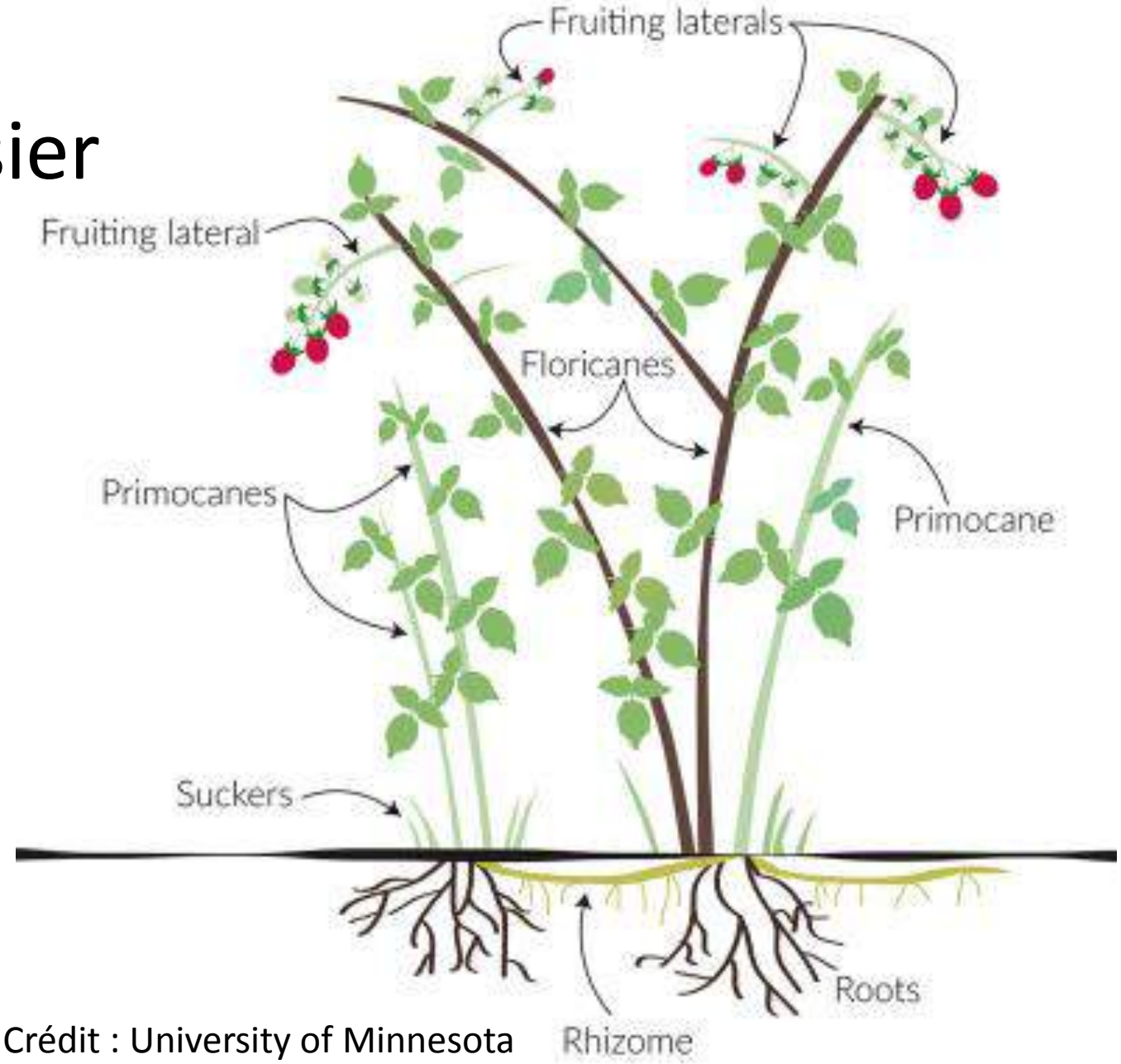
Un ravageur nouvellement arrivé dans les framboises d'ici : *Hartigia trimaculata*

Présenté par Marc-André Chaurette, agr.

La culture du framboisier

- Culture bisannuelle.
  - Framboise d'été.
    - Récolte à l'année 2.
- Framboise d'automne.
  - Récolte à l'année 1.



Crédit : University of Minnesota

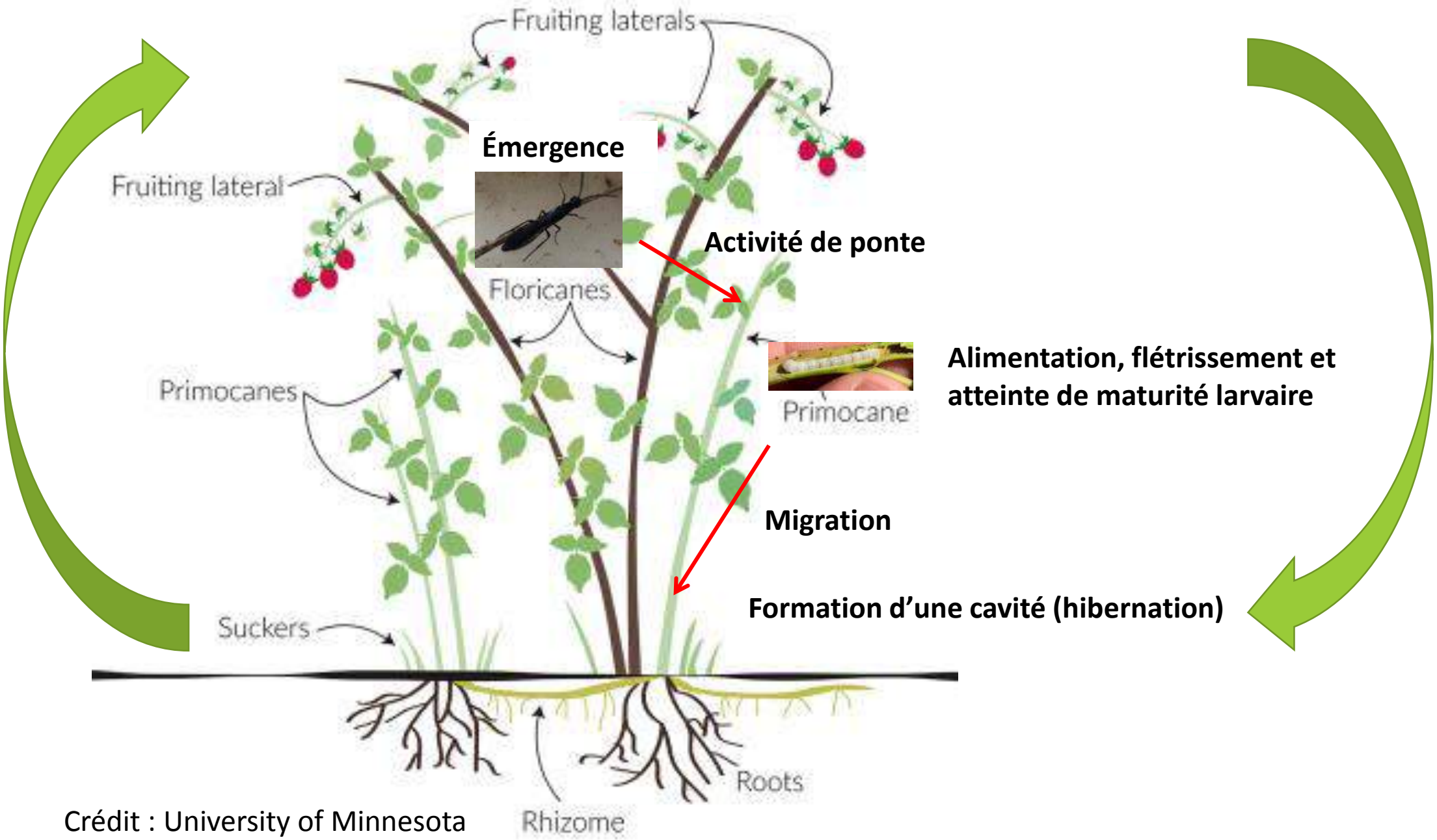
Éclosion en 2019…

- Début Août :
  - Flétrissement sur les tiges de l’année.
  - Présences de larves à l’intérieur.
  - Identification : *Hartigia trimaculata*.
- Étendue des dommages :
  - Oka, St-Joseph-du-Lac, St-Benoît.
  - Framboise d’été et d’automne.
  - Effet variétal : Nova, Killarney et Prélude.
  - Jeune plantation VS en vieillissement.
  - Jusqu’à 50% des tiges affectées.

Les caractéristiques d'*hartigia*

- Biologie de l'insecte :
  - Une génération par année.
  - Émergence de l'adulte à l'été (tiges fructifères).
  - Activité de ponte (1 larve/tige de l'année).
  - Hibernation à l'intérieur de la tige.

- Culture à risque :
  - Framboises, mûres et rosiers.



Crédit : University of Minnesota

Problématiques envisagées :

- Impact sur la production.
  - Fragilisation des tiges.
  - Réduction de la production (taille).
- Coûts reliés à la gestion de ce ravageur.

Distribution et incidence

- Questions que cette nouvelle problématique soulève :
  - Indigène?
  - Ne survient pas tous les ans…éclosions? Cyclique?
  - Causes d'une éclosion? La durée? La fréquence?
  - Dernière identification au Québec remonte à 2006 en Montérégie. Serait la dernière éclosion connue au Québec?

Documentation aux États-Unis.

- *Hartigia cressonii :*
  - Cycle de vie semblable.
  - Une génération par année.
  - Émergence de l'adulte à l'été (tiges fructifères).
  - Activité de ponte (1 larve/tige de l'année).
  - Hibernation à l'intérieur de la tige.

- Culture à risque :
  - Framboises
  - Autres ronces
  - Rosiers

Crédit : Utah State Universityc

Crédit : Utah State University

Recommandation à l’année 2019

- Aux États-Unis.
  - Taille fréquente des tiges affectées.
  - Tailler ⟶ élimination du tunnel.
  - Passer fréquemment, 1-2 fois semaines.
  - Éviter formation cavité pour hiberner.
  - Les tiges peuvent être laissées au sol.
- Inconvénients de cette méthode.
  - Coûts en temps et main d’œuvre.

Objectifs pour 2020

- Surveillance de l'émergence de l'Adulte :
  - Pose de pièges.
  - Collecte de tiges.
  - Valider modèle DJ des États-Unis.

- Flétrissement et collecte de données :
  - Effet variétal.
  - Influence de divers facteurs.

- Présence de prédateurs.

Surveillance de l'émergence 2020

- Pièges utilisés: Pièges collants jaunes et blancs :
  - Utilisé pour l'hoplocampe en pomiculture.
- Pièges en doublon dans les parcelles avec historique:
  - Un jaune et un blanc.
  - Installation 13 mai.
  - Renouvelés le 11 juin.
  - Retirés le 29 juillet.
- Aucune capture dans les pièges.

Surveillance de l’émergence 2020

Protocole inspiré de la pyrale du maïs :

1. Collecte de tiges affectées.
2. Tailler les tiges sur la longueur à l’emplacement de la larve.
3. Refermer la languette puis on attache (ex. broche).
4. Placer les tiges dans un contenant avec un fond d’eau.
5. Surveillance hebdomadaire du développement de l’insecte.

Résultats : Le dessèchement des tiges a fait en sorte que les larves n’ont pas survécues et ce malgré la présence d’eau dans le sceau.

Observation directement au champ (floraison).

- Observation visuelle 1er juillet
  - ~50 adultes pendant activité de ponte dans une parcelle.
  - Tiges de ~ 30 cm de hauteur.
- Émergence en laboratoire 10 juin.
- Période de floraison : semaine du 11 juin.
- Murissement : semaine du 5 juillet.
- Période d'émergence correspond à une activité de butinage importante.

Début observation prédateurs.

- Première observation de prédateur :
  - 29 juillet.
  - 33% des sites avec larves parasitées.

- Identification du parasitoïde :
  - Diagnostic du laboratoire : Genre *Scambus (Hymenoptera : Ichneumodiae).*
  - *S. detritus* parasite de l'espèce *Cephas cinctus* (fam. Cephidae).
  - Possiblement parasitoïde d'*Hartigia trimaculata.*

Observation du prédateur, la suite

- Seconde observation du parasitoïde :
  - ~ 10 septembre
  - Plus importante.
  - Stade larvaire, en métamorphose et adulte.
- Diagnostic final du laboratoire : *Scambus pterophori (Hymenoptera : Ichneumonidae) :*
  - Partout en Amérique du Nord.
  - Parasite de larves de lépidoptères se développant à l'intérieur des tiges (herbacées).
- Dernière observation : 18 septembre
  - Adultes à l'extérieur des tiges.

Scambus pterophori

- Présent partout en Amérique du Nord
- Parasite larves d'insectes se développant à l'intérieur des tiges d'herbacés.
- Prédateur de la pyrale du maïs.

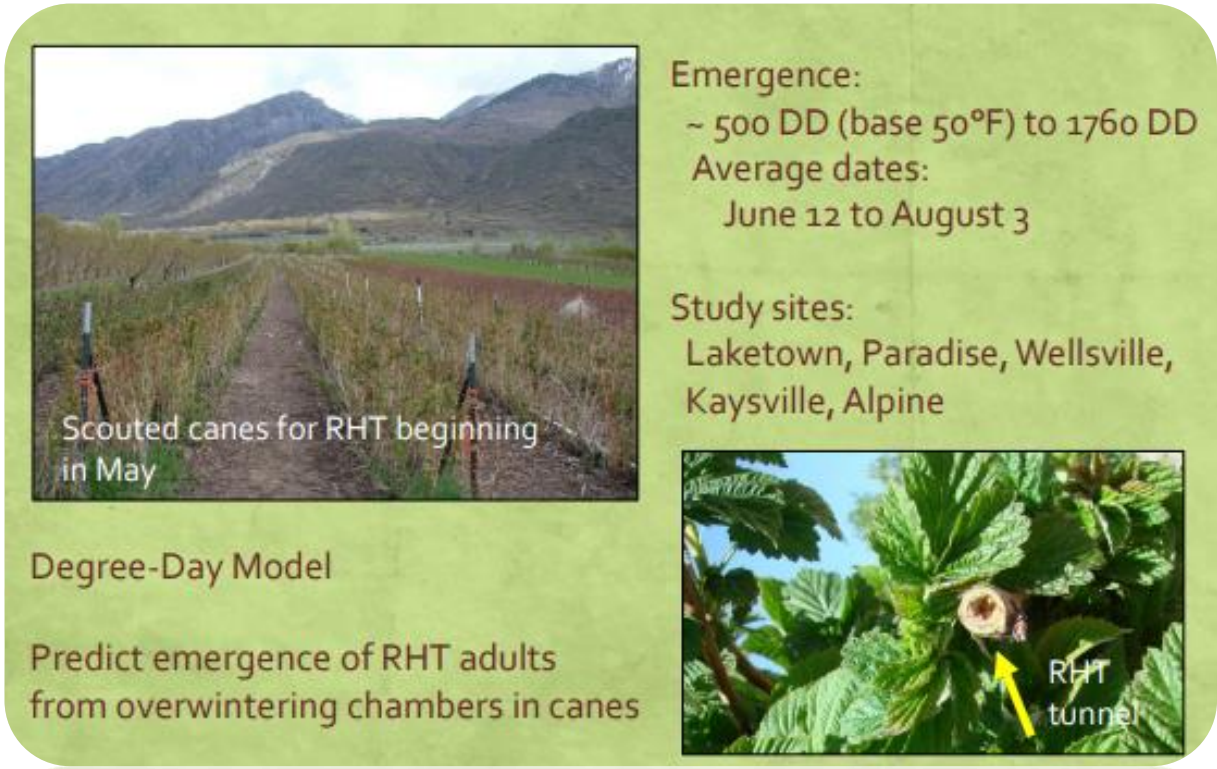
- Facteur qui pourrait affecter la durée du cycle d'*hartigia trimaculata?*

- *Émergence au mois de septembre.*
  - *Quand effectuer la taille?*
    - *Repousser celle-ci à l'automne.*
    - *Atténuation des coûts et des risques d'impact sur la production reliés à la taille des tiges flétries.*

Modèle Degrés-jours aux États-Unis.

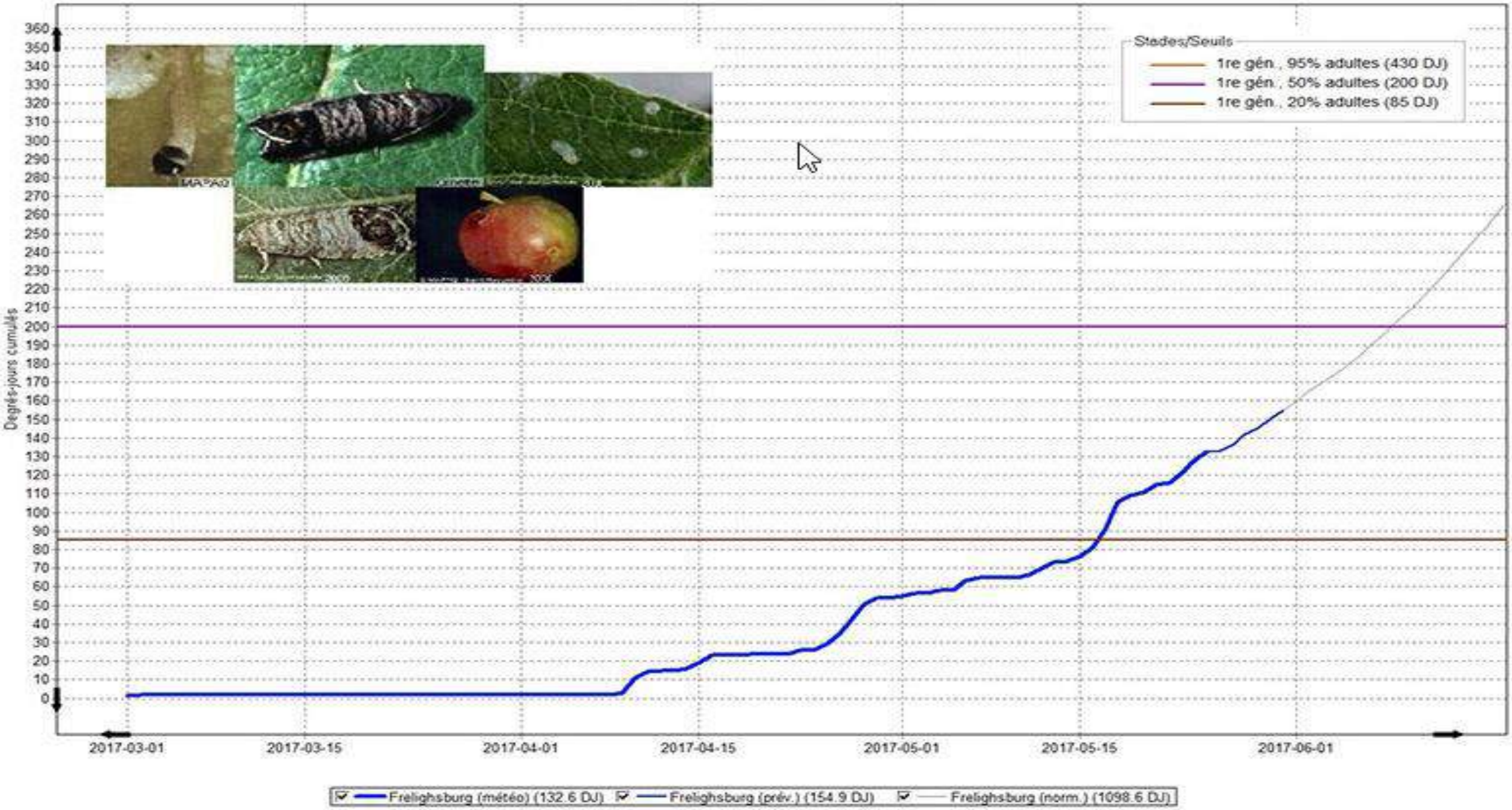
- *Hartigia cressonii :*
  - Développé par l'Université de l'Utah.
  - Modèle en base 50 ˚F ou 10 ˚C.
  - Prédiction DJ émergence (500 ˚F ou 260 ˚C) et fin d'émergence de l'adulte (1800 ˚F ou 982 ˚C).
  - Prédiction de l'activité de ponte.

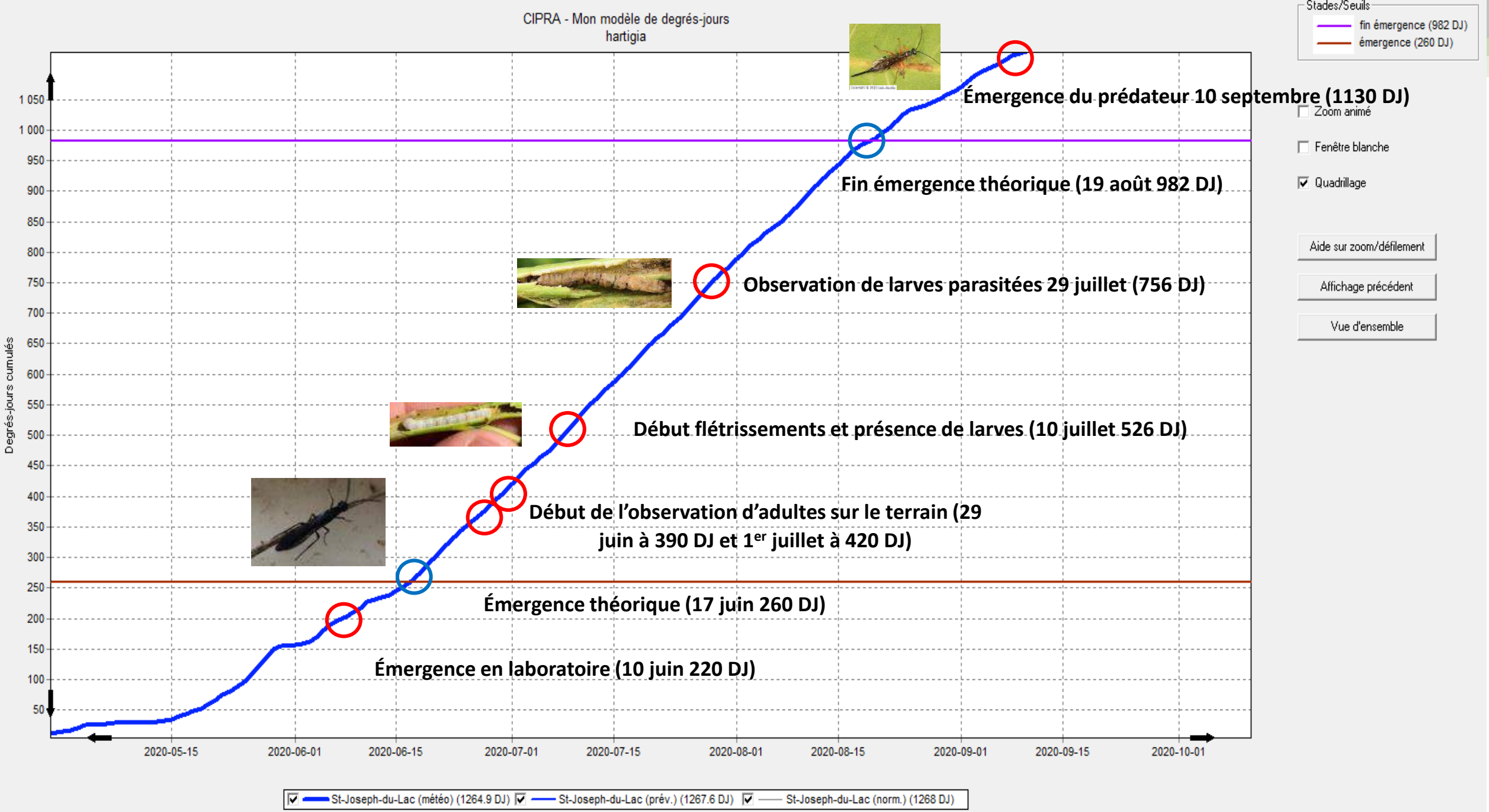
- Problématique :
  - Espèces différentes.



Crédit : Diane Alston, Entomologist, Utah State University
Urban & Small Farms Conference

CIPRA - Pommier
Carpocapse de la pomme (avec biofix)





ure 4 Modèle d'hartigia trimaculata réalisé à partir des données d'émergence des adultes de l'Université de l'Utah. https://extension.usu.edu/pests/slideshows/ppt/USFC_Alston_2015.pdf. Les cercles rouges indiquent différentes observations en saison. Les cercles bl
indiquent le début et la fin de l'émergence selon le modèle DJ de l'Université de l'Utah.

Constats de la saison 2020

- Données 2020 :
  - Maintenant jusqu'à Sainte-Anne-des-Plaines.
  - Pour le pourcentage de tiges de l'année affectées pour Nova, Killarney et Prélude.
    - Pour Nova : On se situe entre 7% et 43%.
    - Pour Prélude : On se situe entre 1% et 17%.
    - Pour Killarney : On se situe environ à 6%.
  - Pourcentage probablement biaisé.
    - Données récoltées fin juillet (flétrissement à venir)
    - Tiges pas disséquées (prédation).

Constats de la saison 2020

- Problématique des traitements insecticides:
  - Absence d'homologation.
  - Émergence pendant la floraison.
  - Longue période d'activité.
  - Possible impact sur les prédateurs.
- Intervention contre la Drosophile à ailes tachetées :
  - Émergence aux alentours du 5 juillet pour la DAT.
  - Pas d'efficacité observé sur le terrain.

Régie de taille : Quelle méthode?

- Taille à partir du flétrissement.
  - Taille fréquente des tiges affectées.
  - Tailler ⟶ élimination du tunnel.
  - Passer fréquemment, 1-2 fois semaines.
  - Éviter formation cavité pour hiberner.
  - Les tiges peuvent être laissés au sol.
- Reporter la taille pour permettre aux prédateurs de compléter leur cycle?

Impact sur la production et la rentabilité

- Dommages et production.
  - Absence de données d’impact économique.
  - Framboise d’été : les tiges vont quand même produire.
  - Framboise d’automne : production de latérales?
- Rentabilité des méthodes d’intervention .
  - Régie de taille.
  - Intervention d’insecticides aux États-Unis.
    - Absence de seuils d’intervention.
    - Manque de données.

Poursuite prise de données en 2021

- Initiation d’un projet (CRAM) :
  - Documenter la biologie.
  - Documenter impact économique.
  - Développer méthode de taille optimale.
- Comparer avec 2020 :
  - Présence des prédateurs.
  - Régie de taille.
  - Régie phytosanitaires et traitements insecticides.
  - Étendu et importance de la présence d’*hartigia trimaculata.*

Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP)

- Dissection de tiges de framboisiers infestées :
  - Récolte de tiges à l'automne tardivement, activité des larves au ralenti et tiges en dormance.
  - Entreposage en grange non chauffée et envoie au labo.
  - Dissection hebdomadaire printemps suivant.
  - Suivi des stades de développement.

- L'utilisation de manchon sur tige de framboisier infestée
  - Identification des tiges cette automne.
  - Surveillance émergence au travers des manchons.

Remerciements

- Entreprises qui ont acceptées de contribuer au RAP.
- Guy-Anne Landry et Larbi Zerouala du MAPAQ.
- CRAM pour leur intérêt.
- Laboratoire d’expertise et de diagnostic en phytoprotection.
- Jacynthe Paré et France Coutu pour leur collaboration.