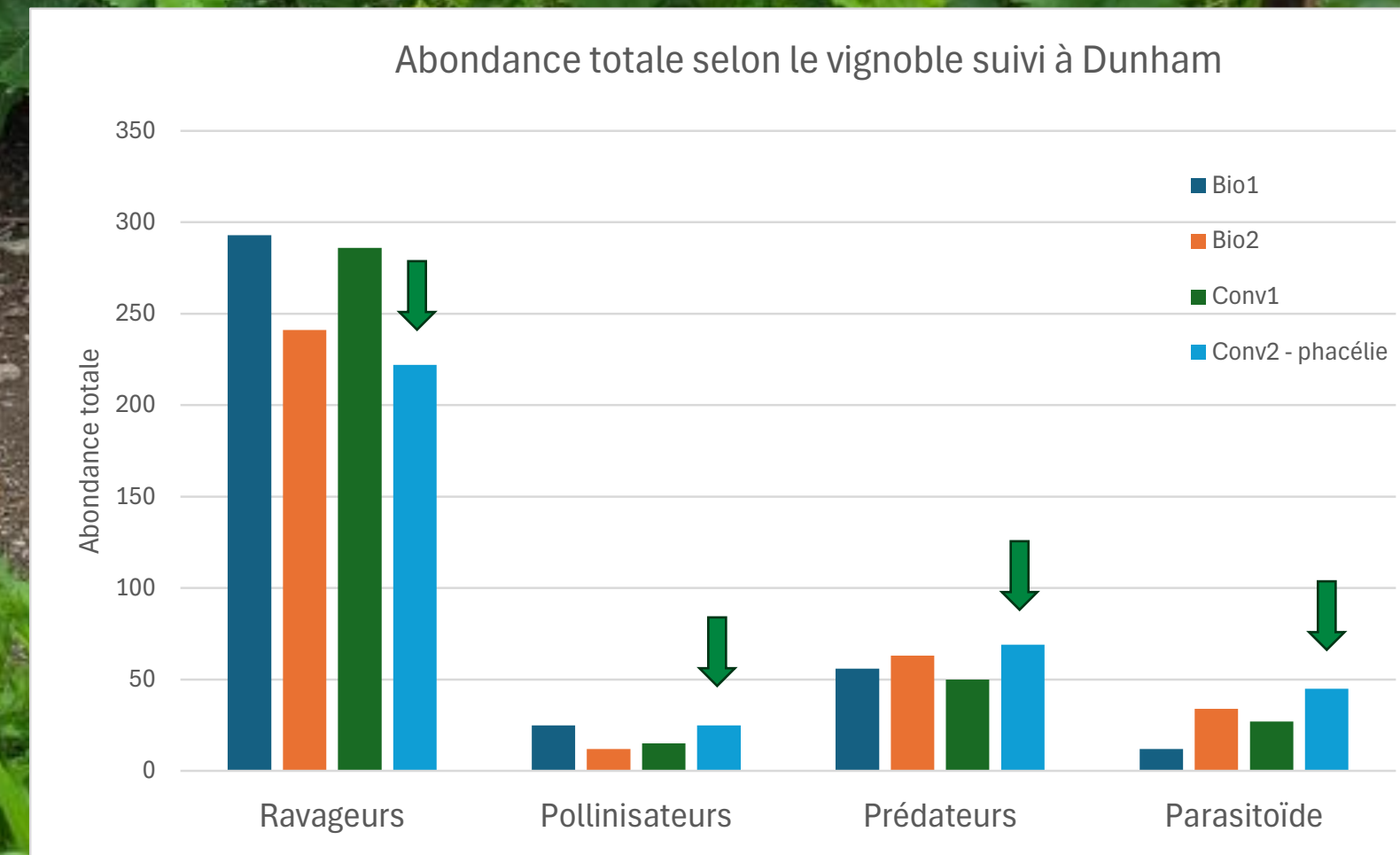
Bordures fleuries non aménagées - vignobles

Phacélie ↑ parasitisme du scarabée japonais par la mouche tachinide *Istochoeta aldrichi*

Étude de la diversité des espèces d'arthropodes bénéfiques dans quatre vignobles de Dunham
- Un vignoble avec intercalaire de phacélie en juin



➤ - de ravageurs et ++ auxiliaires dans le vignoble avec phacélie (33 espèces vs 24 à 29)



Exemple d'adaptation aux CC : la punaise terne

- ~ 400 plantes hôtes
- Cultures les plus à risque : fraises, aubergines, canola, poivrons, pommes, framboises
- Trois générations/an
- Parasitoïde européen introduit dans les années 1970 (États-Unis)
- Dispersion naturelle – arrivée au Québec en 2002
- Jusqu'à 75 % de parasitisme au New Jersey

Peristenus digoneutis
(parasite la punaise terne)



Henri Goulet, AAFC Ottawa

Larve de parasitoïde dans une
nymphe de punaise terne



Photo G. Labrie



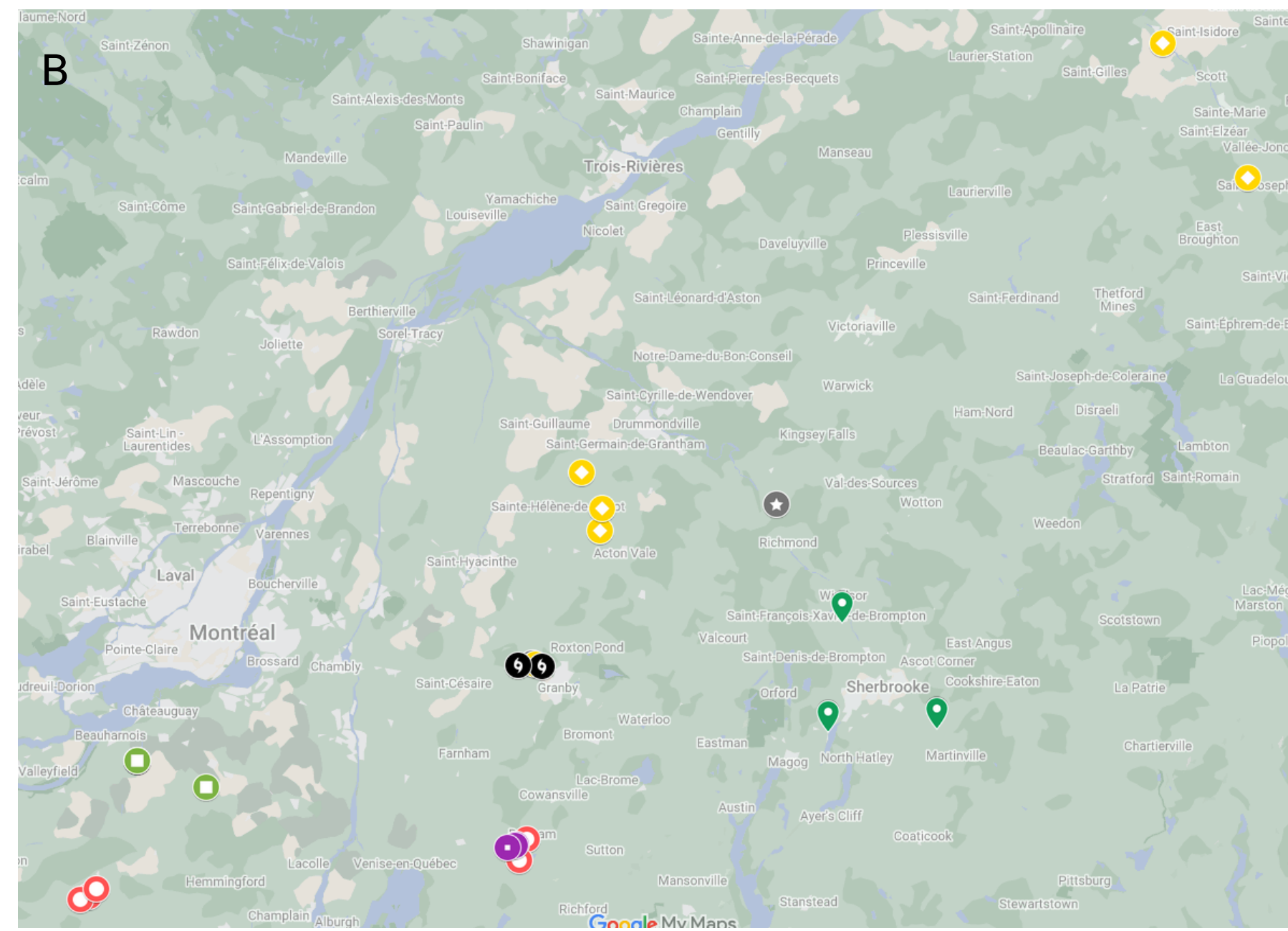
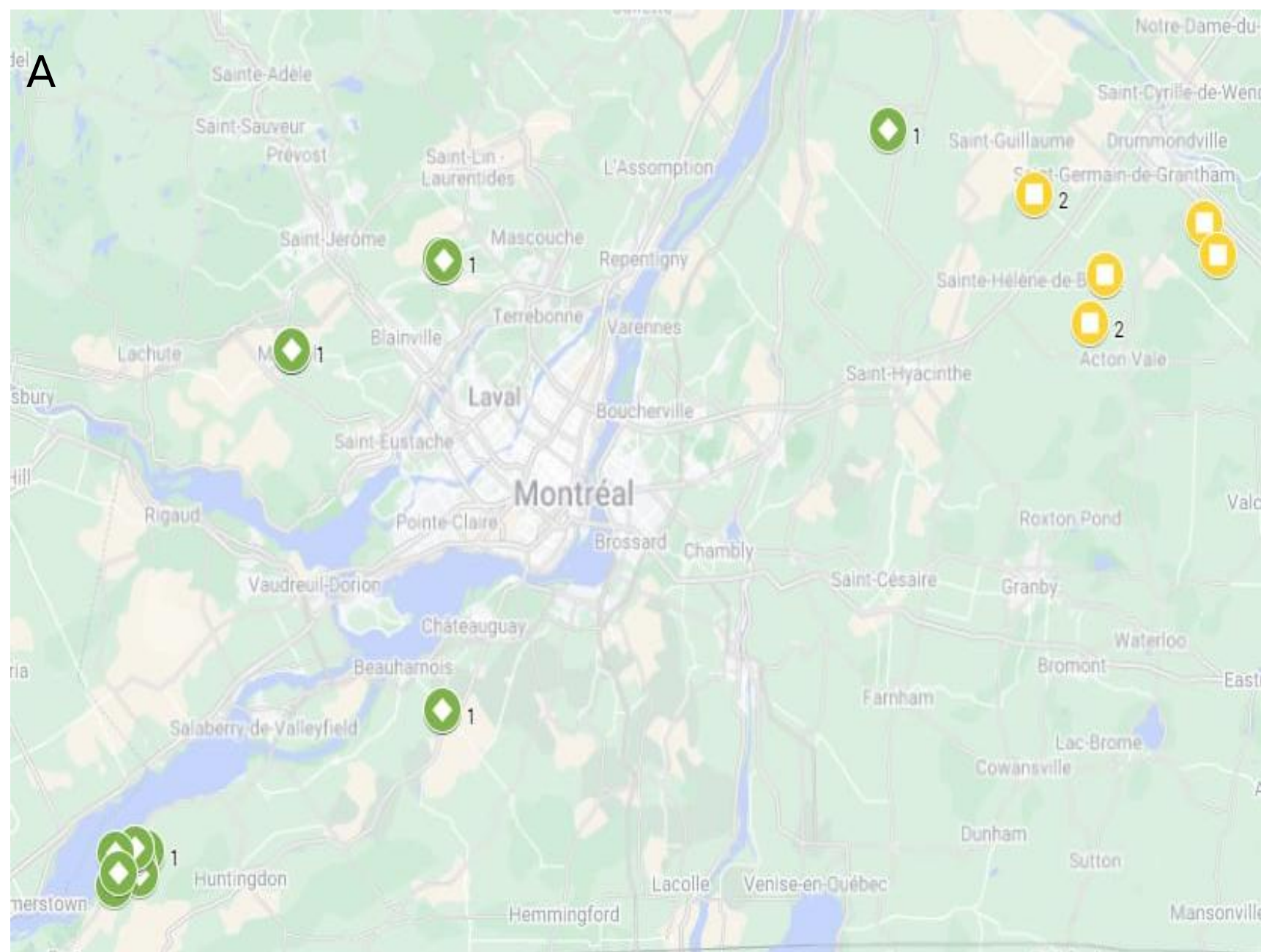
© Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection - MAPAQ



© Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection - MAPAQ

Le parasitisme de la punaise terne au Québec

Sites échantillonnés en 2023 (A) et 2024 (B)

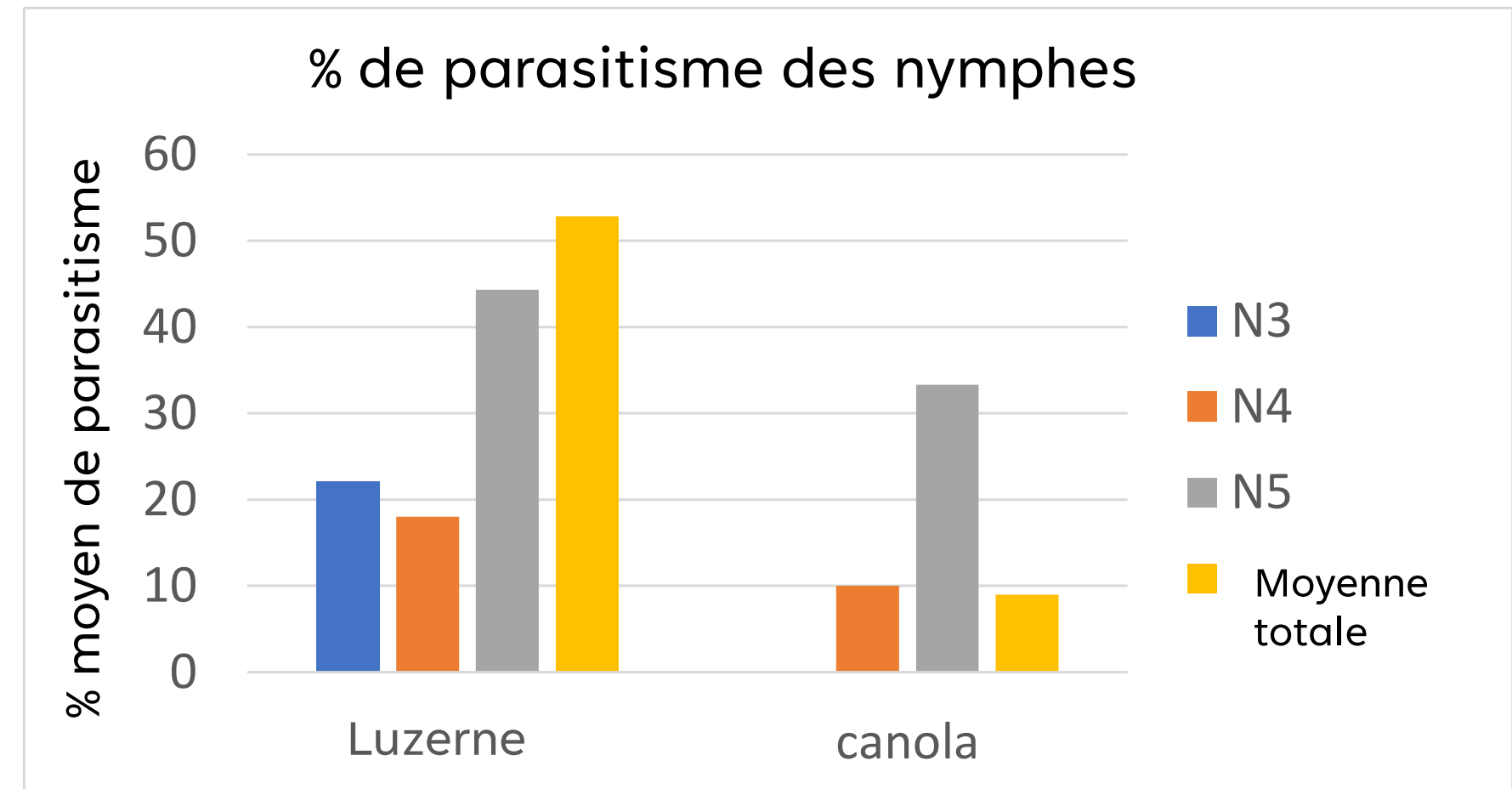


- 10 coups de filet fauchoir à 10 stations en bordure du champ
- Dissection des nymphes de punaise terne (stades 2 à 5)
- Identification des parasitoïdes (biologie moléculaire, LEDP, AAC)

Le parasitisme de la punaise terne au Québec – 2023

% de parasitisme des nymphes

- En 2023, parasitisme jusqu'à + 50 % dans la luzerne
- **Luzernières** sont un excellent réservoir d'ennemis naturels



Le parasitisme de la punaise terne au Québec – 2024

Culture	Nb de sites	Nb de sites avec parasitisme	Nb total PT N2-N5	Nb moyen PT/coup filet	Nb total larves parasitoïdes	% moyen parasitisme
Luzerne	4	3 (75%)	157	0,18	22	8%
Canola	6	1 (17%)	49	0,05	1	2%
Friche	2	1 (50%)	19	0,13	2	13%
Fraises	2	1 (50%)	21	0,04	2	13%
Vergers	5	1 (20%)	21	0,09	1	8%
Vignobles	3	2 (66%)	29	0,05	2	4%
Légumes	3	1 (33%)	117	0,16	4	4%
Total	25	10 (40%)	413	0,1	34	7%

- 40 % des bordures de champs échantillonnés avec parasitoïde
- 74 % *P. digoneutis*, 22 % *Leiophron* sp. et 2 % autre *Peristenus*
- Taux de parasitisme faible en général

Impact de la bordure fleurie sur le parasitisme de la punaise terne?

Peristenus digoneutis
(parasite la punaise terne)



Henri Goulet, AAFC Ottawa

Larve de parasitoïde dans une nymphe de punaise terne



Photo G. Labrie

Traitement	Nb PT	Nb PT parasité	% de parasitisme
10m	5	0	0
30m	8	0	0
45m	7	0	0
témoin -100m	15	0	0
Bande fleurie	9	2	29,17

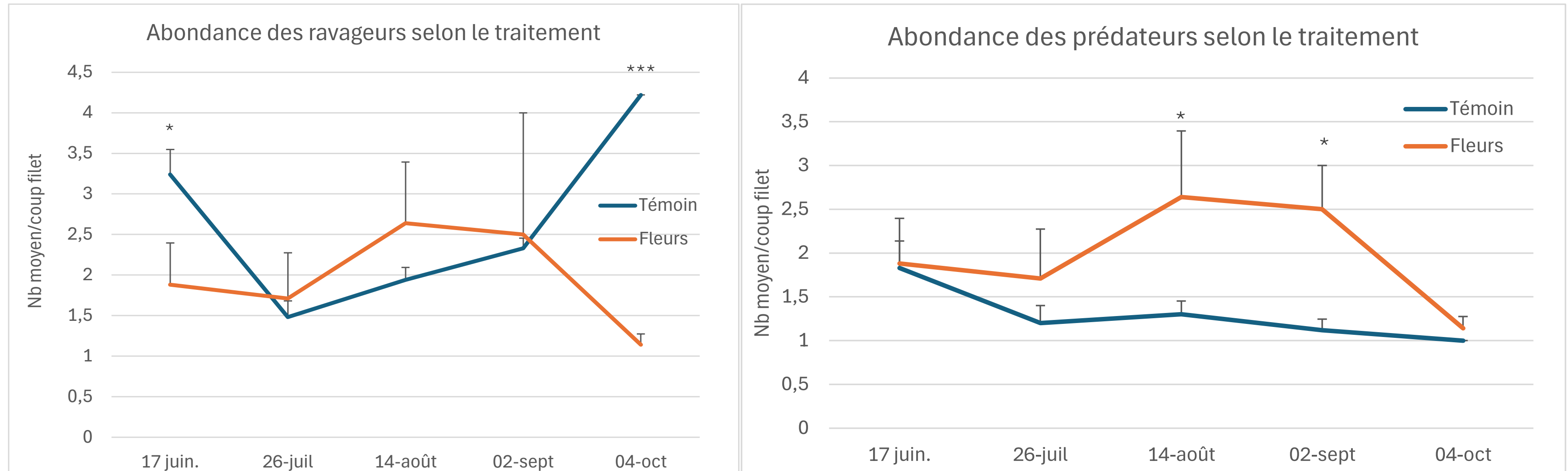
- Parasitisme de la punaise terne **seulement** dans la bande fleurie
- Fleurs qui attirent le parasitoïde inconnues
- Couverts fleuris entre les rangs de pommiers pour du parasitisme à l'intérieur du verger?

Bandes fleuries à l'intérieur des champs de fraises



- Projet 2024 – 2026 :
évaluation de l'impact
des bandes fleuries sur
la lutte intégrée dans
les fraises (Prime-Vert
volet 3.1; Dura-Club)
- Bandes fleuries
installées aux 30 m à
l'intérieur de champs
de fraises (2022-2023)

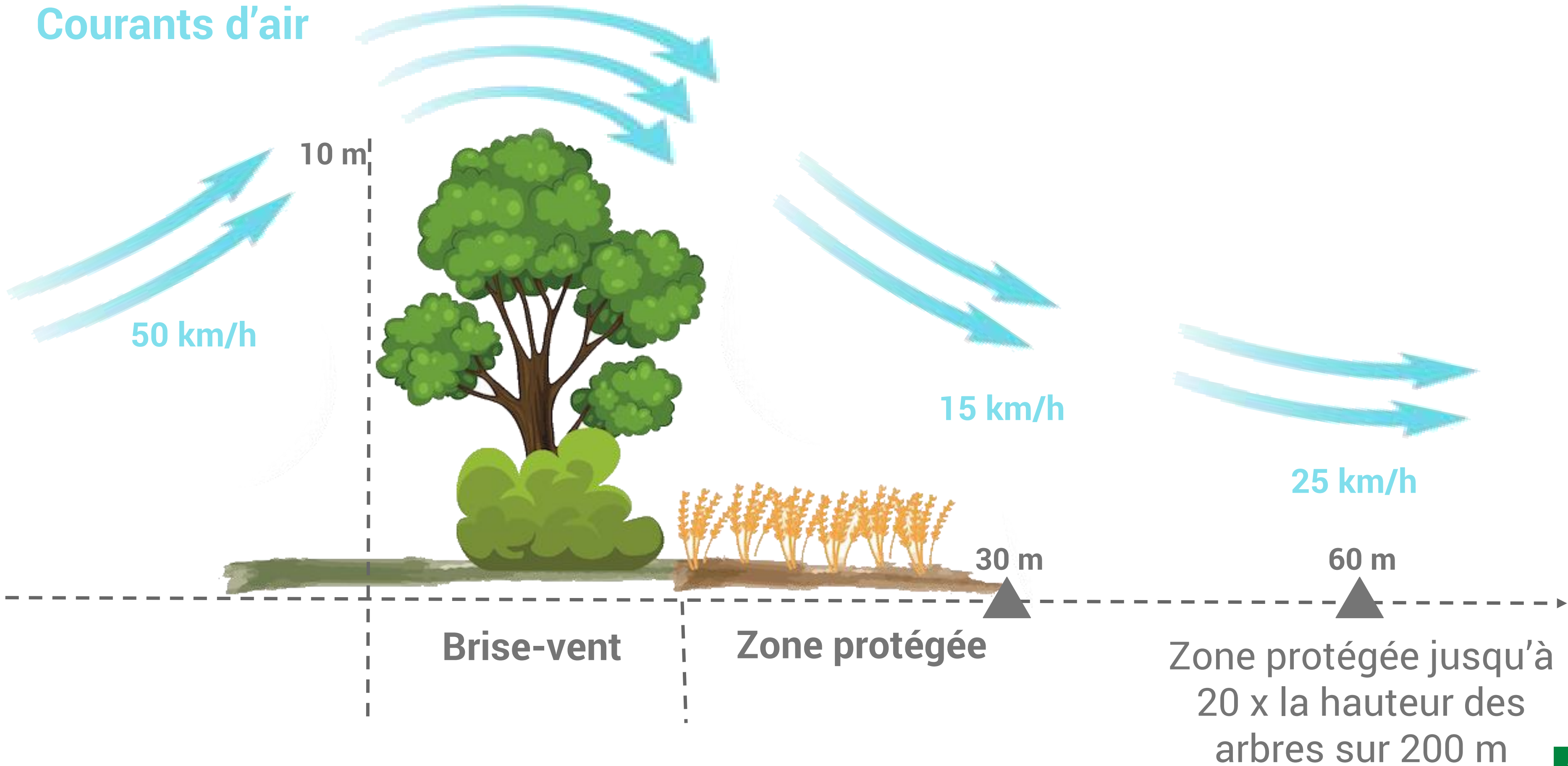
Bandes fleuries à l'intérieur des champs de fraises



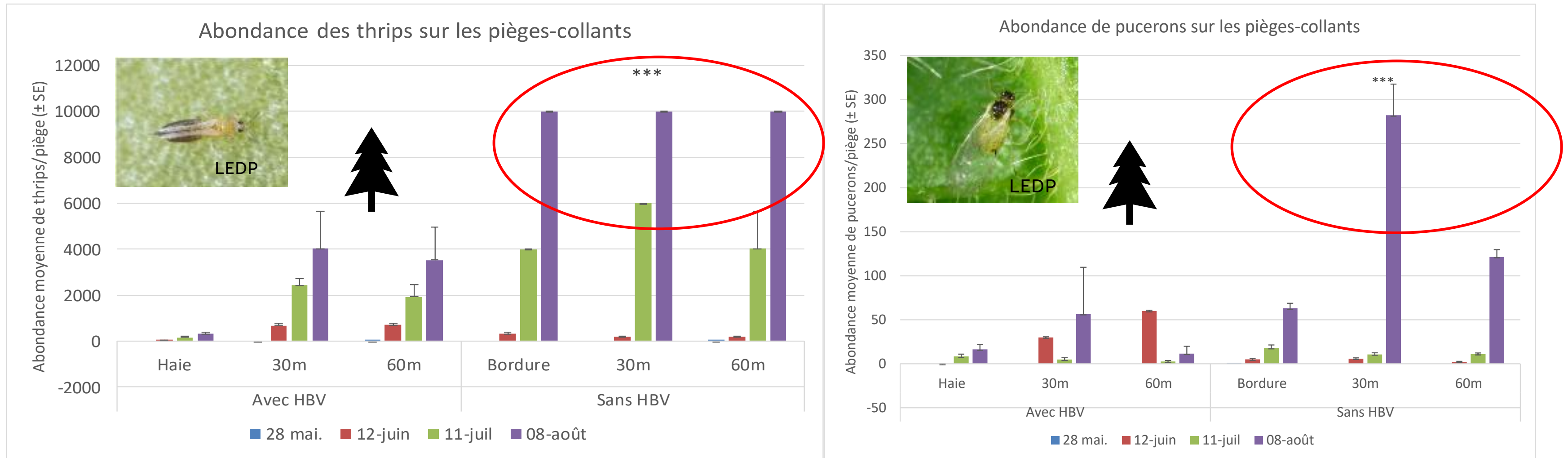
- Résultats préliminaires : plus grande diversité dans les bandes fleuries
- Ravageurs – abondants début et fin de saison et prédateurs ++ dans bandes fleuries
- Parasitisme de la punaise terne **seulement** dans les bandes fleuries

Impact des haies brise-vent

Courants d'air



Impact des haies brise-vent – projet OBV baie Missisquoi 2013-2018



- Thrips et pucerons site témoin > HBV

➤ **Haie agit comme barrière**

Conclusion

- Les CC vont accentuer les impacts de plusieurs ravageurs existants et EEE
- Besoin de recherche pour les ennemis naturels (ex. : fleurs pour parasitoïde de punaise terre)

- Prévention pour de nouvelles espèces

- Exemple de la punaise marbrée

- Guêpe samourai – *Trissolcus japonicus*

- Parasitoïde des œufs

- Observée en Ontario (Abram et al. 2019)

- **Survie améliorée avec fleurs de sarrasin, coriandre et aneth** (McIntosh et al. 2019)



- Diversifier la ferme par différents aménagements (fleurs, haies brise-vent...) peut la rendre plus résiliente aux ravageurs existants et en devenir face aux CC

Remerciements

- Hector Carcamo, AAC Lethbridge, Alberta
- Julie Bellefroid, Dura-Club
- Lauréline Boyer, Groupe PleineTerre
- Fondation de la faune du Québec
- Conservation de la nature Canada
- Zoo de Granby
- CRAM
- Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP)
- Tous les producteurs impliqués
- \$\$ Prime-Vert, Canada Canola Council, RQRAD




12^e COLLOQUE BIO POUR TOUS!

• *Innover et optimiser nos façons de faire* •


**Mercredi 18 février
et jeudi 19 février
2026**


Best Western
Hotel Universel Drummondville
915 rue Hains,
Drummondville, QC


Chambre d'hôtel
à partir de 159 \$/nuit
Réservation ici


Visioconférence
disponible


Enregistrements des conférences
des deux salles
disponibles en différé


Plan de commandite
Disponible pour les entreprises
Contacter Josée Allard
allard.josée@cegepvicto.ca


INSCRIPTION
cetab.bio/colloque

TARIFS	Préinscription		Inscrit sur place	
	1 jour	2 jours	1 jour	2 jours
Sur place - Régulier	210 \$	335 \$	240 \$	360 \$
Sur place - Agriculteur	180 \$	280 \$	210 \$	305 \$
En ligne	180 \$	280 \$		
Étudiant (sur place ou en ligne)	76 \$	152 \$	100 \$	180 \$
Déjeuner du 19	29 \$		29 \$	

Période de questions

