

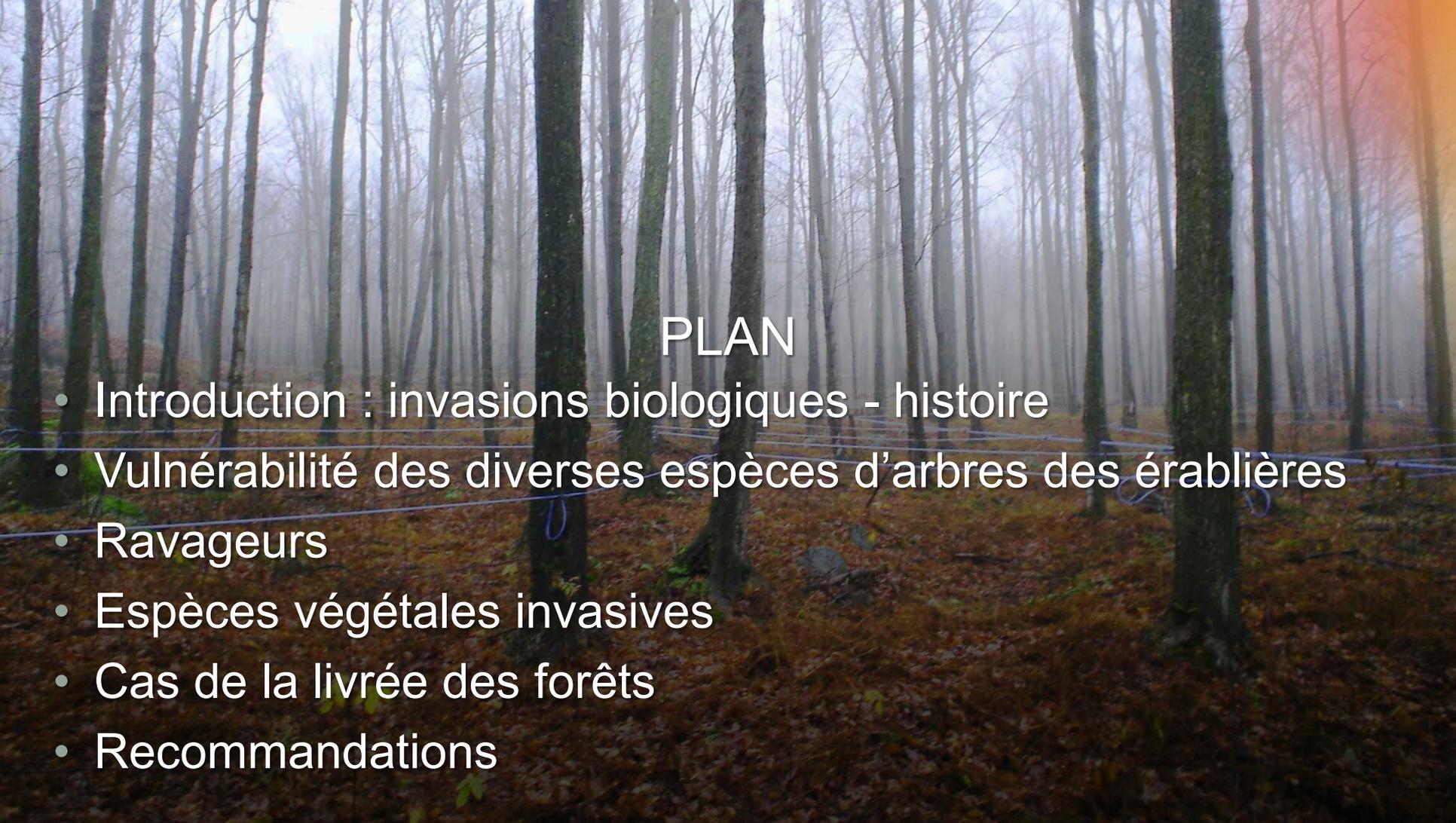


JOURNÉES ACÉRIQUES 2025

# QUE FAIRE FACE AUX INSECTES RAVAGEURS ET PLANTES ENVAHISSANTES?

Rock Ouimet, Ph. D., chercheur retraité en pédologie et en santé des forêts  
Avec la collaboration de Richard Berthiaume, Ph. D., SOPFIM  
et François Lorenzetti, Ph. D., ISFORT, UQO



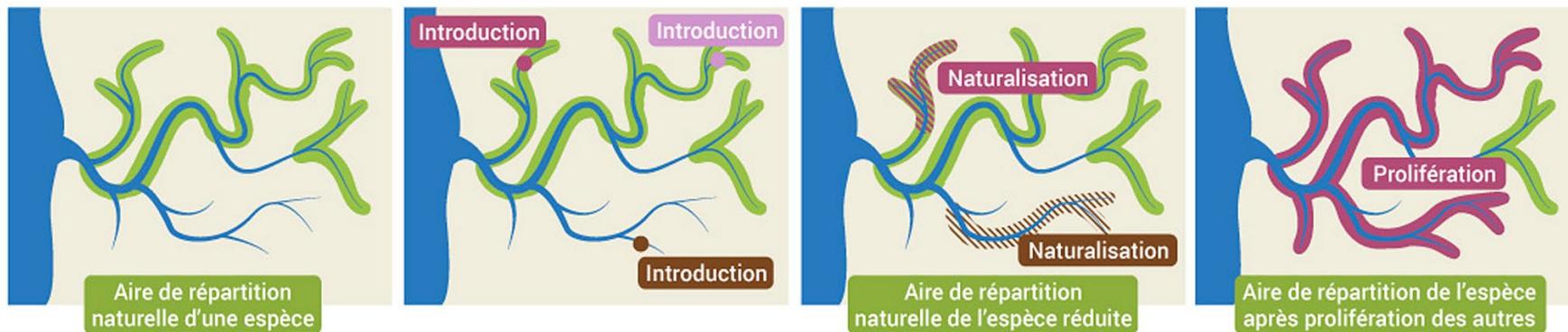
A photograph of a misty forest with tall, thin trees and a ground covered in fallen leaves. The text is overlaid on the image.

## PLAN

- Introduction : invasions biologiques - histoire
- Vulnérabilité des diverses espèces d'arbres des érablières
- Ravageurs
- Espèces végétales invasives
- Cas de la livrée des forêts
- Recommandations

# Invasions biologiques

Invasion biologique : lorsque qu'une espèce agrandit son aire de répartition sur de nouveaux territoires



# Invasions biologiques

Invasion biologique : lorsque qu'une espèce agrandit son aire de répartition sur de nouveaux territoires

En Amérique du Nord...

- 50 000 espèces exotiques introduites
- Données de 2010 :
  - 455 nouveaux insectes forestiers
  - 16 nouveaux pathogènes forestiers
  - 4 500 nouvelles espèces de plantes



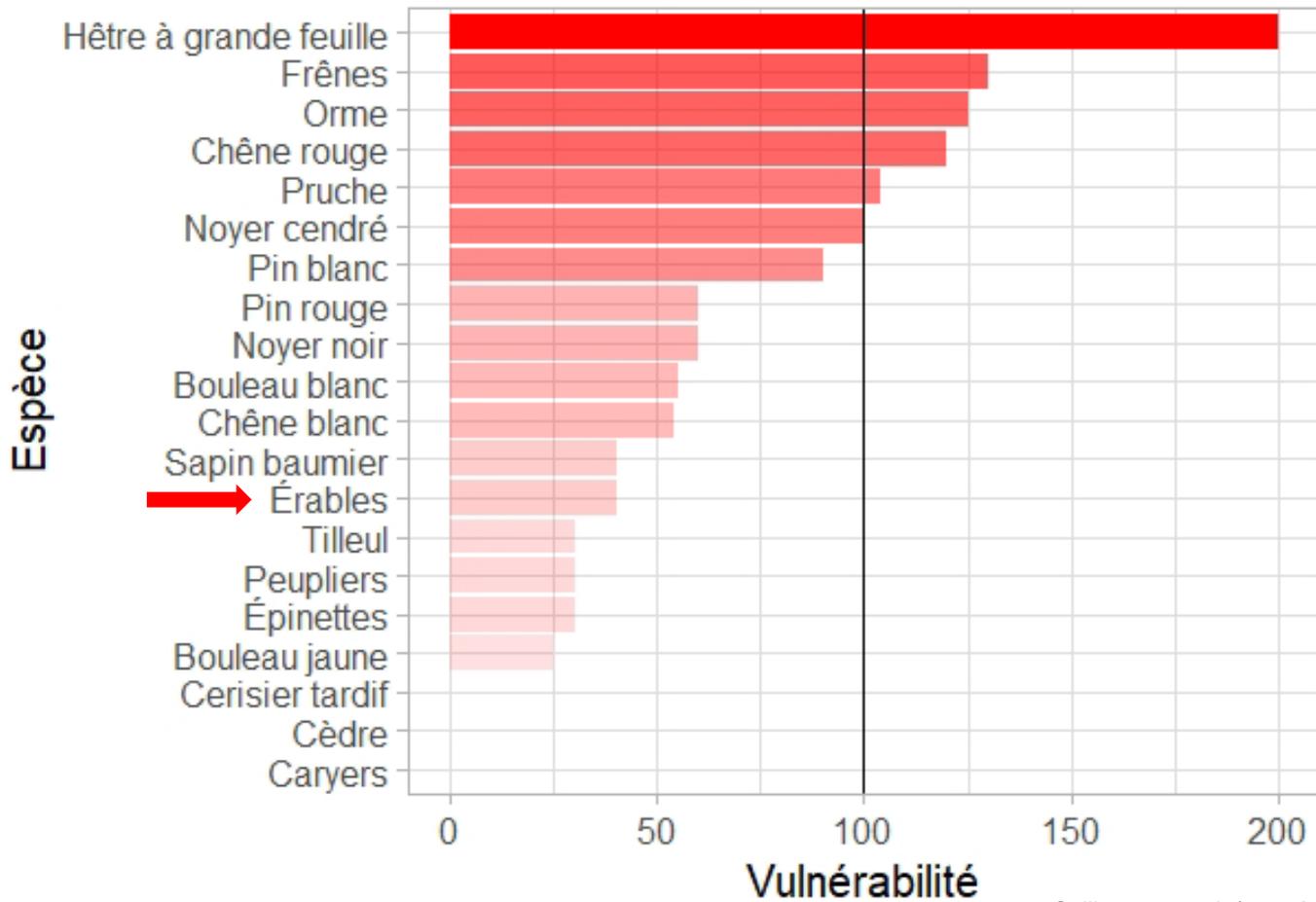
# Invasions biologiques

Invasion biologique : lorsque qu'une espèce agrandit son aire de répartition sur de nouveaux territoires

Au Canada...

- Données de 2015 :
  - 329 nouveaux arthropodes
  - 11 nouveaux pathogènes
- En Amérique du Nord : 4 nouvelles espèces exotiques par décennie depuis 1860





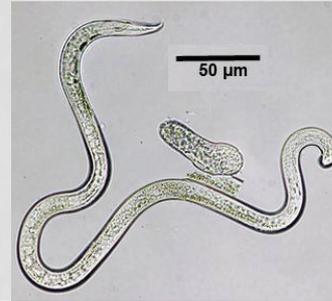
Guillemette et al. (en prép)

Vulnérabilité des diverses espèces d'arbres des érablières aux ravageurs exotiques

# Vulnérabilité des diverses espèces d'arbres des érablières

## Hêtre à grandes feuilles

- Maladie corticale du hêtre
- Charançon du hêtre
- Maladie du feuillage du hêtre



Schwarzer Buchenrüssel (*Orchestes fagi*). ♀<sub>1</sub>. (Art. *Rissolletier*.)

# Vulnérabilité des diverses espèces d'arbres des érablières

## Érable à sucre

- Longicorne asiatique (ou étoilé)



## Trou d'émergence



# Vulnérabilité des diverses espèces d'arbres des érablières

## Érable à sucre

- Longicorne asiatique (ou étoilé)



Si vous croyez avoir découvert un longicorne asiatique, contactez l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) au 1 647 790-1012.



Sites de ponte

# Vulnérabilité des diverses espèces d'arbres des érablières

## Érable à sucre

- Livrée des forêts

- Août à avril

- Mai et juin

Oeufs



Chenille



Papillon  
de nuit



Pupe et  
cocon



- Juillet  
et août

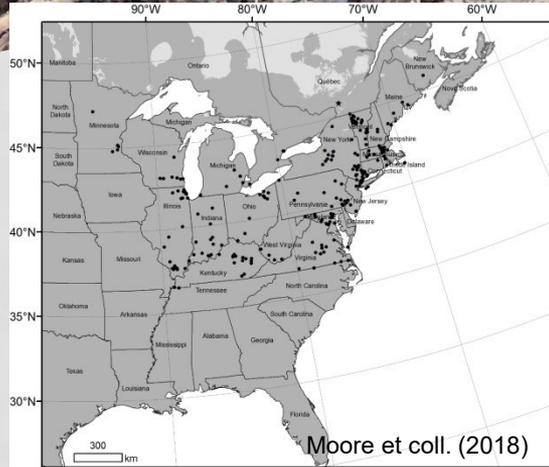
- Juin et  
juillet



# Espèces exotiques des érablières : animaux

- Ver de terre asiatique

[www.agrireseau.net/documents/Document\\_113535.pdf](http://www.agrireseau.net/documents/Document_113535.pdf)



- Sanglier



## Espèces envahissantes des érablières : plantes

- Fougères : Dennstaedti à lobules ponctués, fougère femelle, fougère de New York



# Espèces envahissantes des érablières : plantes

1. Ouverture du couvert
2. Sol acidifié/manque de régénération

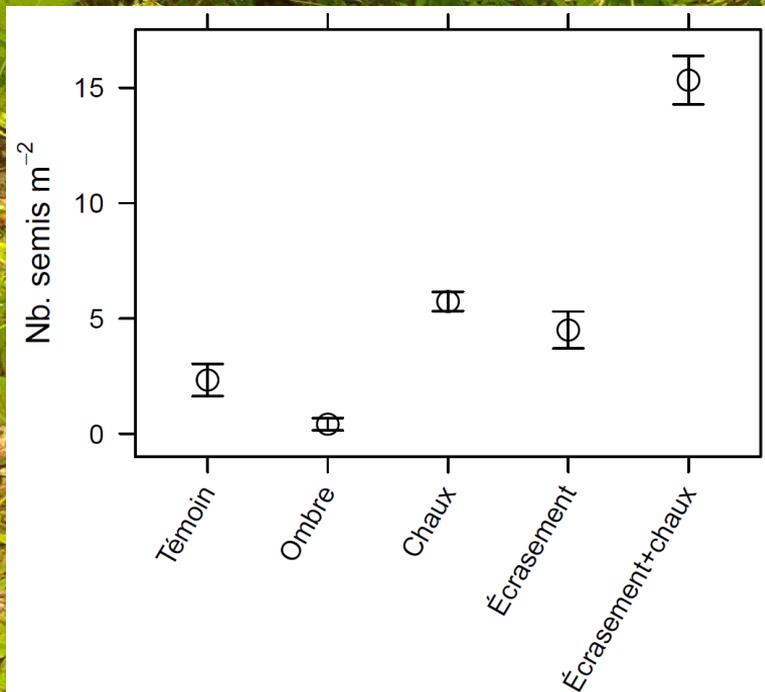


# CONTRÔLE DE LA FOUGÈRE

Meilleure recette :

- 2 coupes ou écrasements (début juin, début août) pendant 2 ans
- Chaulage si besoin selon les analyses du sol

Ouimet, Weiss et Lepage, 2016



Densité de semis ERS après 5 ans



# Espèces envahissantes des érablières : plantes



- Hêtre à grandes feuilles
- [www.agrireseau.net/documents/Document\\_113535.pdf](http://www.agrireseau.net/documents/Document_113535.pdf)

# Espèces envahissantes des érablières : plantes

- Nerprun bourdaine

## Identification

### **NERPRUN BOURDAINE**

(*Frangula alnus* Miller)

**Feuille :** Forme ovale, plus large au sommet qu'à sa base, avec une bordure lisse. La face supérieure est lustrée d'un vert éclatant avec une pilosité sur la face inférieure. Les feuilles, alternes, disposent de 6 à 10 nervures de chaque côté de la nervure centrale. Les feuilles apparaissent tôt au printemps et demeurent sur le plant tardivement à l'automne.

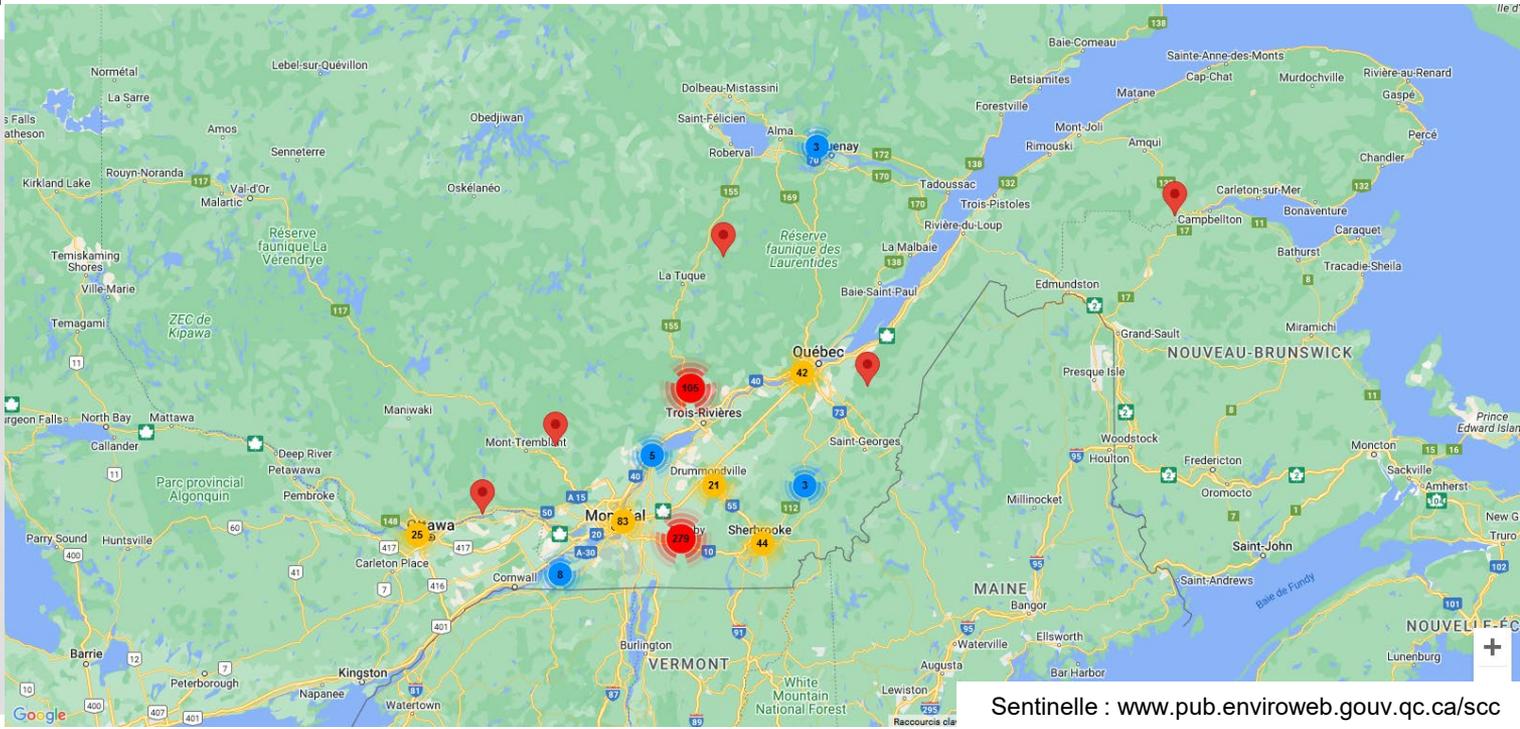
**Fruit :** Drupe ronde qui passe du vert au rouge à la couleur noire à maturité et qui contient 2 à 3 graines. Il est fréquent d'observer des fleurs, des fruits immatures (vert, rouge) et des fruits mûres sur un même plant de juillet à octobre.



Photo : Lise Beauséjour

# Espèces envahissantes des érablières : plantes

- Nerprun bourdain



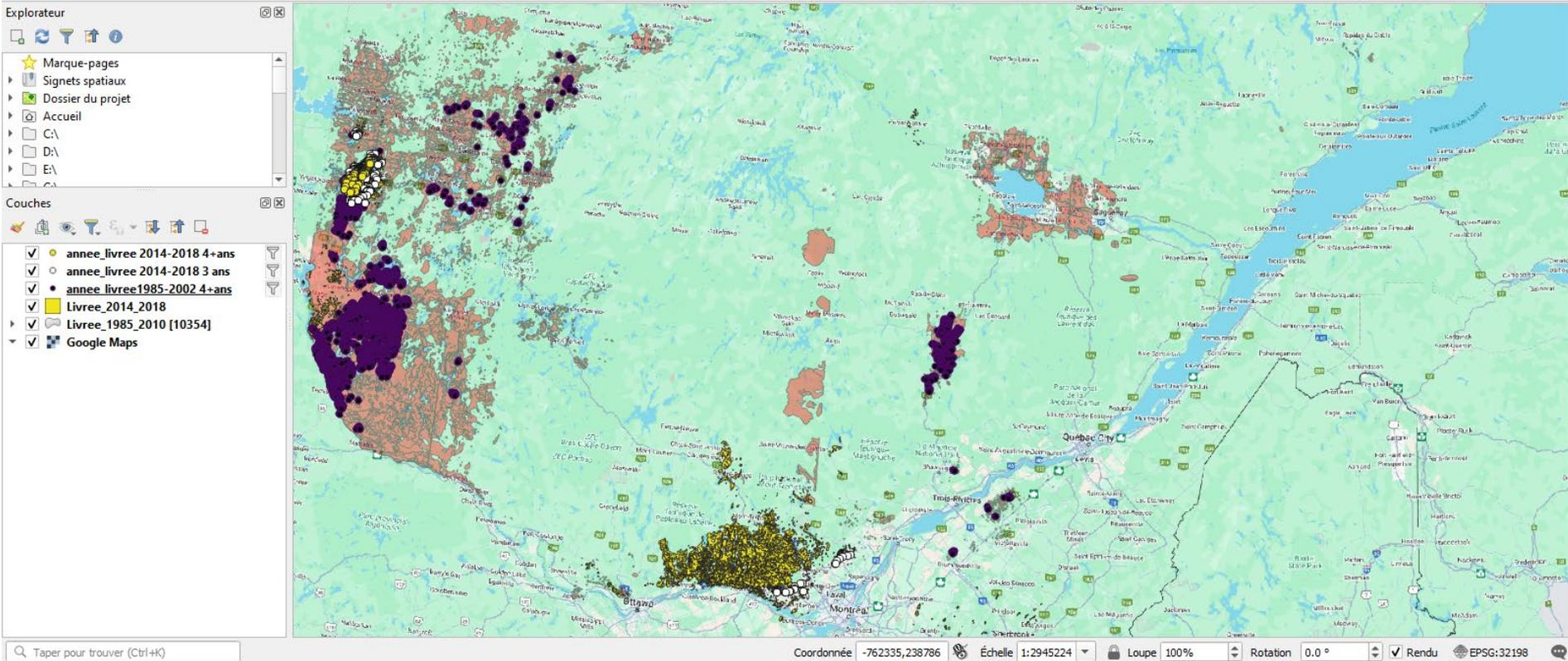
## Espèces envahissantes des érablières : plantes

- Nerprun bourdaine
- [www.foretprivee.ca/wp-content/uploads/2021/04/Guide-Nerprun\\_FR.pdf](http://www.foretprivee.ca/wp-content/uploads/2021/04/Guide-Nerprun_FR.pdf)



GUIDE DE GESTION DU  
**NERPRUN BOURDAINE**  
POUR LES PROPRIÉTAIRES FORESTIERS

# CAS DE LA LIVRÉE DES FORÊTS



NOTE : Les épidémies d'insectes ne sont pas toutes cartographiées

MFFP, 2018

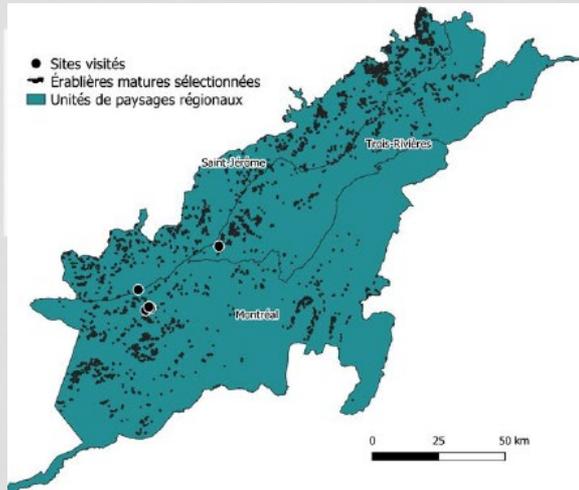
# CAS DE LA LIVRÉE DES FORÊTS : 1 – LANAUDIÈRE

- Perte d'entailles en raison d'une mortalité importante liée à une épidémie en 2016-2017
- Secteur très circonscrit
- Rapport disponible en ligne (voir référence à la fin)



# ÉVALUATION DES FORÊTS : 1 – LANAUDIÈRE

- Les érablières les plus affectées dans cette région en 2017 avaient surtout un drainage modéré à mauvais



| Classe de drainage     | Superficie (ha) | Superficie défoliée (ha) |                     |                   |                    |                     |                   |
|------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
|                        |                 | 2010                     |                     |                   | 2017               |                     |                   |
|                        |                 | Défoliation légère       | Défoliation modérée | Défoliation grave | Défoliation légère | Défoliation modérée | Défoliation grave |
| 10 (rapide)            | 93,9            | —                        | —                   | —                 | —                  | —                   | —                 |
| 20 (bon)               | 5 644,9         | 10,6                     | 6,8                 | 7,8               | 343,5 (6 %)        | 412,5 (7 %)         | 31,6              |
| 21 (bon + latéral)     | 58,0            | —                        | —                   | —                 | —                  | —                   | —                 |
| 30 (modéré)            | 13 242,9        | 66,7                     | 117,3 (1 %)         | 226,8 (2 %)       | 883,9 (7 %)        | 1 710,0 (13 %)      | 612,1 (5 %)       |
| 31 (modéré + latéral)  | 399,8           | —                        | —                   | —                 | —                  | —                   | —                 |
| 40 (mauvais)           | 555,0           | —                        | —                   | 6,9 (1 %)         | 31,7 (6 %)         | 70,4 (13 %)         | 12,9 (2 %)        |
| 50 (très mauvais)      | 6,7             | —                        | —                   | —                 | —                  | —                   | —                 |
| Superficie totale (ha) | 20 001,1        | 77,3                     | 124,1               | 241,5 (1 %)       | 1 259,1 (6 %)      | 2 192,9 (11 %)      | 656,6 (3 %)       |

# CAS DE LA LIVRÉE DES FORÊTS : 1 – LANAUDIÈRE

## Causes

- Facteur prédisposant : régime de drainage des sols plutôt subhydrique
- Facteur déclenchant : épidémie de livrée des forêts
- Facteurs aggravants : 2016 et 2017 en particulier sont des années riches en extrêmes climatiques; périodes de canicule extrêmes, années extrêmement pluvieuses, périodes de grands surplus d'eau
- L'érablière défoliée en 2016 qui a été traitée au BT en 2017 : aucune mortalité observée
- Les arbres plus vigoureux résistent mieux à la défoliation

# CAS DE LA LIVRÉE DES FORÊTS : 2 – BAS-SAINT-LAURENT

- 2-3 ans de défoliation dans le BSL sur de grandes superficies
- Diminution de la croissance à la suite d'une épidémie de la livrée des forêts
- Affecte également l'entreposage des sucres dans les racines
- Option : agir pour éviter la défoliation ou éviter d'affaiblir davantage les réserves des arbres



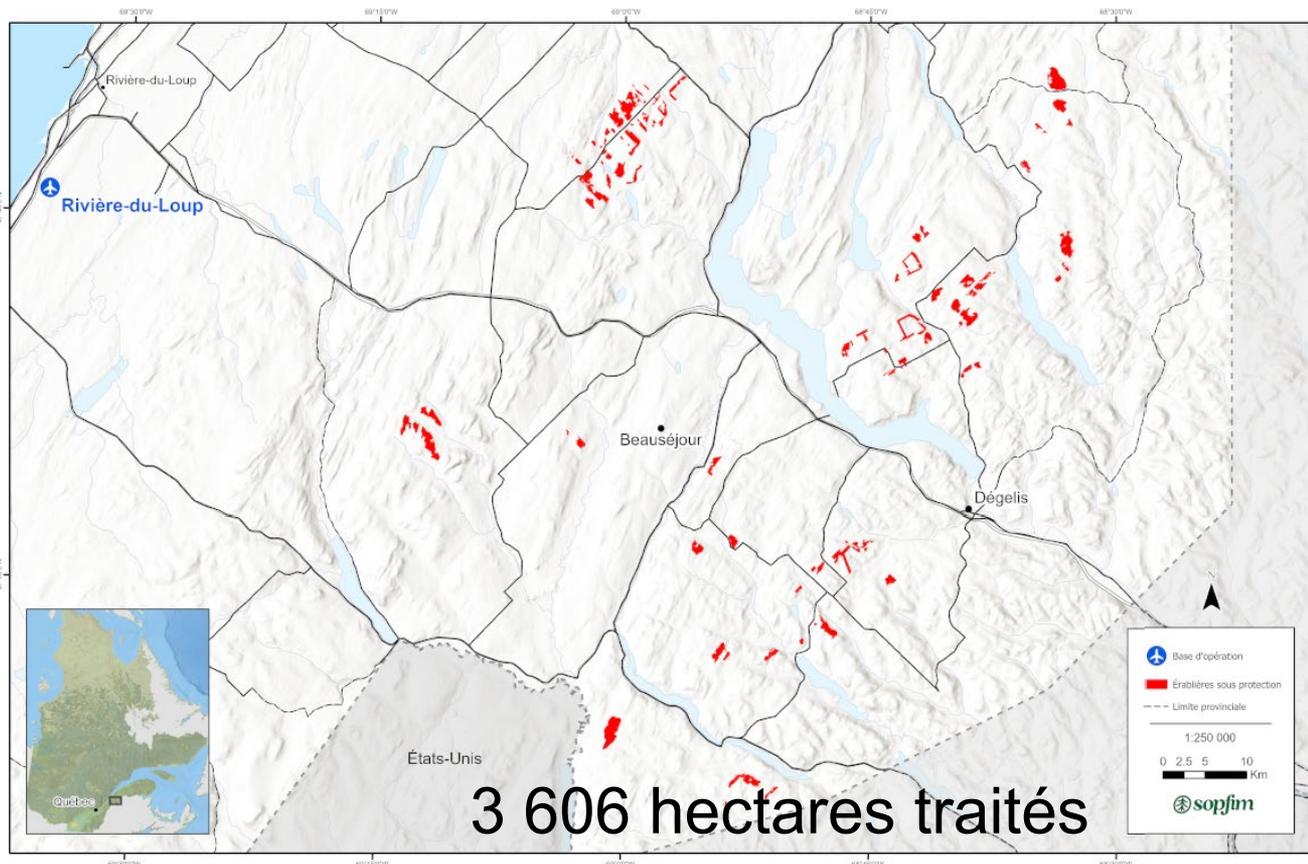
# CAS DE LA LIVRÉE DES FORÊTS : 2 – BAS-SAINT-LAURENT

## Épandage de BTK en 2024

- Inventaire des populations de LF (masses d'œufs) à l'automne 2023
- Délimitation des peuplements à traiter
- Épandage par hélicoptère réalisé par la SOPFIM dans la semaine du 19 mai 2024
- Les secteurs traités ont peu été affectés par la livrée des forêts en 2024



# Répartition du programme de protection 2024



# CAS DE LA LIVRÉE DES FORÊTS : 2 – BAS-SAINT-LAURENT

- Le BTK : *Bacillus thuringiensis* variété *kurstaki*
- Insecticide biologique
- Affecte uniquement les chenilles de papillons (lépidoptères) durant les quelques jours où le produit est actif
- Conditions d'application : absence de pluie et faible vent



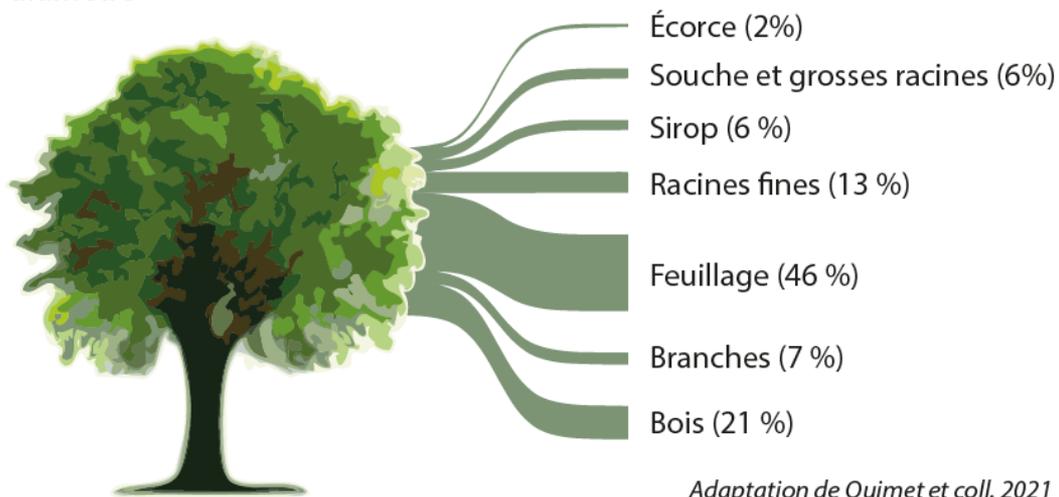
Vue grossie 1 000 fois. Source : Wikipedia

# CAS DE LA LIVRÉE DES FORÊTS

## Recommandations

- Possible d'intervenir contre la LF en relativement peu de temps et d'obtenir d'excellents niveaux de protection
- Éviter d'entailler les érables l'année suivant une forte défoliation
- Détection hâtive
  - Inventaire des bagues d'œufs
  - Pièges à phéromones des papillons

Figure 2. Biomasse annuelle produite par un érable de 20 à 30 cm de diamètre



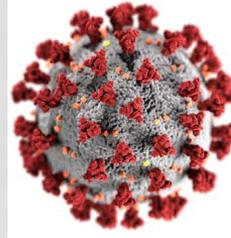
Adaptation de Ouimet et coll. 2021

Progrès forestier 2024

# CAS DE LA LIVRÉE DES FORÊTS

## Autres actions

- Agents naturels :
  - Gels tardifs
  - Mouche sarcophage
  - Oiseaux insectivores
  - Bactéries, champignons, virus





Qu'est-ce que je peux  
faire pour augmenter la  
résilience de mon  
érablière?



Augmenter la résilience des érablières passe par une bonne gestion :

- de la densité du peuplement;
- de la diversité des essences;
- de la protection contre les agents biotiques et abiotiques.



- **Favorisez la diversité des essences** dans votre érablière, en conservant au moins 10 % de la surface terrière en essences compagnes comme le pin blanc, le bouleau jaune, le hêtre à grandes feuilles, le cerisier tardif, etc. Ces essences contribuent à la stabilité du peuplement, à la résistance aux perturbations et à la fertilité du sol et à la qualité du sirop.
- Protégez votre érablière contre les agents biotiques comme les insectes, les champignons, les blessures mécaniques, les dégâts causés par la faune, etc.
- Pour cela, vous pouvez **surveiller l'état de santé de vos érables**, utiliser des méthodes de lutte intégrée, éviter les blessures lors de l'entaillage ou du débardage, installer des clôtures ou des répulsifs pour éloigner les animaux, etc.
- Protégez votre érablière contre les agents abiotiques comme les sécheresses, les insolation, les gélivures, etc. Pour cela, vous pouvez tenir compte du climat, de la topographie, de l'exposition et de l'histoire de votre érablière, **favoriser des essences adaptées aux conditions du milieu**, **maintenir une structure inéquienne du peuplement**, éviter les coupes rases ou les éclaircies trop fortes, etc.



# Qualité du sol et du drainage



- Potassium
- Calcium
- Phosphore
- Magnésium
- Besoin en chaux

## CONCLUSION

- Le passé n'est plus le garant de l'avenir
- Éviter d'entailler les érables l'année suivant une forte défoliation
- Favoriser l'érable rouge lorsqu'il est présent
- Maintenir et, si possible, augmenter la résilience des érablières
- Suivre une régie de production respectueuse de la santé des arbres

# BESOIN DE RECHERCHE

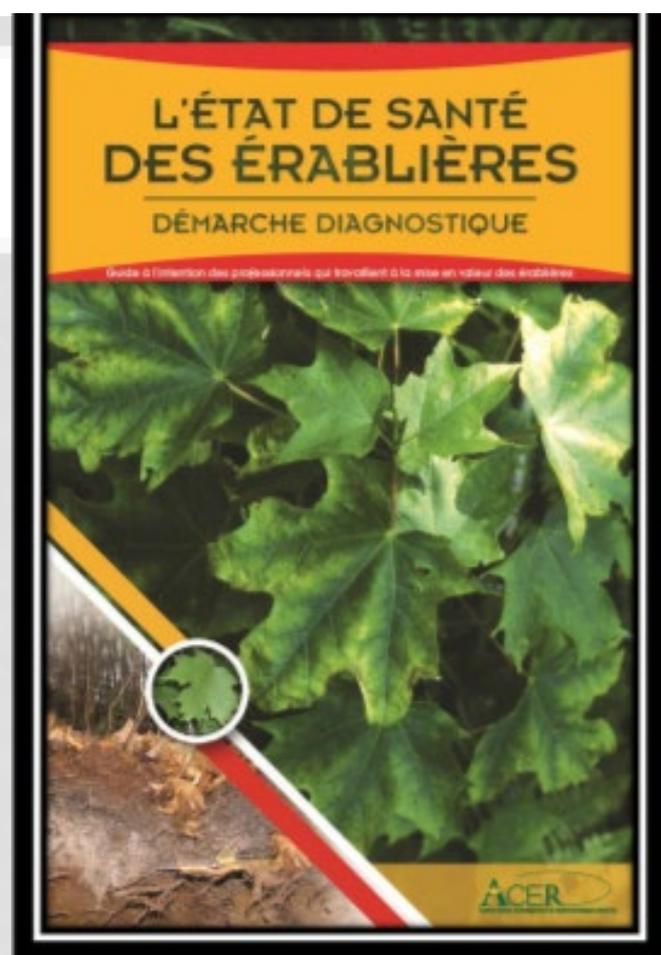
- Seul le Btk d'homologué contre les lépidoptères
- Quel est le seuil d'intervention contre la livrée des forêts
- Technique d'inventaire conviviale



- Pour terminer...  
la coccinelle asiatique



# Surveillez l'état de santé de votre érablière



+ inventaire des ravageurs

# Références consultées

- Annecoy, C., J.-D. Moore et R. Ouimet 2012. L'état de santé des érablières: guide diagnostique. Centre ACER. Saint-Hyacinthe. 60 p.
- Berthiaume, R., 2024. Protection des érablières contre la livrée des forêts dans la région du Témiscouata : Une première au Québec. SOPFIM. 8 p.
- Guillemette, F., S. Bédard, L. Duchesne et R. Ouimet (en préparation). Enjeux contemporains en forêt décidue tempérée au Québec – Partie 2 : Les invasions biologiques. Forestry Chronicle (à venir)
- Ouimet, R., 2024. Aléas climatiques, ravageurs et nouvelles technologies : que faire? Journées acéricoles 2024 Agri-Réseau. [[https://www.agrireseau.net/documents/Document\\_113535.pdf](https://www.agrireseau.net/documents/Document_113535.pdf)]
- Ouimet, R. et G. Drolet, 2019. Premiers constats de mortalité de l'érable à sucre dans des érablières de la région de Lanaudière et de Mirabel. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière. no Avis technique SGRE-21. 16 p. [<https://mffp.gouv.qc.ca/nos-publications/premiers-constats-mortalite-erable-sucre-lanaudiere-mirabel/>]
- Ouimet, R., F. Guillemette, L. Duchesne et J.-D. Moore, 2021. Effect of tapping for syrup production on sugar maple tree growth in the Quebec Appalachians. *Trees* 35(1): 1-13. [<https://doi.org/10.1007/s00468-020-02001-x>].
- Ouimet, R., G. Drolet et J.D. Sylvain, 2024. Étude de cas : étiologie du dépérissement d'une érablière sucrière dans le Bas-Saint-Laurent. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Direction de la recherche forestière. no Avis technique. 25 p. [[https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/recherche/AT\\_SGEF-31.pdf](https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/recherche/AT_SGEF-31.pdf)]
- Potter, K.M., M.E. Escanferla, R.M. Jetto et G. Man, 2019. Important insect and disease threats to United States tree species and geographic patterns of their potential impacts. *Forests* 10(4): 304. [<https://doi.org/10.3390/f10040304>].
- Schowalter, T.D., 2017. Biology and management of the forest tent caterpillar (Lepidoptera: Lasiocampidae). *Journal of Integrated Pest Management* 8(1). [<https://doi.org/10.1093/jipm/pmx022>].