

Insectes ravageurs en Abitibi-Témiscamingue sous changements globaux

Sabina Noor (Postdoc), Prof. Emma Despland (Concordia University), Prof. Timothy Work (UQAM), Prof. Miguel Montoro Girona (UQAT)

sabina.noor@concordia.ca , emma.despland@concordia.ca, work.timothy@uqam.ca & miguel.montoro@uqat.ca



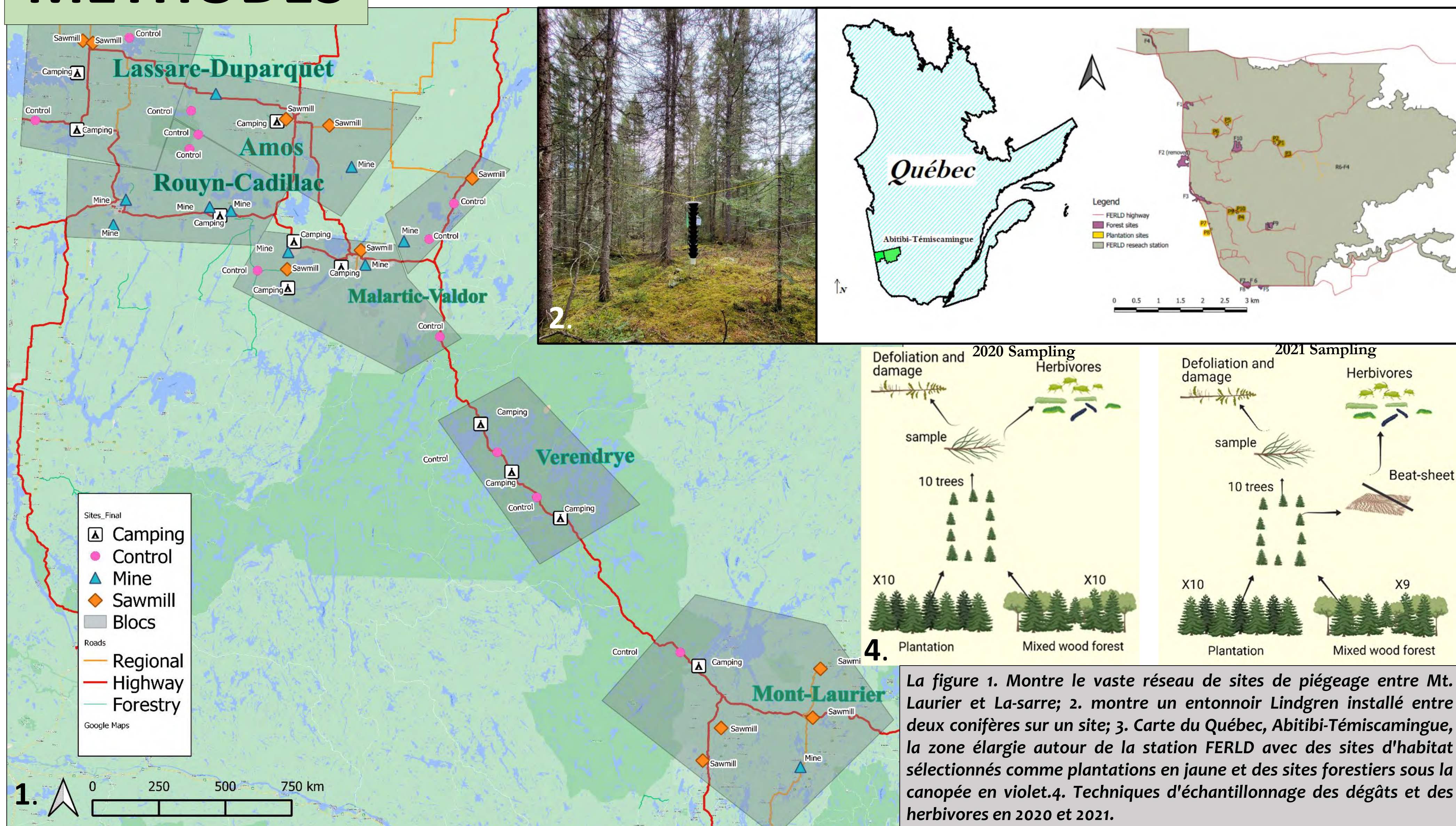
CONTEXTE

On prévoit que les régions boréales du Canada subiront plus de dommages dûs aux ravageurs forestiers non indigènes. Ce projet vise à identifier les insectes xylophages et défoliateurs non indigènes présents dans la région de l'Abitibi et à prévoir les voies d'invasion possibles en fonction des communautés d'insectes indigènes, de la structure des peuplements et de la composition de la forêt. Ces facteurs seront intégrés dans un modèle de risque global qui vise à réduire les dommages causés par les ravageurs forestiers.

OBJECTIF

- Évaluer les dommages causés par les défoliateurs sur d'épinette blanche dans les plantations et dans la régénération naturelle en sous-bois.
- Associer la présence de xylophages non indigènes en relation avec l'infrastructure minière, forestière et touristique le long d'un gradient latitudinal.

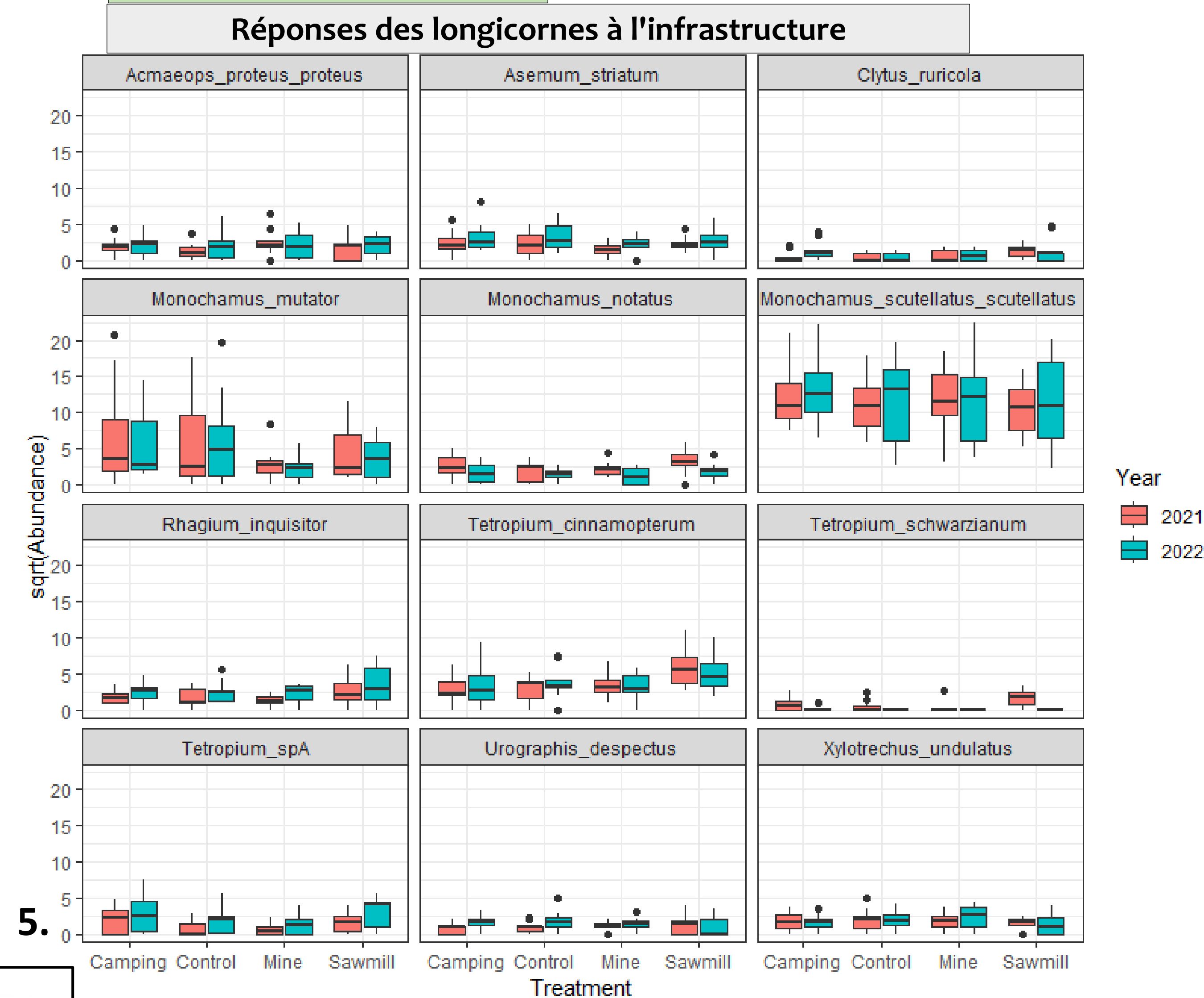
MÉTHODES



Nous avons utilisé une combinaison des attractants chimique (phéromones, volatiles de la plante) pour récolter des coléoptères **xylophages** non indigènes et indigènes pour 11 scieries, 10 mines, 11 terrains de camping et 12 sites témoins (Fig. 2). Les attractants nous permettent de détecter des ravageurs non-indigènes en faible abondance, mais aussi de faire un inventaire des espèces indigènes qui contribuent à la résistance naturelle contre l'établissement des ravageurs non-indigènes. Nous avons ainsi évalué si le nombre de xylophages (non-indigènes et indigènes) présents à proximité des scieries, des mines et des terrains du camping est plus abondant que dans les forêts en utilisant la méthode de régression généralisée et mixte. Les résultats sont présentés pour un seul groupe de coléoptères xylophages, les longicornes.

Pour la partie **défoliateurs**, nous avons comparé les dégâts d'insectes sur l'épinette blanche en plantation vs en sous-bois de la forêt boréale mixte. Nous avons sélectionné dix sites dans des forêts naturellement régénérées (F) et dans des plantations (P), en échantillonnant dix jeunes arbres dans chaque site à la fin de l'été 2020 et au début et à la fin de l'été 2021. Nous avons évalué les taux globaux d'herbivorie, les galles, les bourgeons endommagés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette et la défoliation causée par les tenthrèdes.

RESULTS



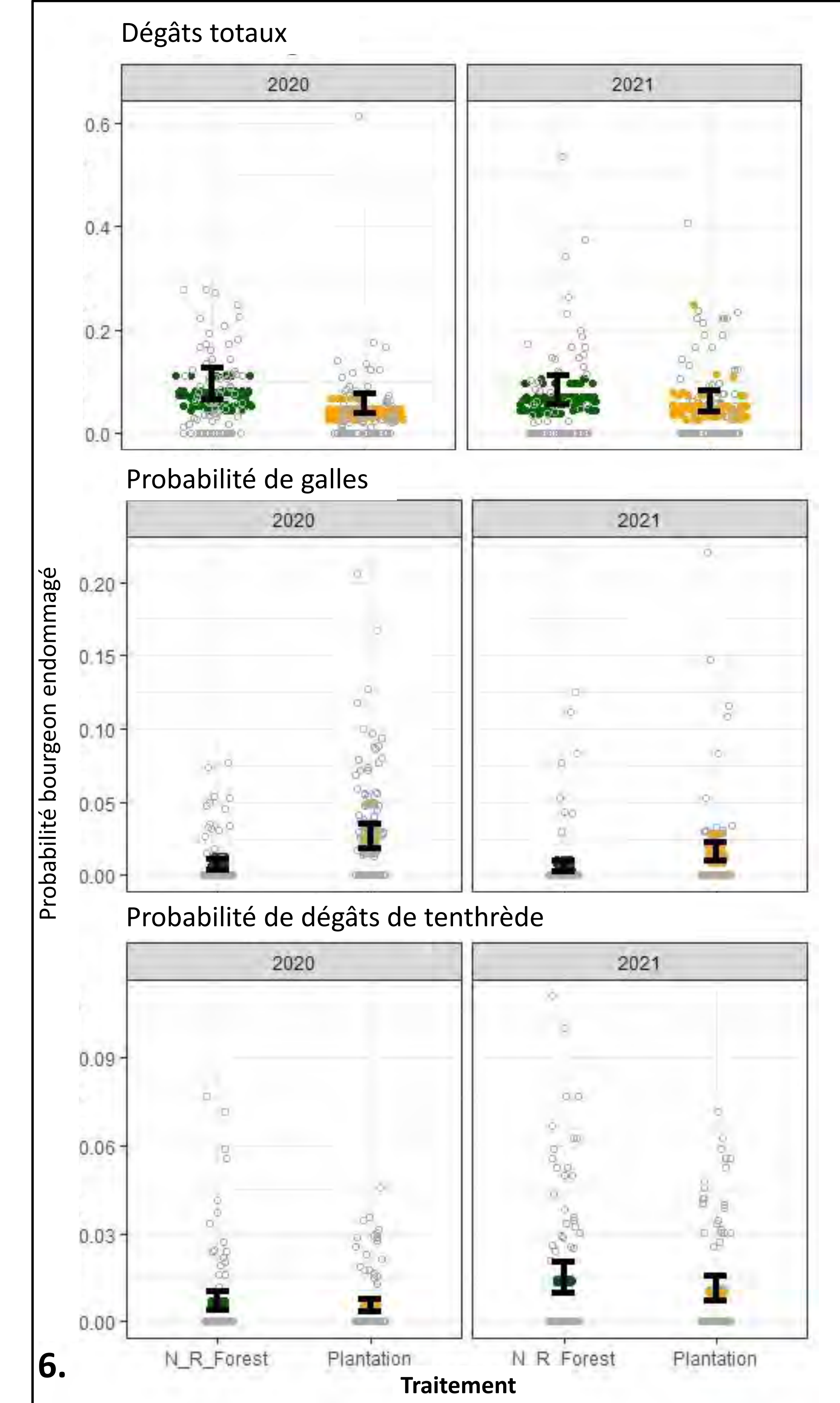
RESULT: Réponses de Longicornes

Nous avons collecté **11286** longicornes en 2020 et **11656** en 2022 le long du transect latitudinal, répartis sur 36 espèces, toutes indigènes. Nous n'avons pas collecté de longicornes exotiques. L'abondance était plus élevée autour des scieries. La figure 5 montre l'abondance relative par piège tout au long du transect (évaluée par les modèles de régression générale et mixte) de quelques-unes des espèces les plus importantes.

RESULT: Dommages des défoliateurs sur épinette blanche

Au total, en 2020, environ **466** dommages ont été enregistrées, 57% dans les **plantations** et 43% dans les **forêts sous couvert**. Par la suite, en 2021, environ **6579** blessures aux bourgeons et aux jeunes pousses ont été enregistrées, 79% dans les plantations et 21% sur les arbres forestiers. La figure 6 montre les probabilités du modèle de dommages globaux (20%), les galles (5%) et les dommages causés par la tenthrède (3%). Les cercles colorés sont les estimations des modèles, les cercles gris indiquent les données brutes et les barres indiquent l'erreur standard.

Dommages des défoliateurs en plantations vs en sous-bois



APPLICATION

- Nos résultats suggèrent que les efforts de contrôle de la propagation des coléoptères envahissants dans les forêts de l'Abitibi-Témiscamingue sont jusqu'à présent efficaces.
- L'abondance de plusieurs espèces indigènes plus élevée près des scieries est probablement liée aux volumes importants de billes récoltées sur une grande surface rassemblées dans les cours à bois. Les scieries pourraient donc être des sites d'échantillonnage privilégiés pour détecter les populations naissantes de xylophages foreurs exotiques avant qu'elles ne s'établissent et ne se propagent.
- Comme de nombreuses espèces de coléoptères utilisent phéromones similaires, des densités plus élevées de xylophages indigènes pourrait fournir une résistance naturelle aux envahisseurs exotiques par la confusion sexuelle.
- Chez les défoliateurs, les dommages étaient faibles et semblables dans les deux habitat. Les dommages causés par les galles et les tenthrèdes étaient plus élevés dans les plantations d'épinettes blanches. En effet, les principaux insectes responsables (puceron à galle, *Adelges abietis* et tenthrède à tête jaune, *Pikonema alaskensis*) sont connus pour préférer les habitats ouverts. Dans les plantations post-récolte avec plusieurs essences, la résilience et la multiplicité des rôles augmentent, et nos données confirment la résilience face aux insectes ravageurs de cette approche sylvicole.
- L'observation dans les plantations de taux de dommages faibles et semblables à ceux observés en régénération naturelle en sous-bois a deux implications : 1) ces plantations d'espèces mixtes imitent efficacement les forêts naturelles, comme l'exige la gestion écosystémique, 2) ces plantations sont résilientes et, en l'absence d'épidémie à l'échelle de la région, ne semblent pas souffrir de menaces accrues de défoliation.
- L'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette commence dans la région et il reste à voir comment elle évoluera dans ces plantations.
- Les informations recueillies sur la composition, l'abondance et l'activité de vol des xylophages indigènes, ainsi que sur les dommages causés par les défoliateurs aux jeunes épinettes blanches seront utilisés pour quantifier la résistance et le risque de dommages causés par les ravageurs.