



Détermination du réseau trophique de la tordeuse des bourgeons de l'épinette par l'utilisation d'outils moléculaires

Valentine Glaus^{1,2}, Audrey Nisole², Abdelmadjid Djoumad², Michel Cusson², Valérie Fournier¹, Véronique Martel²

¹ Université Laval, Québec, Canada · ² Centre de Foresterie des Laurentides
Contact: valentine.glaus@canada.ca



CONTEXTE

La tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE, Lepidoptera: Tortricidae - *Choristoneura fumiferana* Clemens) :

- Est un important défoliateur forestier en Amérique du Nord.
- À un cycle épidémique de 30 à 40 ans.
- Affecte > 13 millions d'hectares de forêt au Québec en 2020.
- À des impacts économique sur l'industrie forestière et sur les écoservices rendus par l'écosystème forestier.



Malgré que les parasitoïdes jouent un rôle majeur de contrôle naturel sur les populations de TBE, on en sait peu sur leur place dans le réseau trophique de la TBE.

L'objectif de cette étude est de définir le réseau trophique de la TBE en identifiant et quantifiant les interactions entre les parasitoïdes et leurs hôtes.

MÉTHODOLOGIE

Différentes méthodes de capture ont été utilisées pour échantillonner différentes niches:

- Battage
- Observation
- Collecte de branches

Dans différents habitats, non épidémiques:

- Forêts mixte (Bellechasse) et boréale (Parc de la Jacques-Cartier)
- Sites perturbés (coupe et ligne hydroélectrique) et non perturbés



Les analyses biomoléculaires ont été réalisées:

- En se basant sur l'outil moléculaire développé par Nisole *et al.* (2020)
- Utilisant le séquençage "barcode" pour les espèces non incluses dans l'outil.

RÉSULTATS

Tableau 1 : Parasitisme sur les chenilles récoltées en 2020

Parasitisme	Nombre de chenilles analysées	%
En santé	1014	73
Parasitée		
Par un hyménoptère	272	20
Par un diptère	66	5
By un hyménoptère et un diptère	36	2
Total	1388	100

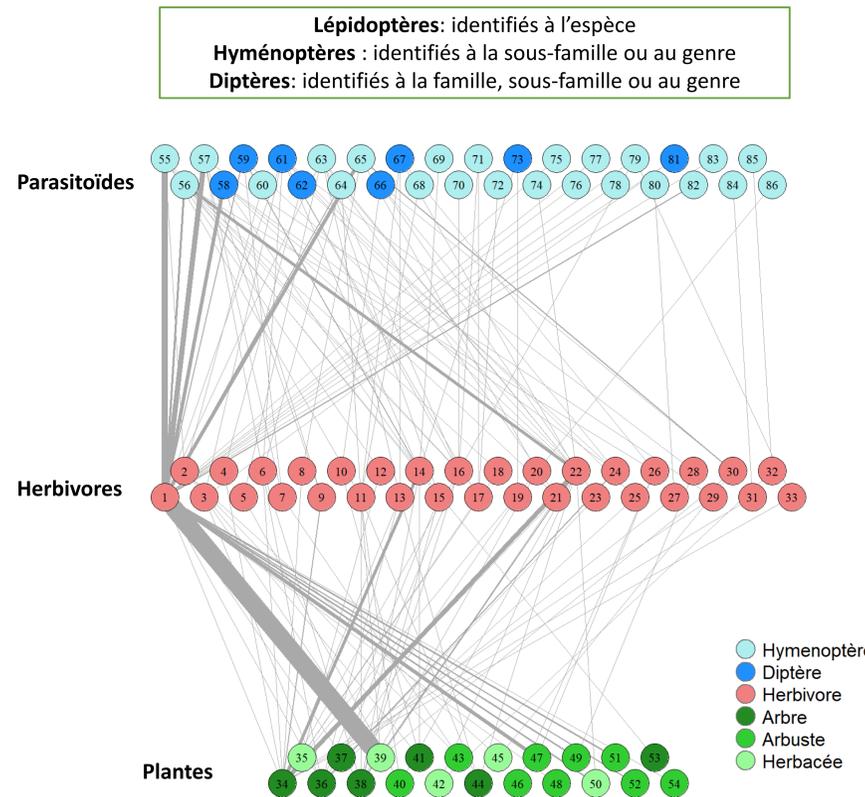


Figure 1: Réseau trophique des échantillons récoltés au Québec en 2021. La largeur du lien représente le nombre d'occurrences. Pour le nom des espèces, s'il vous plaît, me contacter.

Au total, 154 différentes interactions sont incluses dans le réseau.

Anaplectoides prasina (n°1 dans le réseau) est le lépidoptère le plus abondant et est lié à 17 taxa de parasitoïdes.

Les liens les plus fréquents:

- *Anaplectoides prasina* (n°1) parasité par des *Microgastrinae* (n°56)
- *Anaplectoides prasina* (n°1) retrouvés sur les fougères (n°39)
- *Anaplectoides prasina* (n°1) parasité par des *Tachinid* (n°59)
- *Protoboarmia porcelaria* (n°22) parasité par des *Microgastrinae* (n°56)
- *Protoboarmia porcelaria* (n°22) retrouvés sur le sapin baumier (*Abies balsamea*) (n°34)

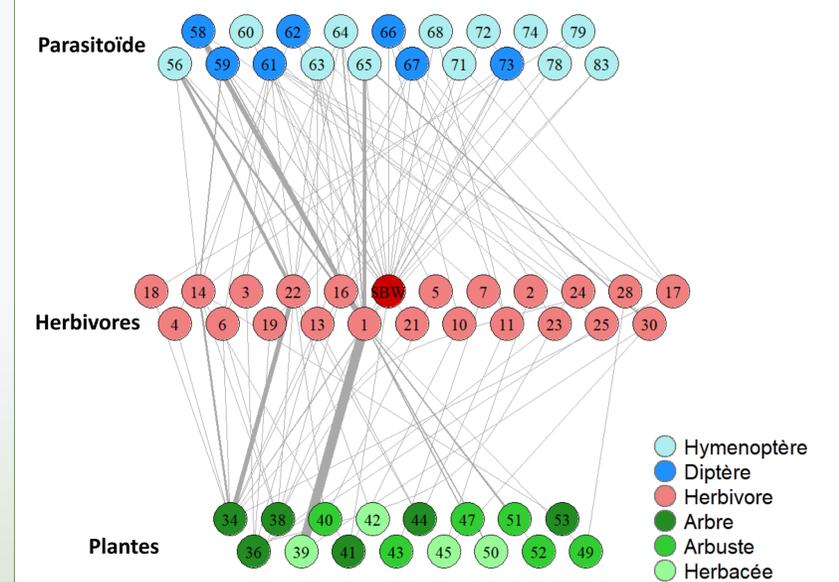


Figure 2: Réseau de la figure 1 sur lequel la TBE a été ajoutée, et seuls les parasitoïdes du réseau de la TBE (Eveleigh *et al.*, 2007) ont été conservés.

Les parasitoïdes de la TBE ont plusieurs hôtes alternatifs (lépidoptères). Ces chenilles peuvent se nourrir de différentes plantes (arbres, arbustes et herbacées) sur lesquels la TBE ne se retrouve pas.

PERSPECTIVE

Une meilleure connaissance du réseau trophique de la TBE permettra de mieux évaluer les impacts des différentes stratégies sur les parasitoïdes.

À venir: Dans le contexte de la Stratégie d'Intervention Hâtive, au Nouveau-Brunswick, le réseau trophique sera évalué sur des sites contrôles et des sites traités afin d'évaluer s'il y a des impacts non-ciblés des traitements (Johns *et al.*, 2019).

REMERCIEMENTS

Merci à Sébastien Bélanger, Jessica Girona, Simon Trudeau, Alain Labrecque, Paule Huron du Centre de Foresterie des Laurentides pour leur aide avec la collecte de données et leur support avec les analyses.

