

***Hartigia trimaculata* en framboisière : pourquoi et comment**

François Dumont, PhD

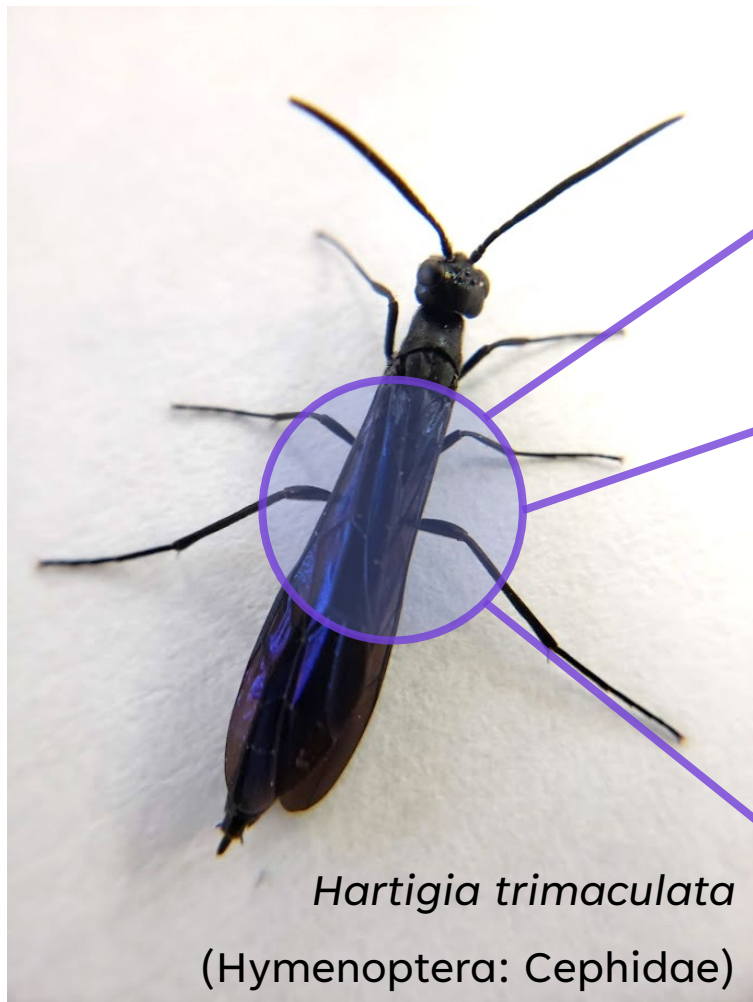
Maud Lemay, M. Env.



CRAM

CENTRE DE RECHERCHE
AGROALIMENTAIRE DE MIRABEL

Qui est Hartigia ?



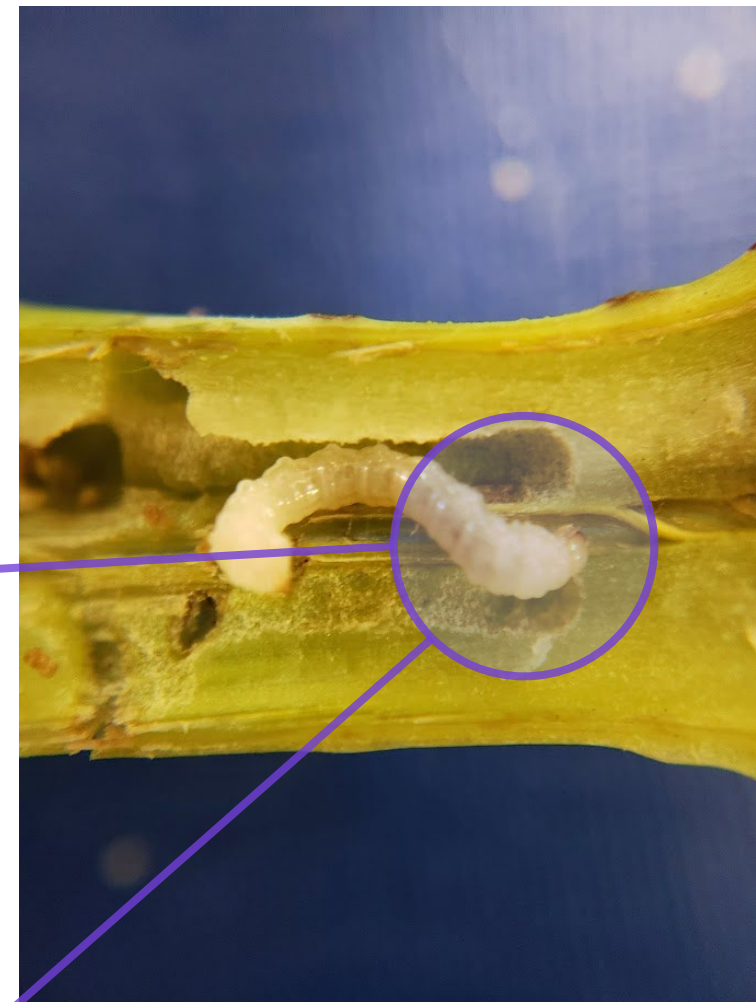
Adultes émergents de mai à juillet

10 à 17 mm

Les femelles pondent dans les jeunes tiges de framboisiers

Les larves sont observables à partir de mi-juillet

Hiberne sous forme de larve mature



Quels sont les dommages ?



Les larves creusent une galerie dans la jeune tige

Elles engendrent un recourbement des tiges & flétrissement du feuillage



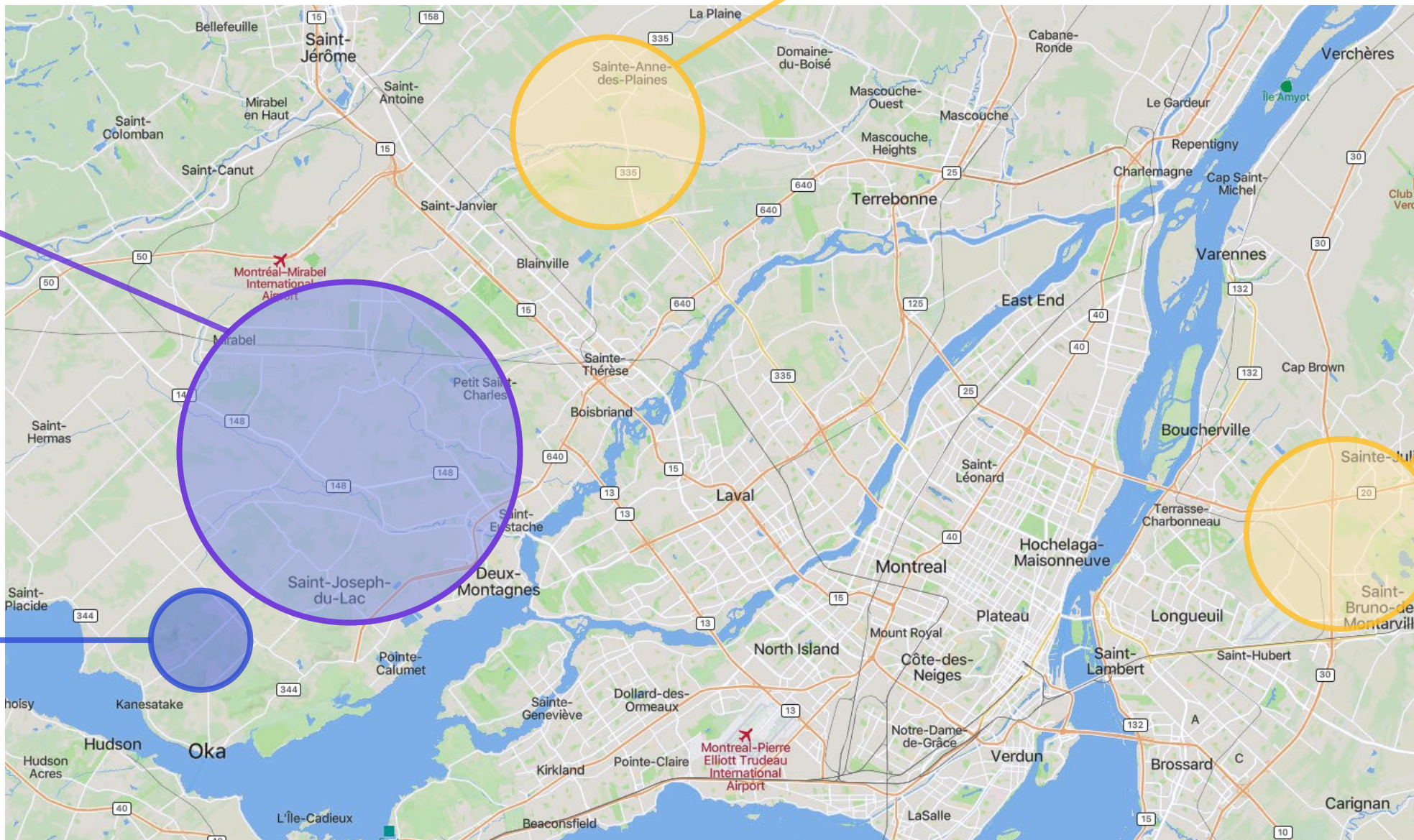
Son historique

2021

2020

2019

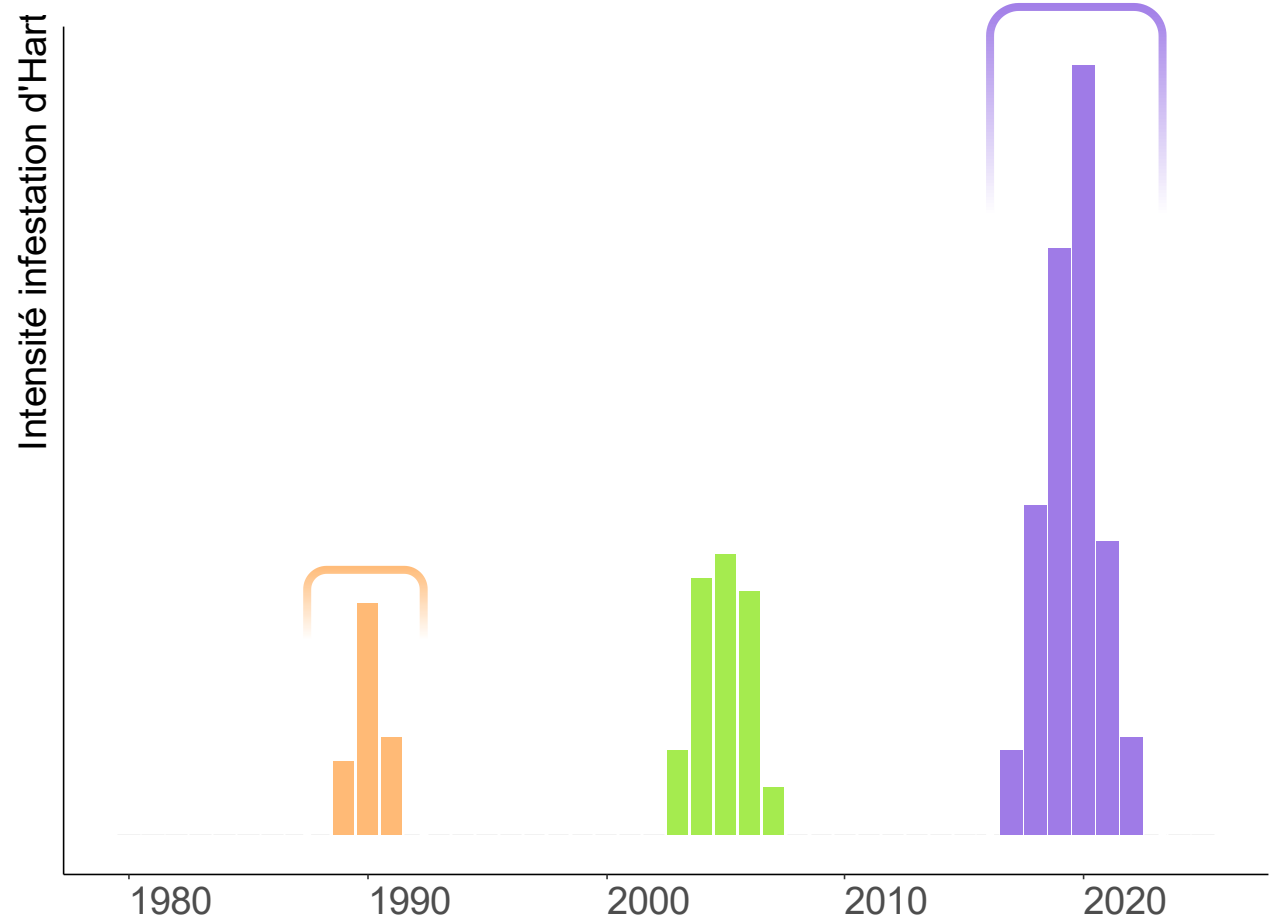
2022 ?



Pourquoi est-ce maintenant un problème ?

Hypothèse 1 : Cycle périodique

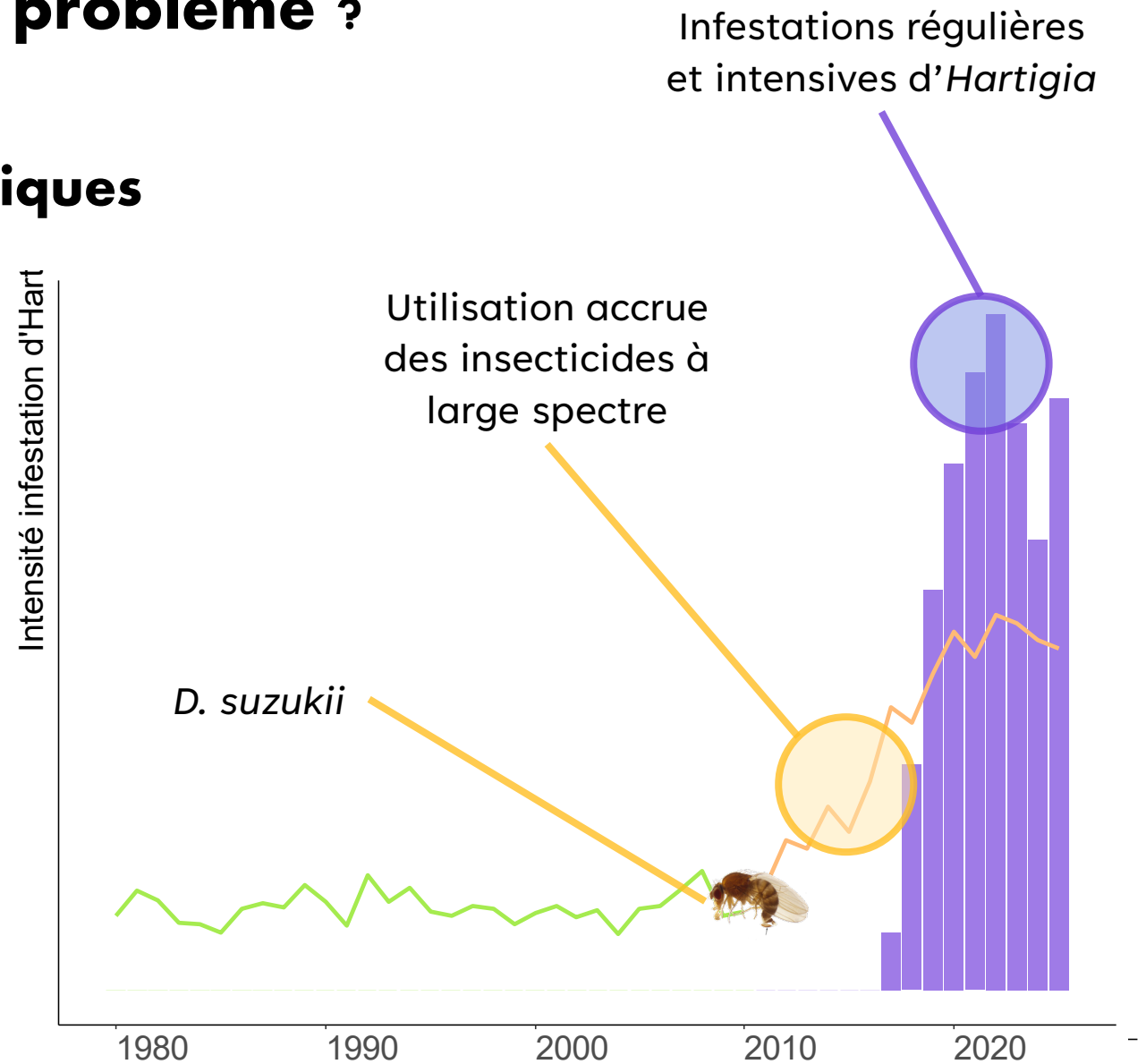
- Certains producteurs rapportaient des **observations il y a plusieurs années** (en 2006)
- Certains insectes ont des **cycles périodiques de 10 à 12 ans**
 - Livrée des forêts
- La **durée du cycle** est inconnue
 - 3 à 6 ans pour livrée des forêts



Pourquoi est-ce maintenant un problème ?

Hypothèse 2 : Changement de pratiques

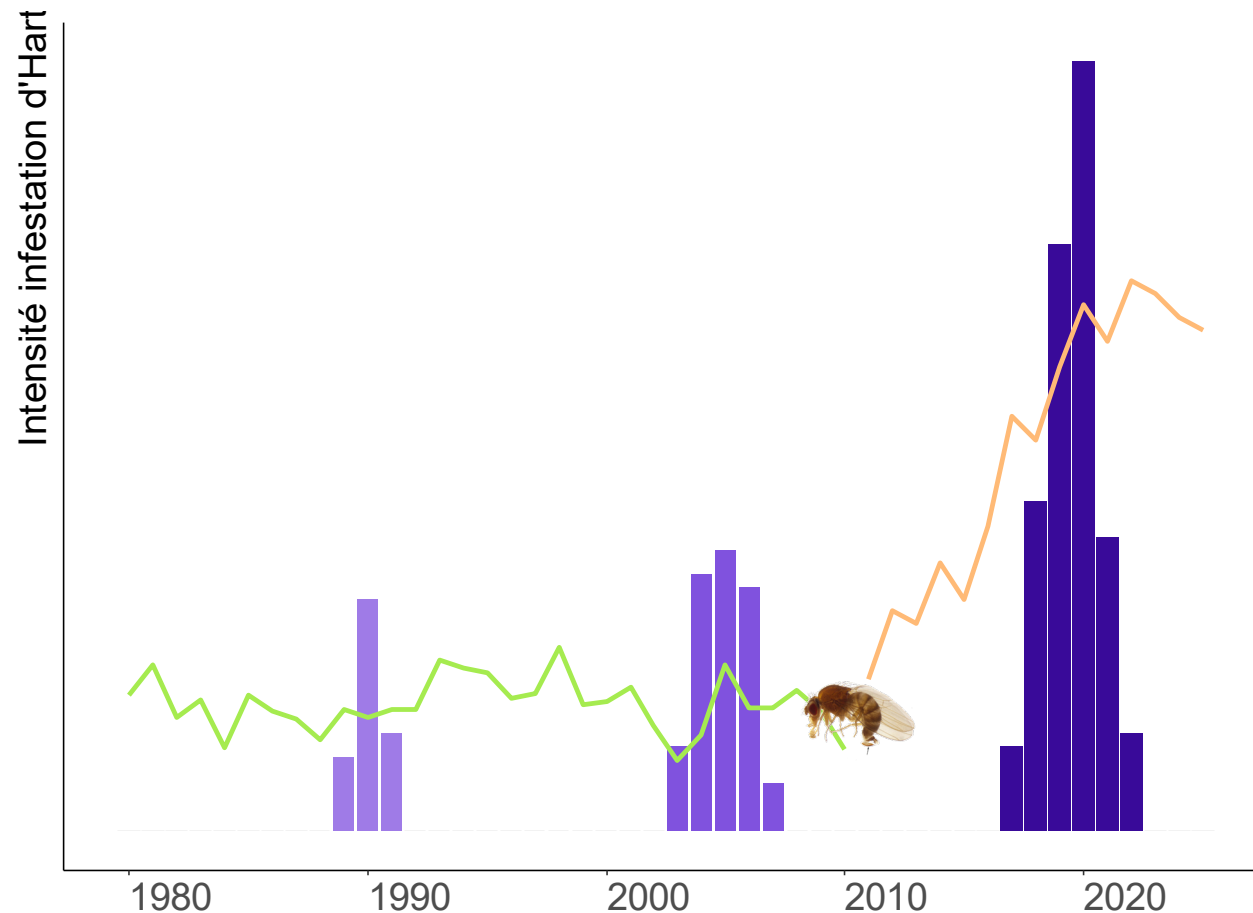
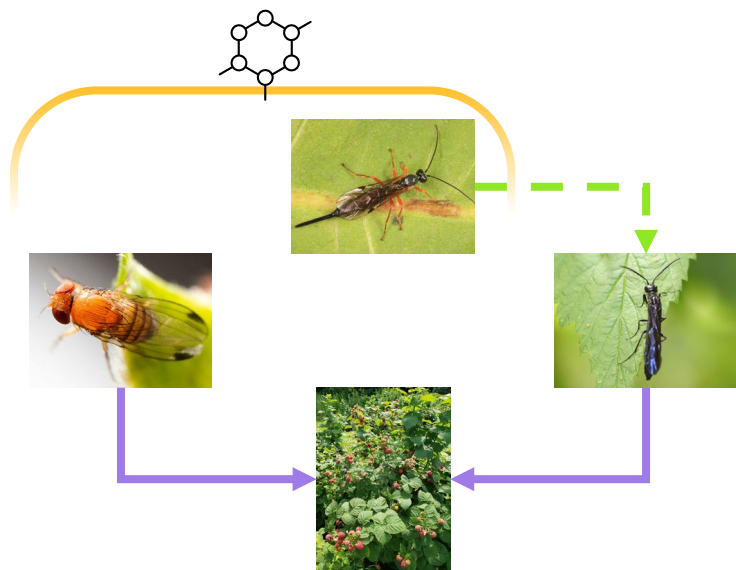
- Traitements **insecticides contre nouveau ravageur**
 - *Drosophila suzukii*
 - Depuis 2010
- Nouveaux types de pesticides avec **effets collatéraux inattendus**
- Nouvelles **variétés de framboisiers** plus sensibles



Pourquoi est-ce maintenant un problème ?

2 hypothèses compatibles

- Un **nouveau cycle** aurait débuté vers 2019 (à Oka)
- De nouvelles pratiques (depuis le dernier cycle) **amplifieraient l'intensité des infestations**



Quoi faire pour réguler *Hartigia* ?



Cibler les adultes avec un insecticide précis



Confusion sexuelle ?

Taille des tiges

Insecticide systémique contre les larves



Dans ce projet...

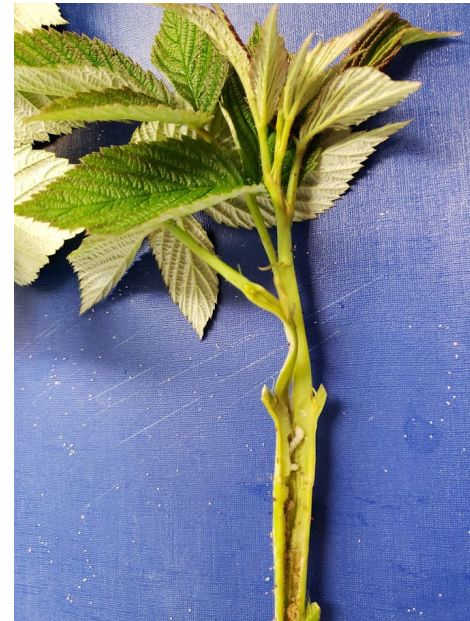
Biologie d'*Hartigia*

- Cycle saisonnier
 - Adultes & larves



Taille des tiges

- Différentes périodes de taille
 - Conséquences & efficacité



Méthodologie : Cycle de vie et cie

Suivi des adultes

- 12 parcelles (10 m) X 5 sites
- Observation visuelle de 50 tiges/ parcelle
- 8 visites (juin & juillet)



Suivi des larves

- Même parcelle que pour les adultes
- Détecter *Hartigia* dans toutes les jeunes tiges
- 6 visites (mi-juillet à fin août)



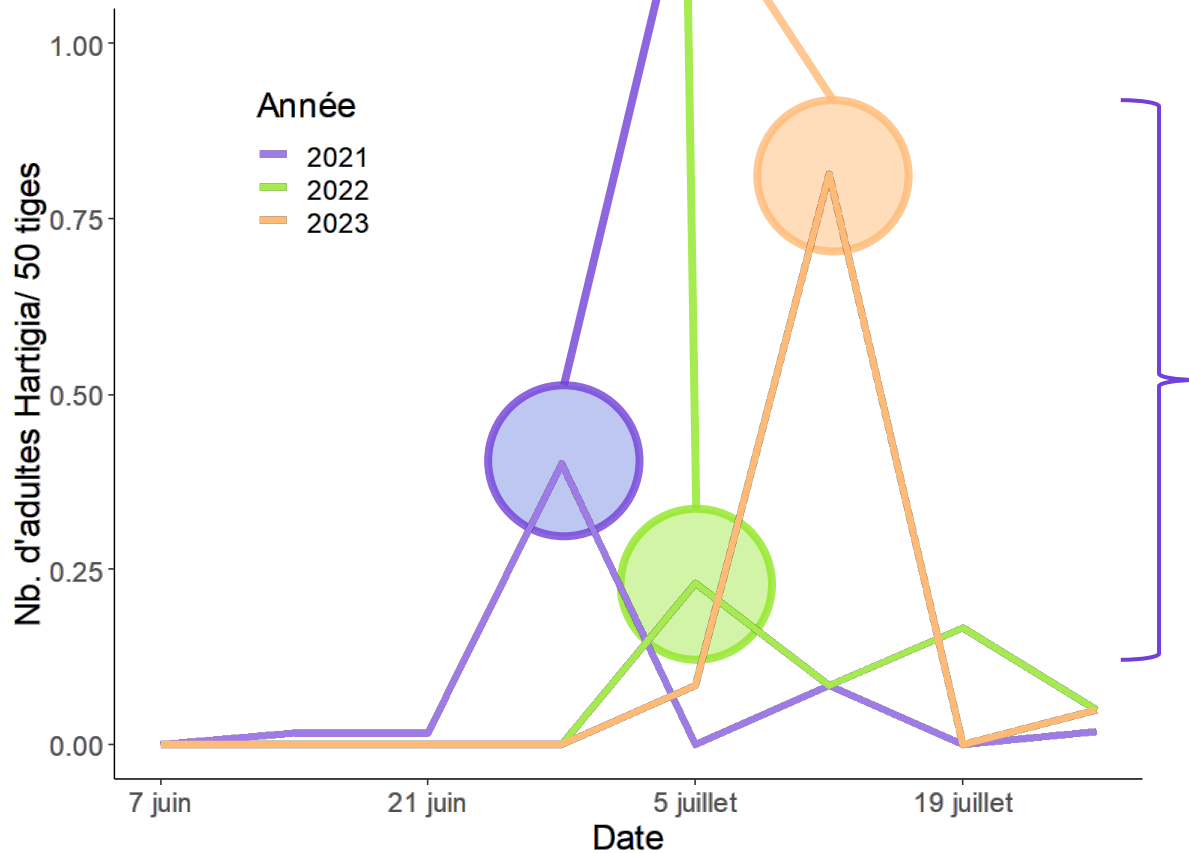
Mesures (larves)

- 15 tiges récoltées/ parcelles
 - Longueur de la larve
 - Distance avec bourgeon apicale
 - Parasitoïdes



Résultats : adultes

Période de pointe : fin
juin / début juillet

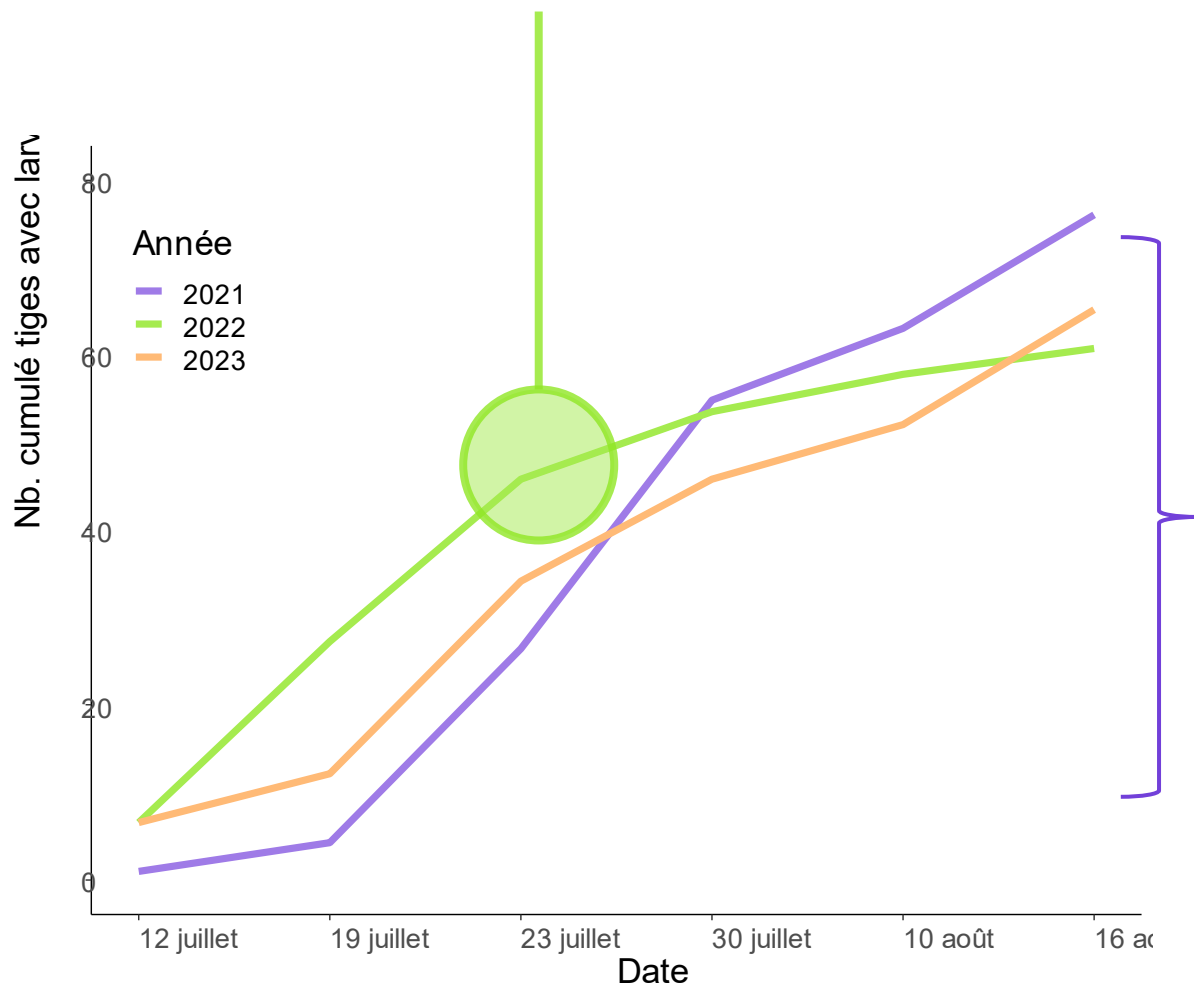


- Les variations annuelles résultent des **aléas de l'échantillonnage**
- La méthode de **suivi par observation visuelle** n'est pas adaptée à *Hartigia*
- Très difficile à cibler avec un **traitement insecticide**



Résultats : larves

La majorité des larves
avaient été détectées à la
3^{ème} semaine de juillet



- Les larves sont **détectées** ~2 semaines après les **adultes**
- Forte abondance
- Tendence **à la baisse** avec les années ?

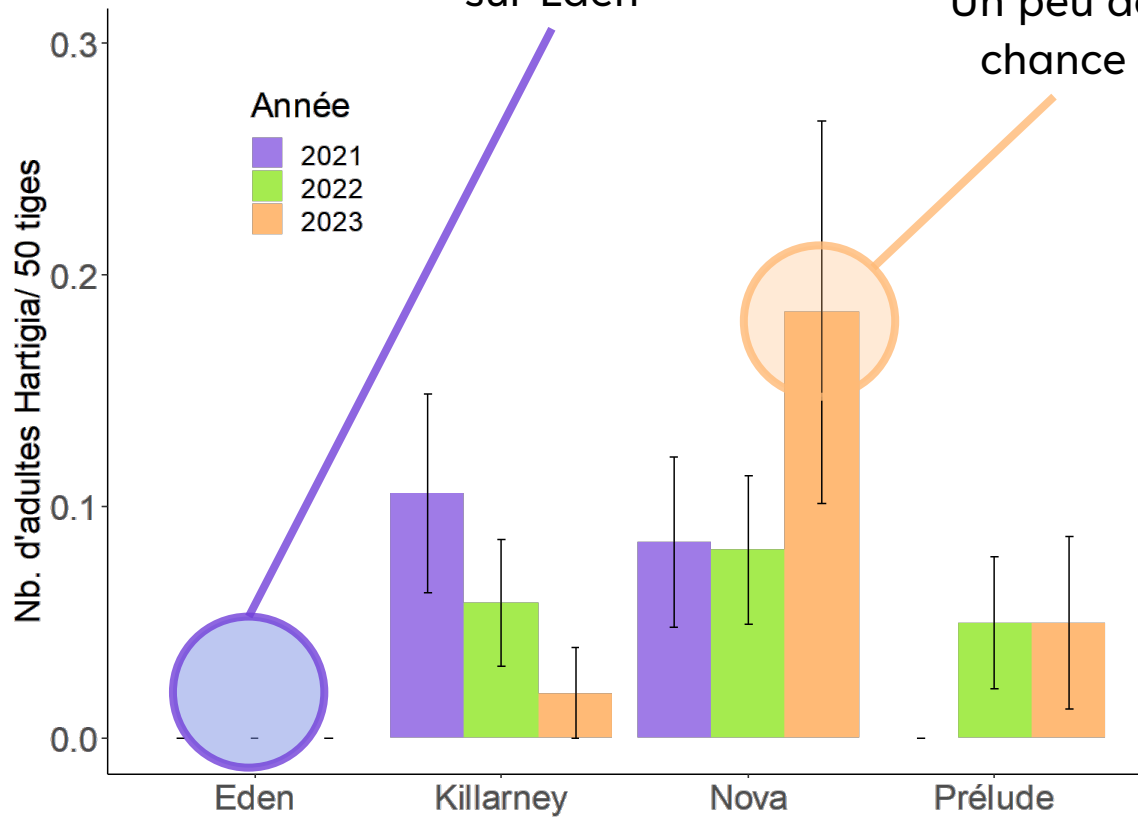


Résultats : variétés de framboisiers

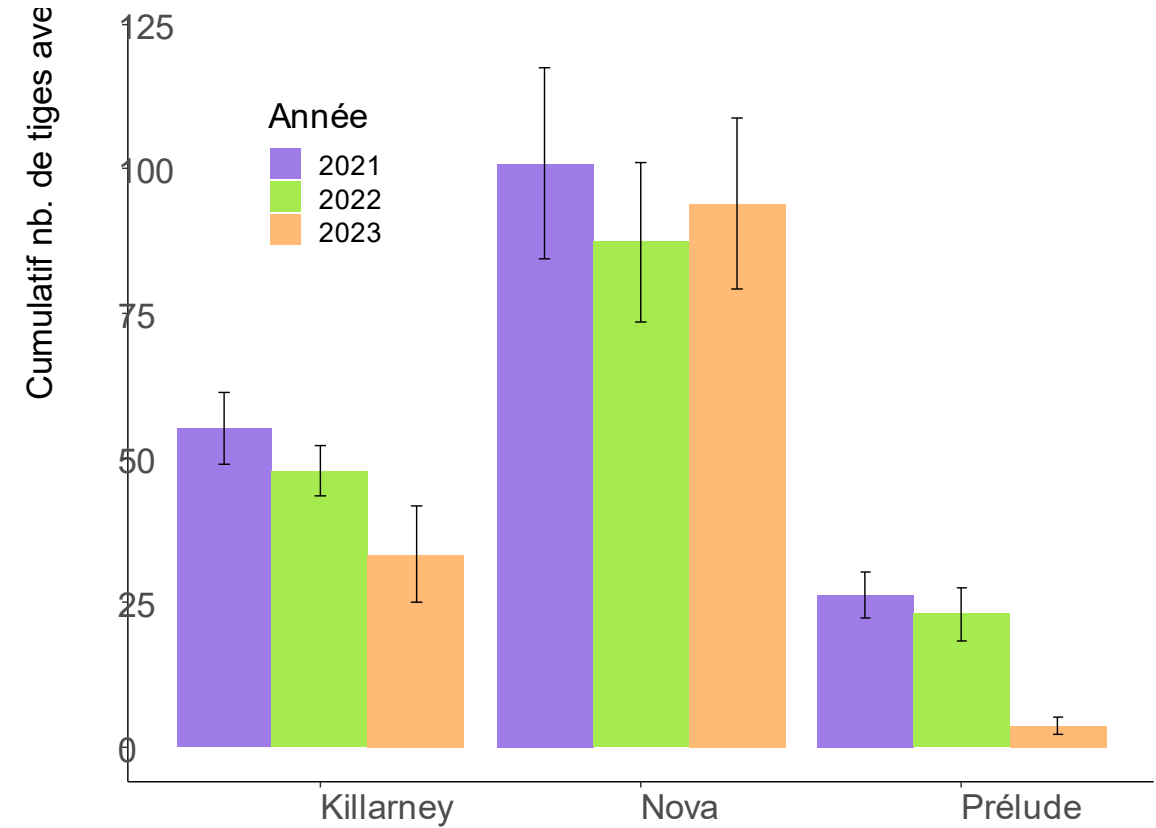


Rare ou absente
sur Eden

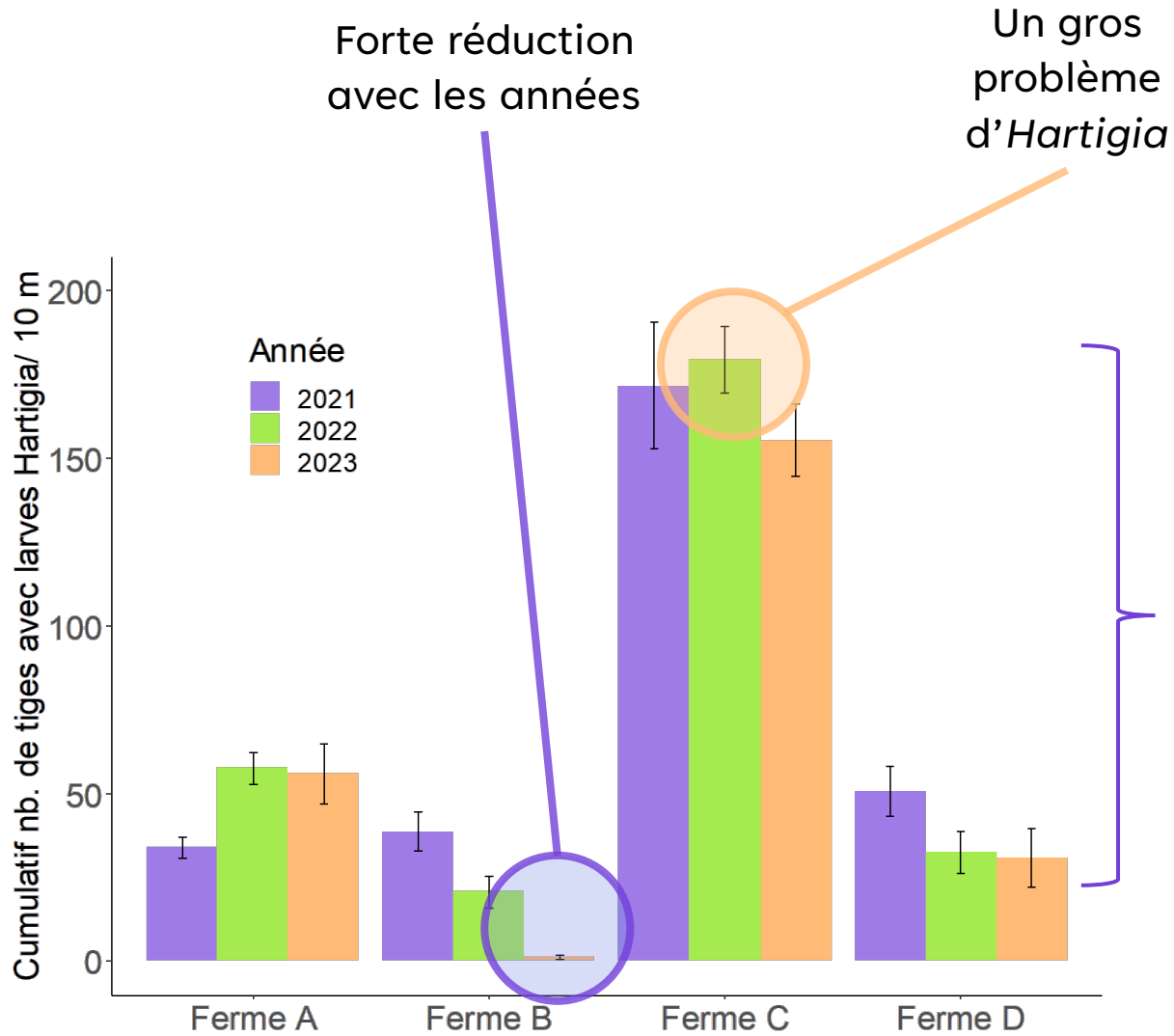
Un peu de
chance



- Plus fréquente sur **Nova**
 - ~10 larves/ m²
- **Réduction en 2023** pour Killarney & Prélude



Résultats : par ferme



- 1 ferme est **particulière affligée** par *Hartigia*
- Une **tendance à la baisse** pour seulement 1 ferme
- Des données qui confirment un **cycle périodique ?**

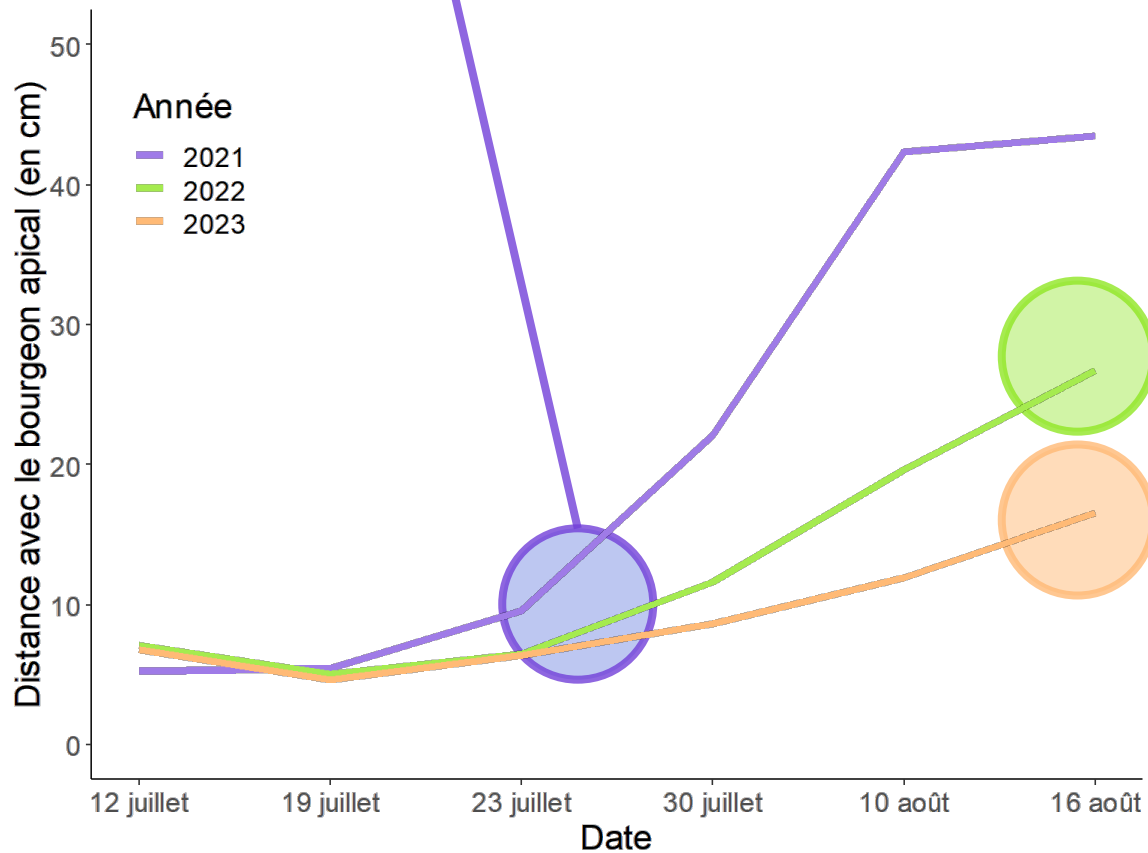




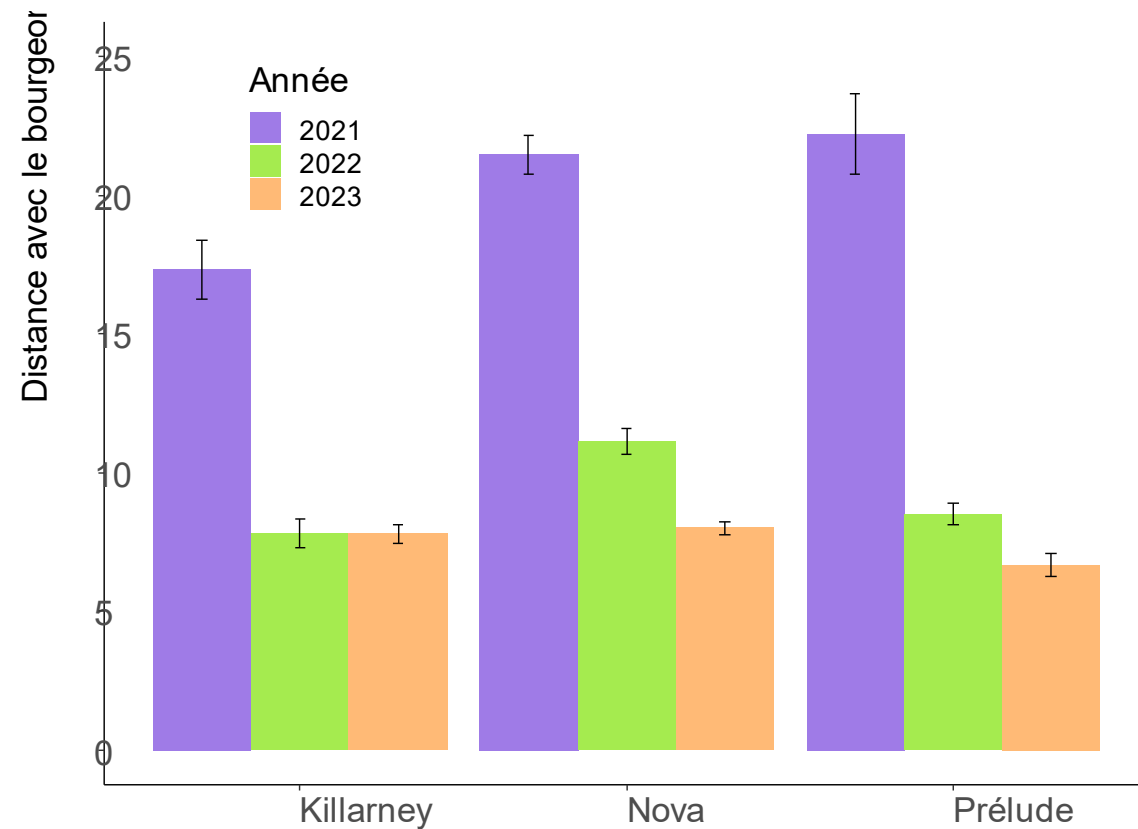
Résultats : où dans la tige ?

Plus la saison avance,
plus les **larves d'Hartigia**
descendent dans la tige

Détection
avant d'arriver
à **30 cm**



- Avec les années, **nous étions meilleures** pour détecter les *Hartigia* tôt



Méthodologie : Taille des tiges

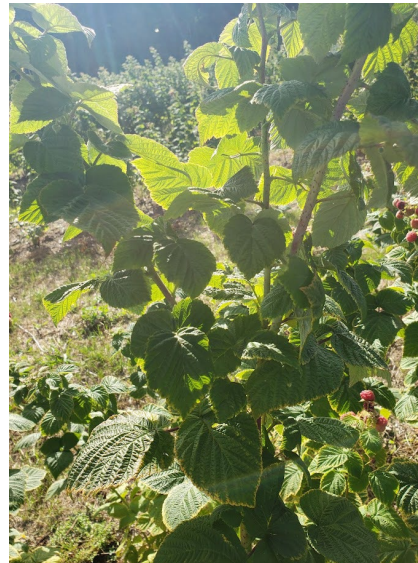
Traitements

- Témoin sans *Hartigia*
- Témoin avec *Hartigia*
- 1 coupe en juillet
- 1 coupe en août
- 1 coupe en septembre



Méthodes

- 6 parcelles X 5 sites (Nova & Prélude)
- 20 tiges par traitement ont été coupées
 - Tiges avec signes d'*Hartigia*

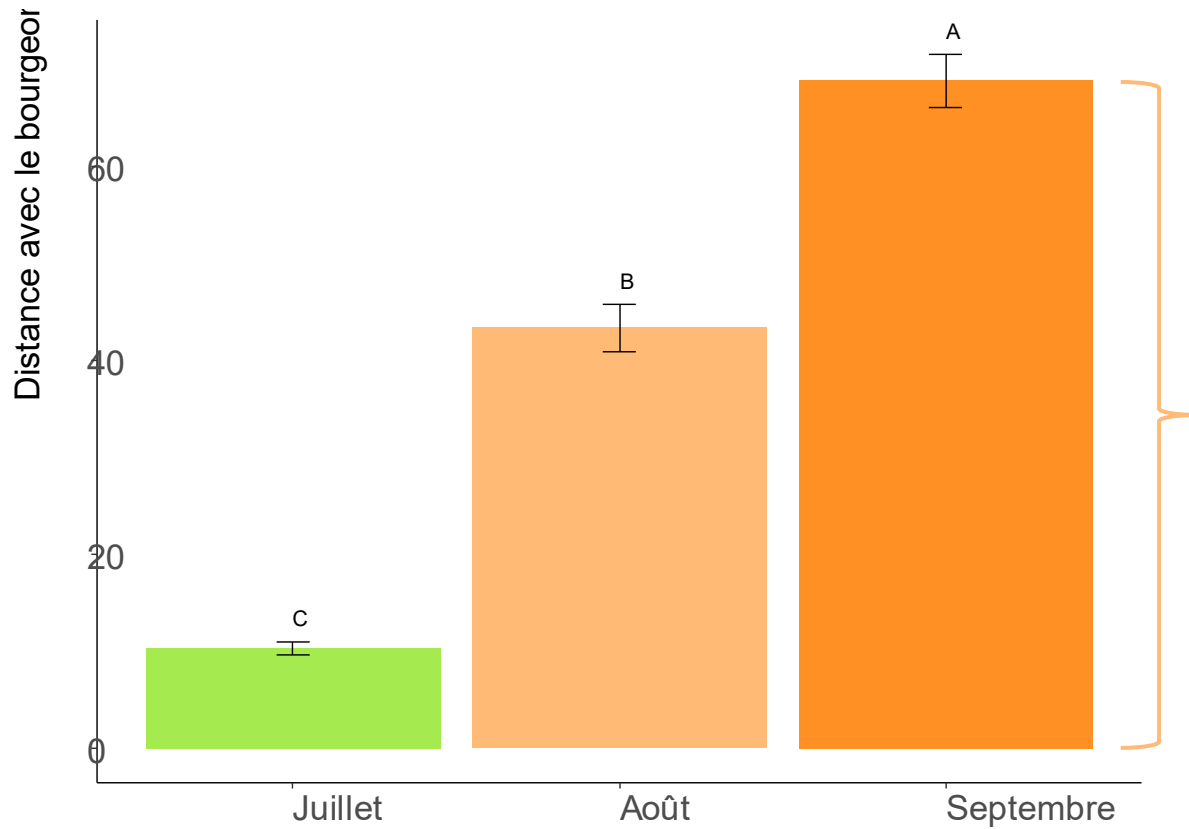


Suivi printanier

- Survie hivernale des tiges
- Estimation de la productivité des tiges



Résultats : Efficacité & conséquence de la taille

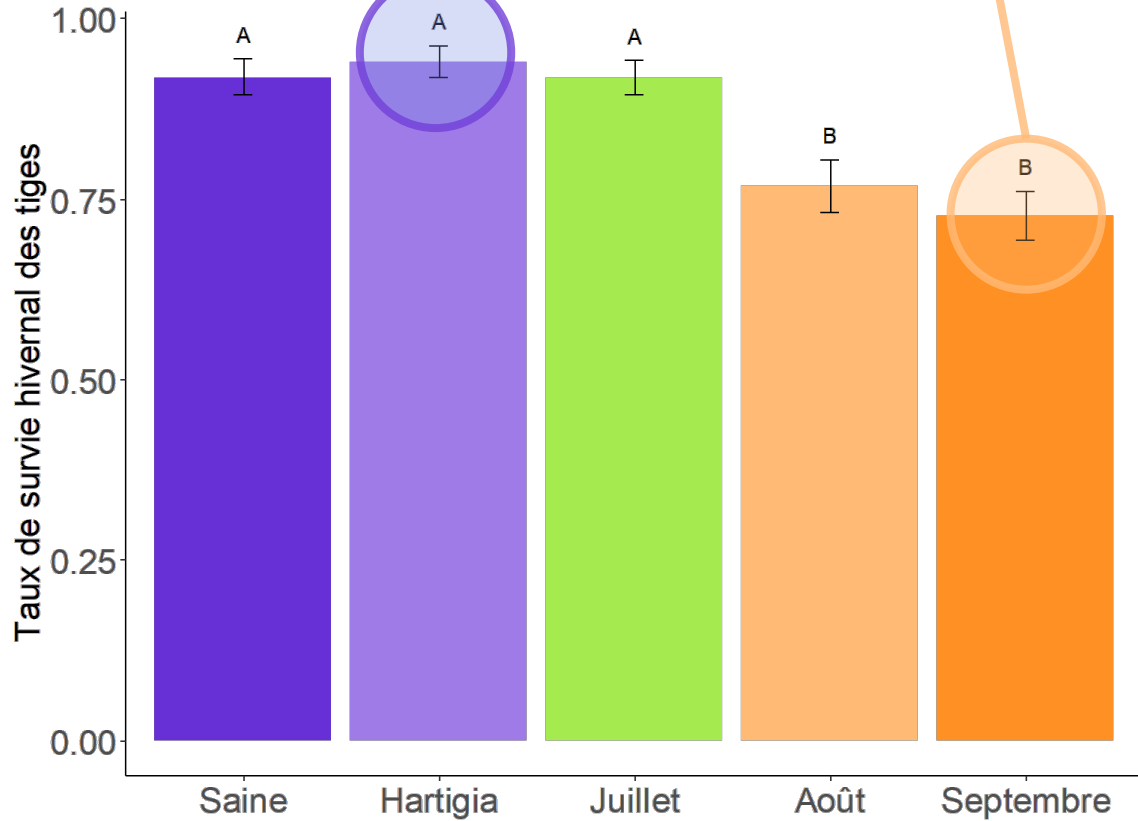


- Plus la coupe est tardive, **plus il faut couper** pour retirer *Hartigia*
- Évidemment les **conséquences sont importantes** sur la tige



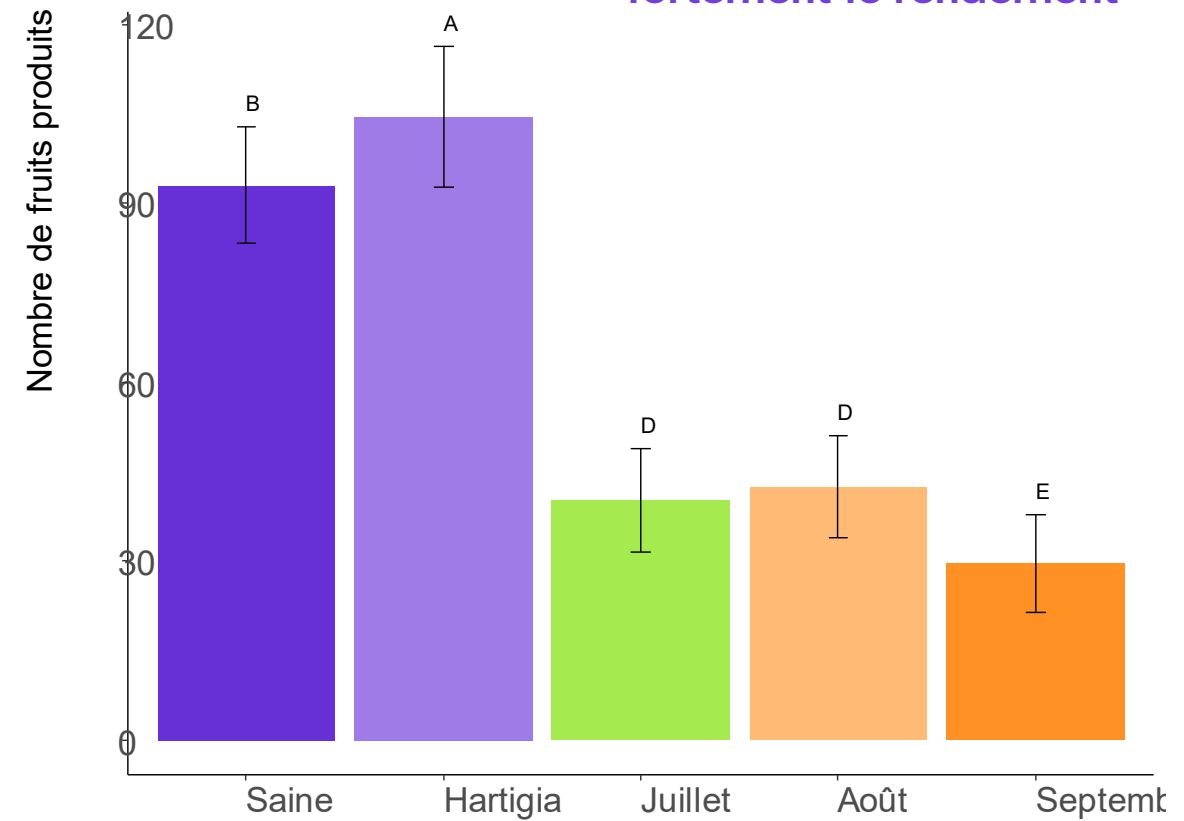
Résultats : impact économique ?

Hartigia n'affecte pas la survie des tiges



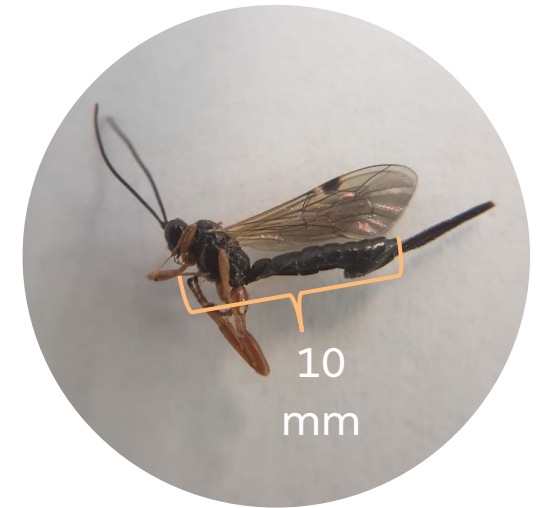
Taille tardive = survie réduite

- Surcompensation du plant en réponse à *Hartigia*
- La taille des tiges affecte fortement le rendement



Et les parasitoïdes ?

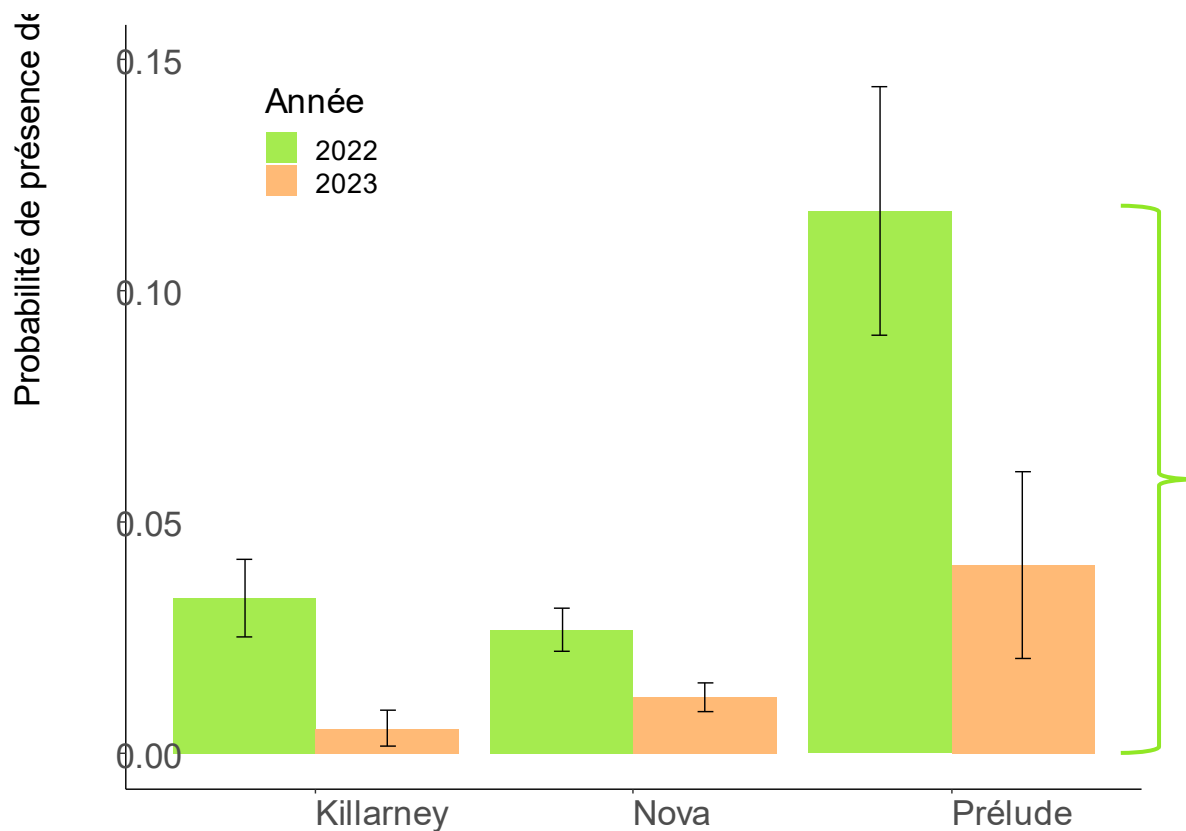
- *Scambus pterophori*
 - Ichneumonidae
 - **Généraliste**
 - Pyrale du maïs



- *Pteromalus* sp.
 - Pteromalidae
 - **Généraliste**
 - Coléoptères,
Lépidoptères &
Hyménoptères



Résultats : parasitoïdes

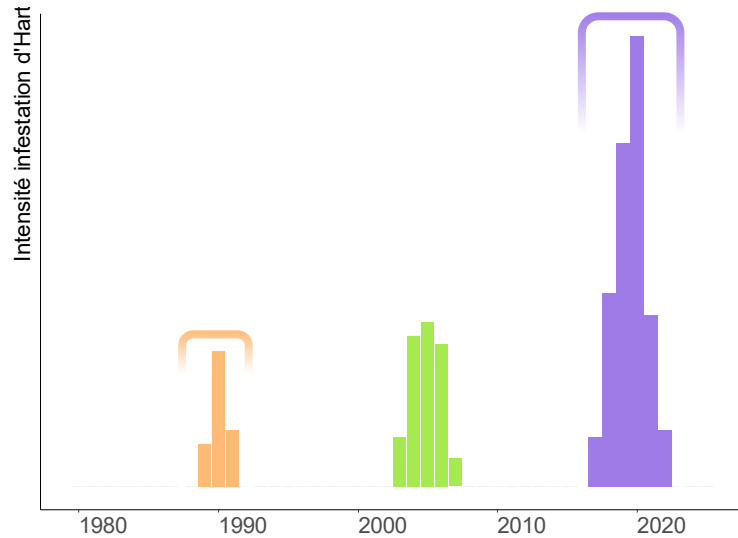


- La **population peut être sous-estimée** : retirer avant observation
- Les parasitoïdes sont **plus fréquents dans la Prélude**
 - Aussi la variété avec le moins d'*Hartigia*
 - Variété hâtive
- Une **baisse de la fréquence en 2023 vs 2022**

- Pourquoi la **Prélude ?**
- Plus hâtive = **moins de traitements contre la DAT ?**
- DAT détectée le **3 juillet 2023**

Donc, pourquoi Hartigia ?

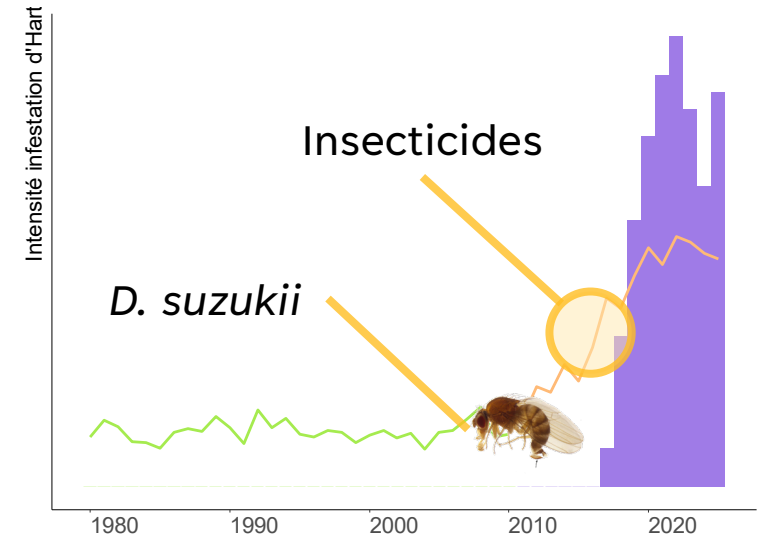
Cycle périodique ?



- Difficile à dire sur une **étude de 3 ans**
 - Diminution pour certains sites = **fin de cycle ?**
- À suivre...



Changement de pratiques ?



- Fortes probabilités que les **traitements contre la DAT affecte les parasitoïdes adultes**
 - Poursuivre les efforts de recherche
- Importance du **paysage ?**

Donc, quoi faire ?



- Attention aux **traitements insecticides** au début juillet
 - Améliorer **précision des traitements** contre la DAT
- Une **taille spécifique** contre *Hartigia* serait probablement peu efficace
- À suivre : coûts à moyen et long terme de la **surcompensation des plants**
- Considérer une transition vers l'**agroécologie**



- Poursuivre la prise de données pour quelques années
 - **RAP framboise**
- Mieux **connaître les parasitoïdes**
- Développer des **outils de détection**
 - *Hartigia* & parasitoïdes



Merci !

- Équipe du **CRAM**
 - Maud Lemay
 - Arianne Magnan
 - Marie-Simone Gagnon
 - Talia Laframboise
 - Charlie Boutin
 - Simon Thériault
- Les **producteurs & productrices**
 - Vergers Cataphard & fils
 - Jardins d'Oka
 - Vergers J.M. Denis
 - Ferme La Marinière
 - Vergers Méli-Mélo
- Les **agronomes**
 - Jacynthe Paré (Profit-eau-sol)
 - Stéphanie Tellier (MAPAQ)
 - Marc-André Chaurrette (Agropomme)
 - France Coutu (Meunerie Mondou)

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du volet 3 du programme Prime-Vert et est lié à la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021.

