

Effet de la TBE sur les insectes secondaires et sur la qualité des bois issus de peuplements en Gaspésie

Vincent Laflèche, ing.f., M.Sc.

Direction des inventaires forestiers



Collaborateurs et partenaires



- Samuel Lauzon, biologiste, Direction de la recherche forestière
- Cynthia Deschênes, biologiste, M.Sc., Direction de la protection des forêts
- Julie Barrette, ing.f., Ph.D., Direction de la recherche forestière
- Simon Fortier, ing.f., Direction de la protection des forêts

- Direction générale du secteur sud-est – Direction de la gestion des forêts (11-DGFo)
- Consortium Horizons Bois Gaspésie

Objectifs poursuivis



- Fournir les connaissances nécessaires afin d'appuyer les aménagistes de la région dans le choix des stratégies et des sites à privilégier pour la récupération des bois avant leur mortalité;
- Évaluer l'effet du niveau de défoliation de la TBE en fonction de la qualité du bois :
 - Volet carie – DIF
 - Volet insectes secondaires – DPF et DRF
 - Volet propriétés du bois – DRF

Objectifs poursuivis

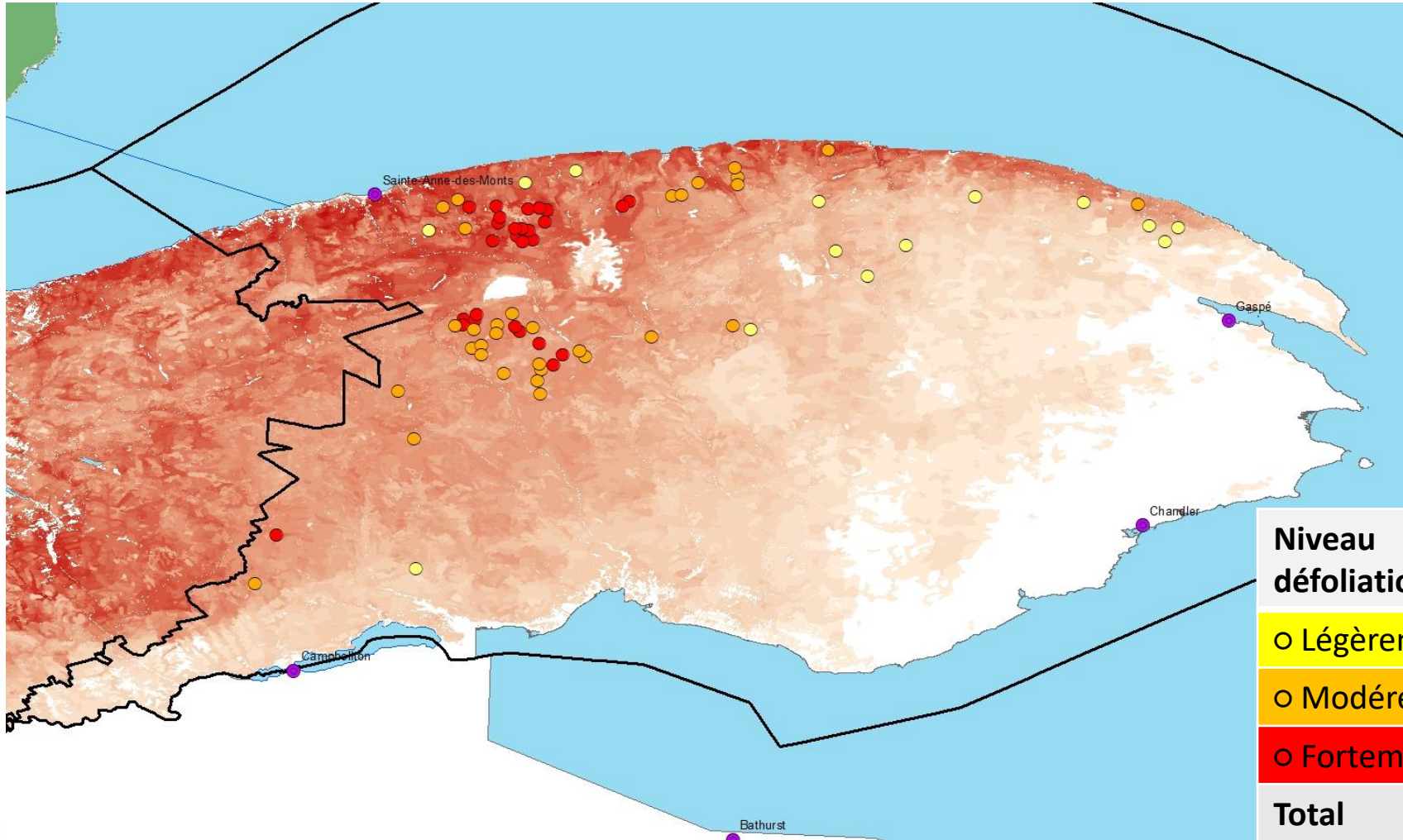


- Fournir les connaissances nécessaires afin d'appuyer les aménagistes de la région dans le choix des stratégies et des sites à privilégier pour la récupération des bois avant leur mortalité;
- Évaluer l'effet du niveau de défoliation de la TBE en fonction de la qualité du bois :
 - Volet carie – DIF
 - Volet insectes secondaires – DPF et DRF
 - Volet propriétés du bois – DRF

Répondre à la question :
Jusqu'à quel niveau de défoliation peut-on récolter le bois sans que la qualité de la fibre de bois en soit trop altérée?

Installation des placettes

Été 2020



Niveau défoliation	Nb pe carie	Nb pe insectes - propriétés
○ Légèrement	14	7
○ Modérément	32	23
○ Fortement	27	24
Total	73	54

Abattage des arbres études

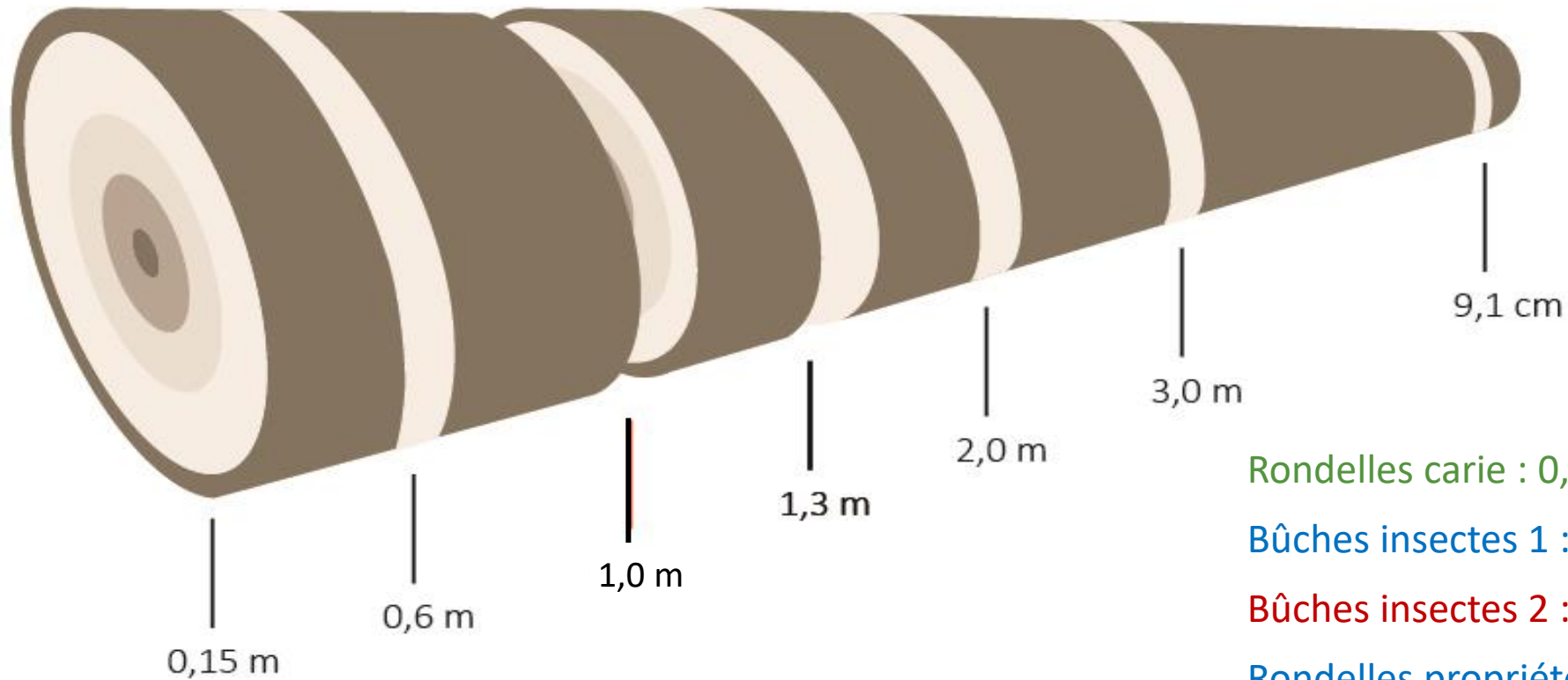
AUTOMNE 2020 ET PRINTEMPS 2021



Direction des inventaires forestiers

Essence	Vivant	Mort	Total
EPB	550	4	554
EPN	100	0	100
SAB	665	59	724
Total	1315	63	1378

Récolte du matériel



Rondelles carie : 0,15 m – Haut à 9,1 cm

Bûches insectes 1 : de 1,3 à 2 m de hauteur

Bûches insectes 2 : diamètre 20 cm +/- 5 cm

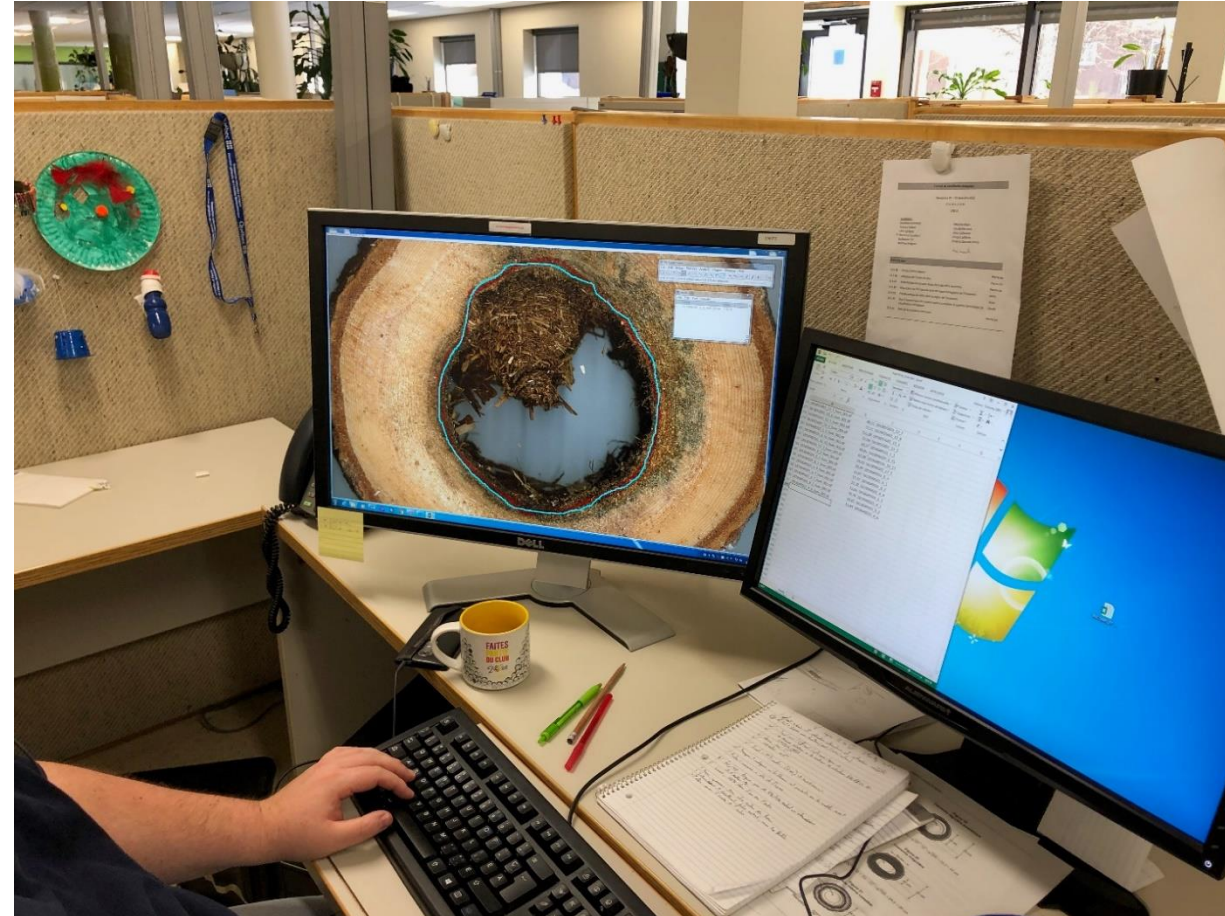
Rondelles propriétés : de 1,3 à 2 m de hauteur

Évaluation de la carie du bois

Vincent Laflèche, ing.f., M.Sc.

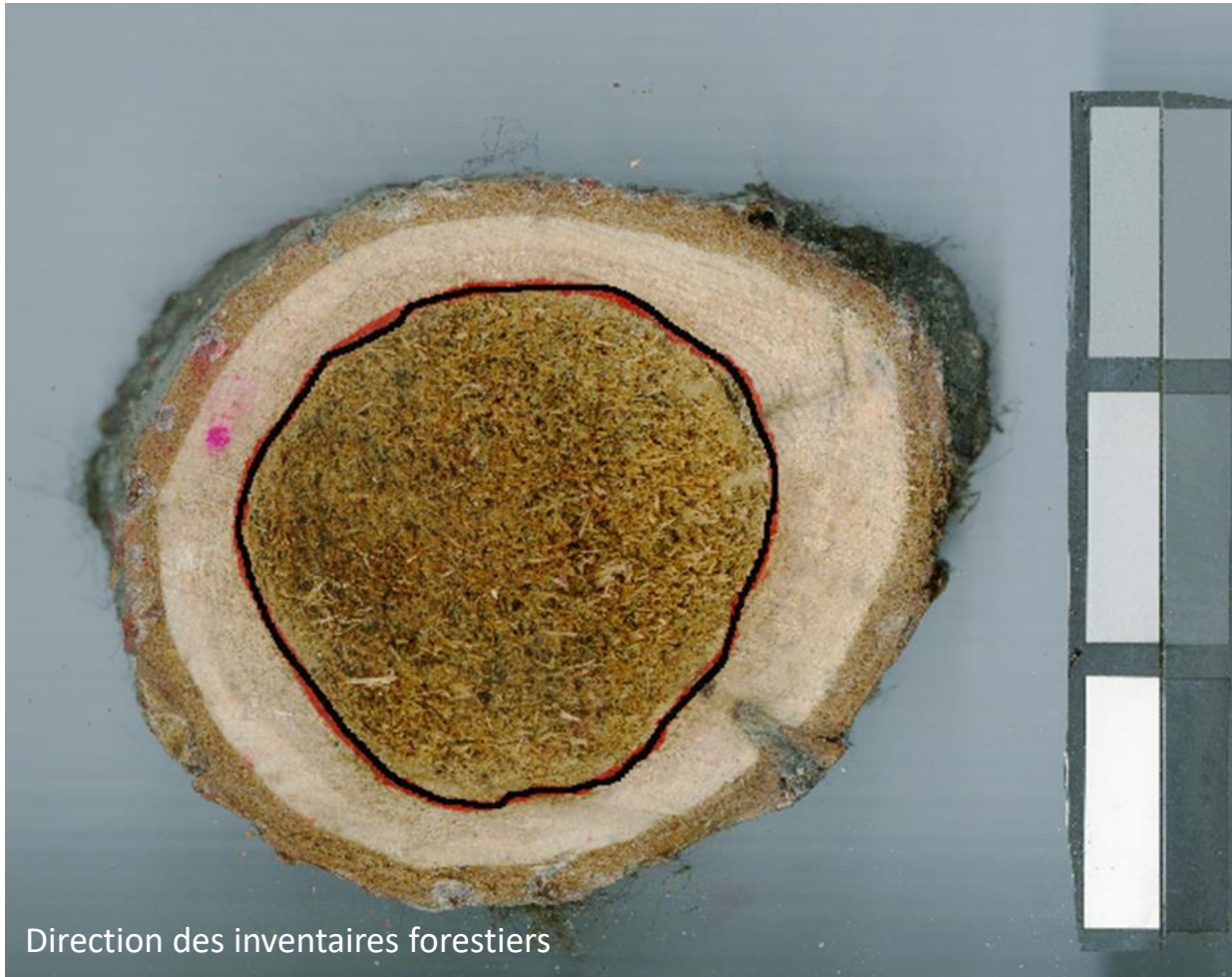


Identification et quantification de la carie



Direction des inventaires forestiers

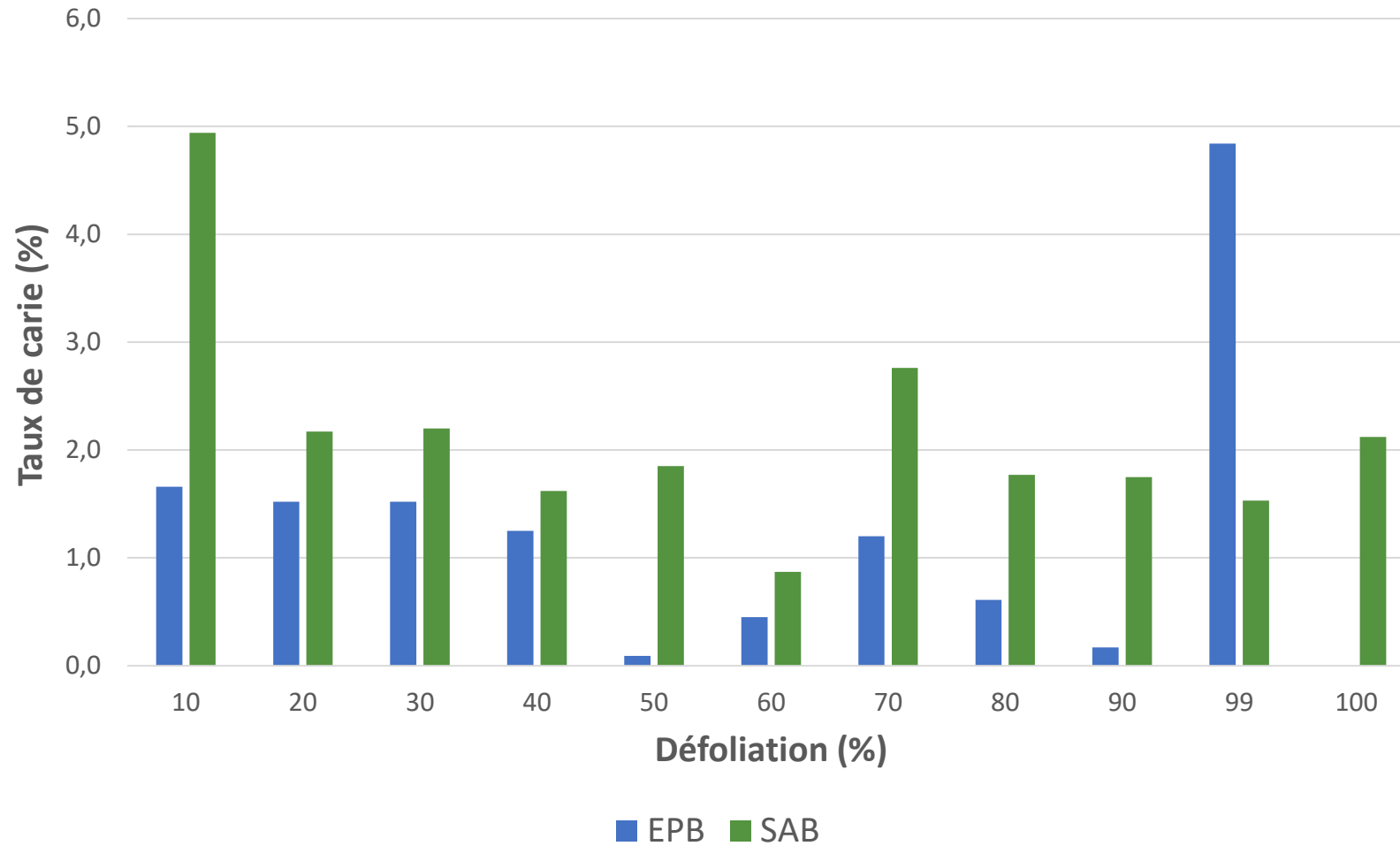
Évaluation de la carie du bois



Stade avancé (carie molle)

- Désintégration de la structure des fibres du bois qui compromet son utilisation
- Diminution de la qualité et de la valeur du bois : **baisse de la valeur du panier de produits**
- **Réduction du volume de bois**

Taux de carie selon la défoliation de l'arbre



Identification et évaluation des dommages par les insectes secondaires

Samuel Lauzon, biologiste

Cynthia Deschênes, biologiste, M.Sc.

Simon Fortier, ing.f.



Insectes xylophages secondaires en trois temps



1. Écorçage

Dès la réception des bûches



3. Tronçonnage

Hiver 2022



2. Élevage dans les cages d'émergence

Septembre 2020 à septembre 2021



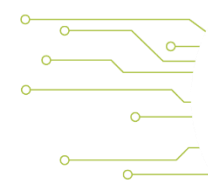
1. Écorçage

- **388 bûches** récoltées entre 1,3 et 2 m :
 - 112 épinettes blanches
 - 276 sapins baumiers
- Écorçage pour bien identifier les trous et les galeries
- Récolte et identification des insectes xylophages



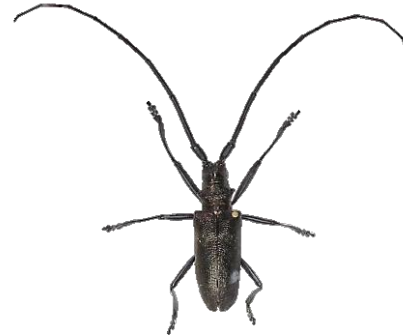
Direction de la protection
des forêts

Identification des insectes secondaires



Curculionidae

- **15** insectes *Trypodendron lineatum* sur 4 bûches de SAB et une bûche d'EPB
- **2** insectes *Polygraphus rufipennis* sur une bûche d'EPB
- **1** larve sur une bûche de SAB



Cerambycidae

- **4** larves sur 4 bûches de SAB



Siricidae

- **Aucune** larve ou insectes

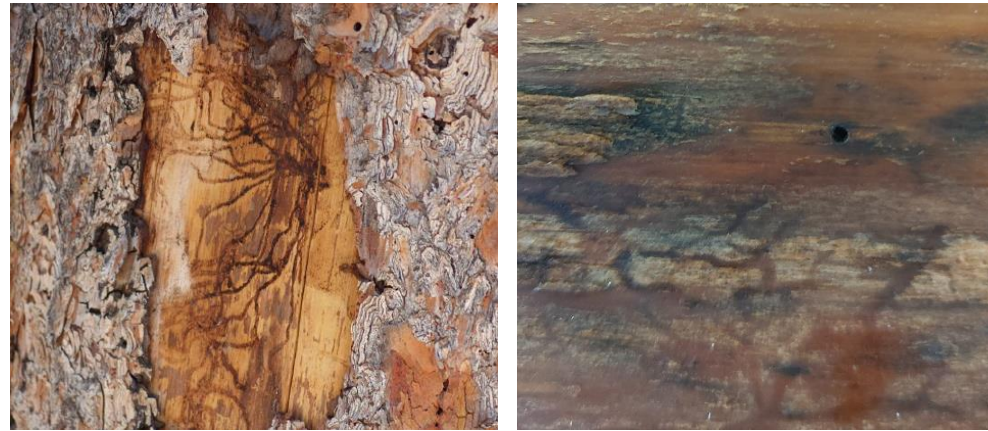
Évaluation des dommages



- **EPB** : Pas assez de dommages pour les analyses
 - 2 bûches avec des galeries et 1 bûche avec des trous seulement



Curculionidae



Direction de la protection
des forêts

- **SAB** : Analyses selon sa présence ou son absence
 - 11 bûches avec des galeries et 13 bûches avec des trous

Nombre de SAB et EPB avec trous et galeries



La probabilité de constater la présence de galeries et de trous est plus élevée à partir d'un taux de défoliation de 85 % et de 90 %.



Insectes xylophages secondaires en trois temps



1. Écorçage

Dès la réception des bûches



3. Tronçonnage

Hiver 2022



2. Élevage dans les cages d'émergence

Septembre 2020 à septembre 2021

2. Élevage dans les cages d'émergence



- **170 bûches de sapin** de 20 cm +/- 5 cm de diamètre
- Installation des bûches dans des cages d'émergence à l'automne 2020
- Récolte des insectes **juin 2021 à septembre 2021**



Direction de la recherche forestière

Identification des insectes secondaires



Les insectes xylophages qui ont émergés :



Curculionidae

- **199** insectes sur 15 bûches
Principalement *Trypodendron lineatum*



Cerambycidae

- **1** seule larve sur arbre mort
Monochamus scutellatus



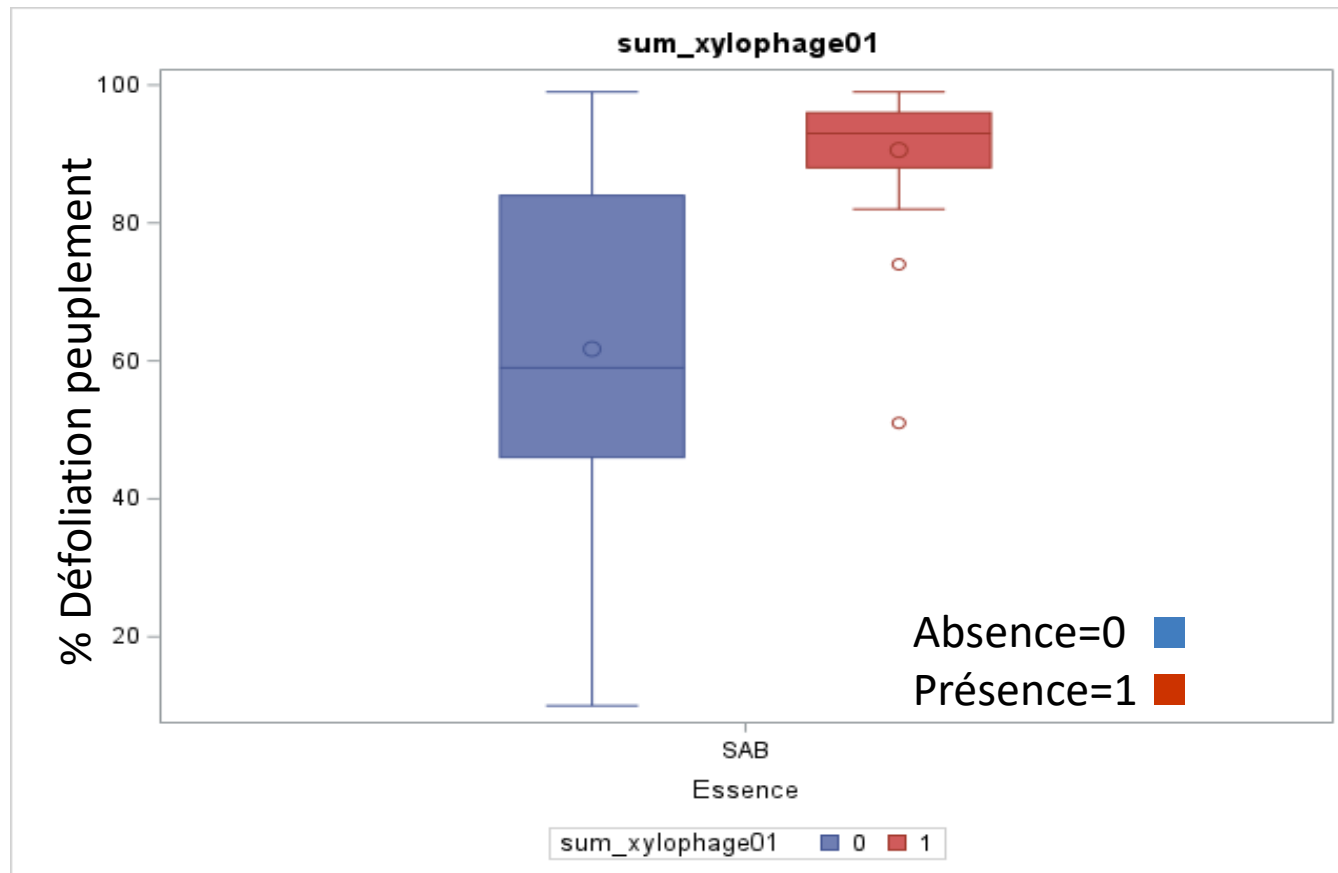
Siricidae

- **61** insectes sur 16 bûches
Uniquement *Sirex cyaneus*

Présence ou absence des insectes selon la défoliation



À partir d'un taux de défoliation de 82 %, la probabilité qu'il y ait émergence de xylophages est plus élevée



	Absence d'insectes	Présence d'insectes	Total
Nombres de bûches	144	26	170

Insectes xylophages secondaires : en trois temps



1. Écorçage

Dès la réception des bûches



3. Tronçonnage

Hiver 2022



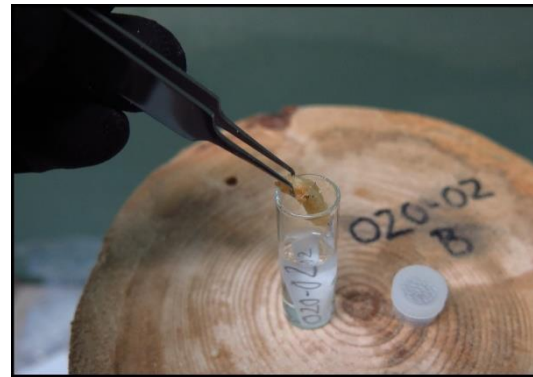
2. Élevage dans les cages d'émergence

Septembre 2020 à septembre 2021

3. Tronçonnage



- **158 bûches de sapin** ont été sciées en rondelles pour la récolte des larves d'insectes xylophages n'ayant pas émergées

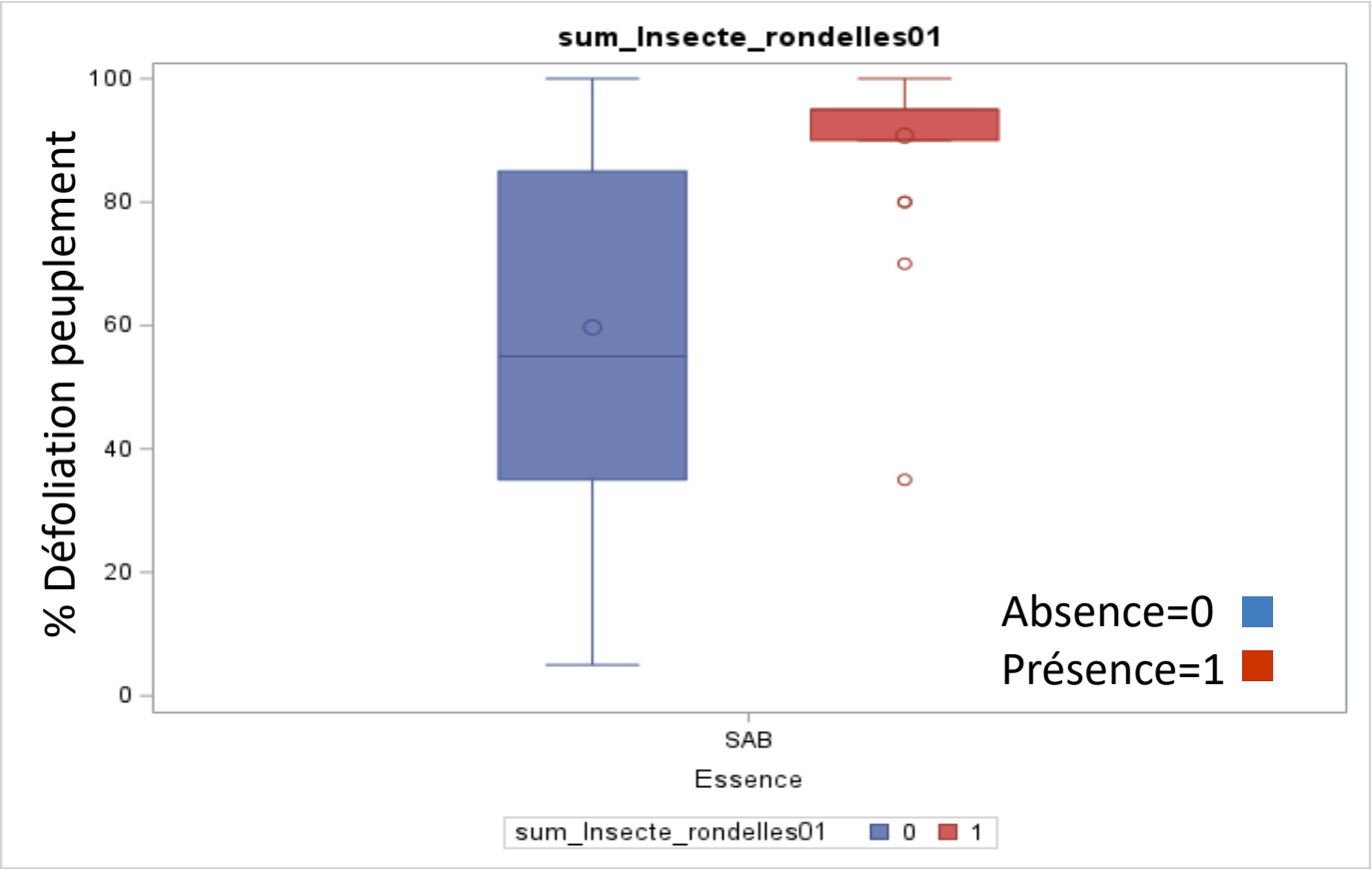


Direction de la recherche forestière

- **124 larves d'insectes** créant de grosses galeries :
 - Cerambycidae
 - Siricidae



Présence ou absence des insectes selon la défoliation



À partir d'un taux de défoliation de 90 %, la probabilité qu'il y ait présence de larves de xylophages ayant un cycle de 2 ans et plus est plus élevée

	Absence de larves	Présence de larves	Total
Nombres de bûches	133	25	158

Conclusion – volet insectes

Été
1^{re} année

Automne
1^{re} année

Hiver
1^{er} année

Été
2^e année

Hiver
2^e année

Été
3^e année



Défoliation > 85 % et 90 %
la probabilité qu'il y ait
**présence de galeries et de
trous de faible profondeur**
est plus élevée

Défoliation > 82 % la
probabilité de constater
une **émergence**
d'insectes xylophages est
plus élevée

Défoliation > 90 % la
probabilité de constater
la présence de larves de
xylophages ayant un
cycle de 2 ans et plus
créant de grosses
galeries est plus élevée

← 1- 1 ½ ans →

Variation de la teneur en humidité et de la densité basale du bois

Julie Barrette, ing.f., Ph.D.



Matériel et méthodologie

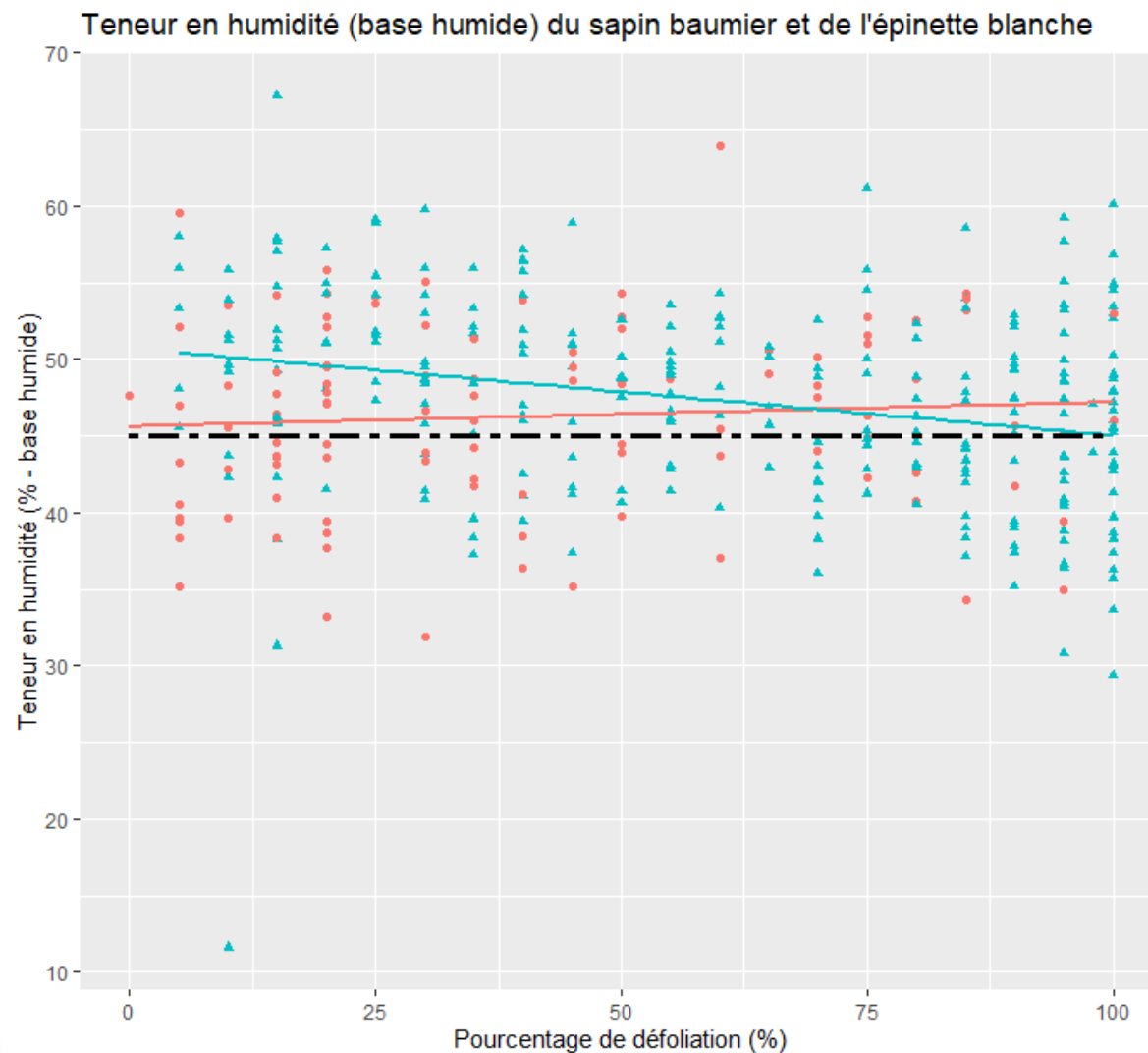


Rondelles récoltées entre
1,3 et 2 m de hauteur

- **Densité basale** = $\frac{\text{Masse anhydre (g)}}{\text{Volume saturé (cm}^3\text{)}}$

- **Teneur en humidité sur base humide (%)** = $\left(\frac{\text{Masse humide} - \text{Masse anhydre}}{\text{Masse humide}} \right) \times 100$

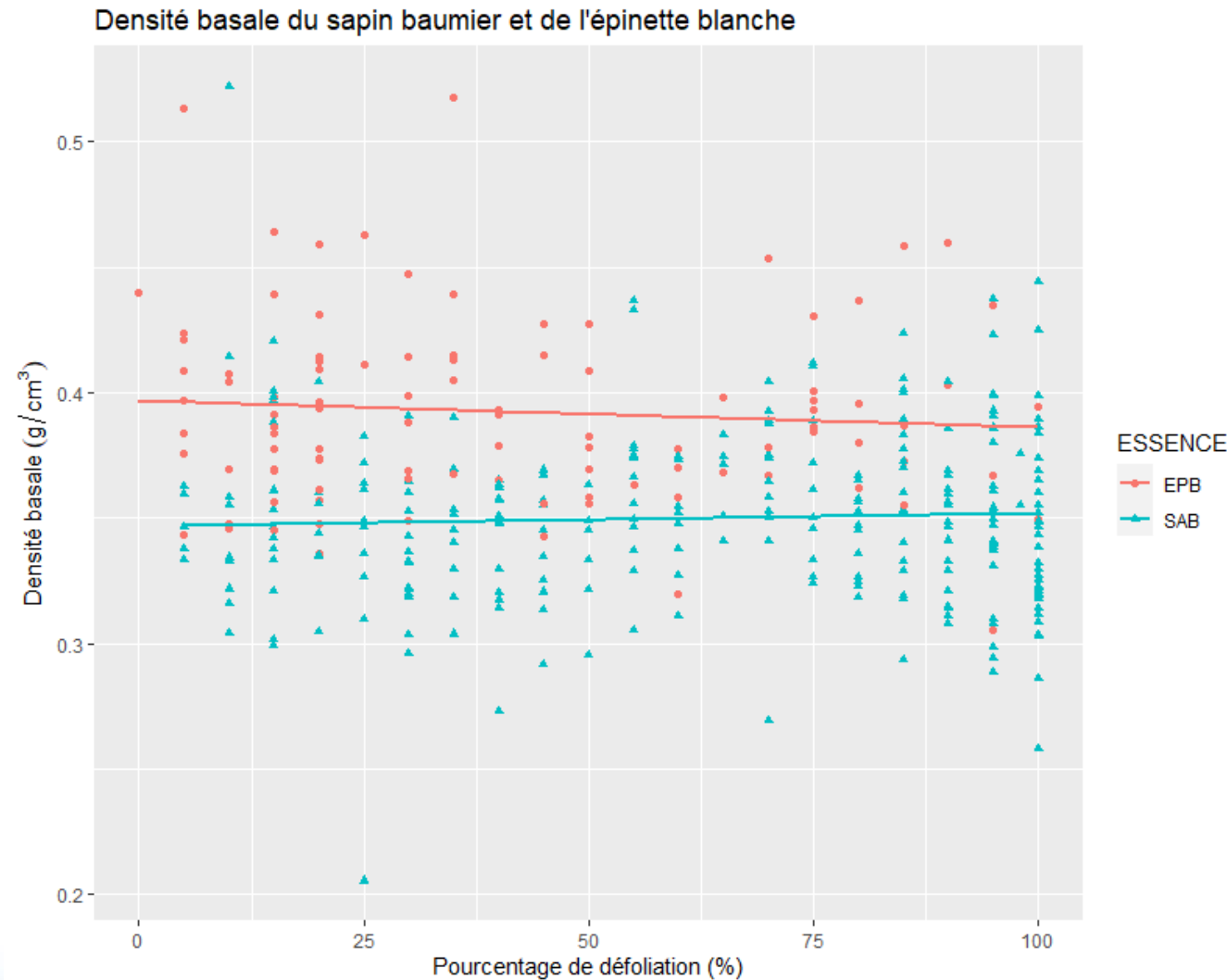
Variation de la teneur en humidité (base humide)



Le seuil minimal habituellement requis pour les papetières est de 45 % pour le SAB

La teneur en humidité (base humide) est influencée par le pourcentage de défoliation chez le SAB uniquement.

Variation de la densité basale du bois



La densité basale n'est pas influencée par le % de défoliation chez les deux essences.