

# Potentiel de résistance au broutement de semis résineux en forêt mixte tempérée



## Mise en contexte

Les changements climatiques pourraient modifier la composition des forêts. Pour favoriser l'adaptation dans un contexte d'aménagement, on peut recourir à la migration assistée, qui consiste à déplacer des essences adaptées aux conditions climatiques anticipées (du sud vers le nord, par exemple).

Toutefois, les essences déplacées pourraient avoir de la difficulté à s'établir, entre autres si des herbivores vertébrés réduisent leur survie et leur croissance. L'intensité du broutement est fortement liée à la qualité nutritive des plantes et à la présence de composés de défense. Les terpènes, notamment, sont abondants chez les essences résineuses. Une grande quantité de ces composés peut être associée à une réduction de la consommation des plantes par les cervidés. Cette quantité varie entre les essences et entre des populations d'une même essence, notamment si ces populations n'ont pas été exposées à la même pression de broutement ou si la durée de leur saison de croissance diffère.

## Objectif

Évaluer le potentiel de résistance au broutement de semis résineux déplacés dans le cadre d'une étude de migration assistée, à l'aide de l'analyse chimique de la composition et de la concentration en terpènes des ramilles.

## Matériel et méthodes

Le dispositif, établi dans la réserve faunique de Portneuf, regroupe des semis âgés de 2 ans de 5 essences ainsi que 3 provenances pour chaque essence, suivant un gradient climatique :

- analogue au climat actuel (2017) de la région où les semis ont été plantés (en vert sur la figure 1);
- analogue au climat prédit en 2050 (en jaune);
- analogue au climat prédit en 2080 (en orange).

Nous avons prélevé des ramilles à deux moments sur des plants avant leur mise en terre :

- avant l'août (août 2018);
- après l'août (octobre 2018).

L'effet de l'essence, de la provenance (analogues climatiques) et de la date d'échantillonnage sur la concentration totale en terpènes a été testé statistiquement (ANOVA).

## Résultats

- Les essences contiennent différents terpènes, et en différentes concentrations

Essence	Nombre de mono- et sesquiterpènes identifiés	Nombre de composés uniques à l'espèce
Épinette rouge	30	11
Thuja occidentale	28	14
Épinette blanche	23	4
Pin blanc	15	1
Pin rouge	12	1
Total	53	31

- Pour toutes les essences sauf l'épinette blanche, la concentration de terpènes a augmenté d'août à octobre (Fig. 3).
- Pour les pins, le contenu total en terpènes ne varie pas significativement en fonction des analogues climatiques (Fig. 3E et F).
- Pour les épinettes et le thuya, les semis provenant des analogues de 2017 ont une accumulation plus rapide des terpènes au cours de la saison de croissance que ceux des analogues de 2050 et de 2080 (Fig. 3B, C et D).

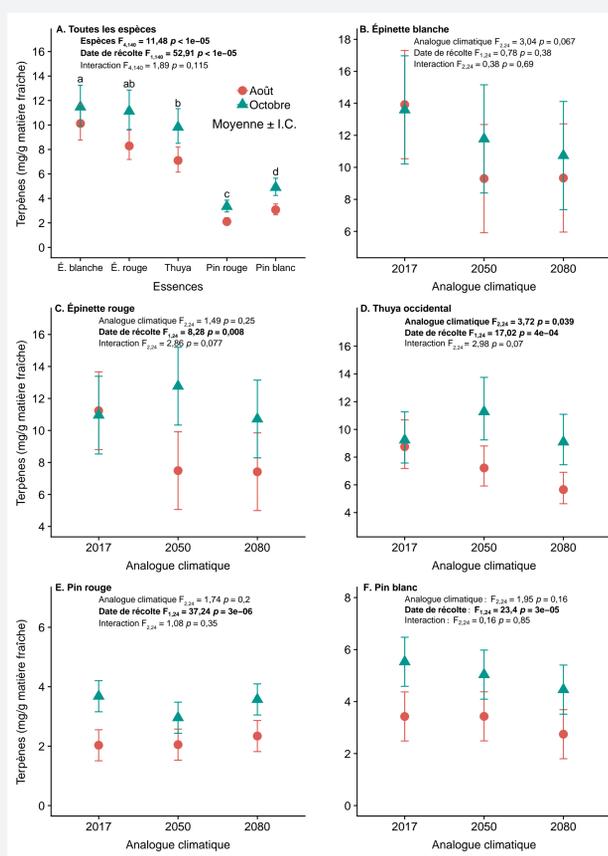


Figure 3. Concentrations de terpènes mesurées en août et en octobre dans les aiguilles des semis pour l'ensemble des espèces (A) et pour chacune séparément en fonction des analogues climatiques (B à F). Le résultat de l'analyse de variance apparaît dans chacun des graphiques.

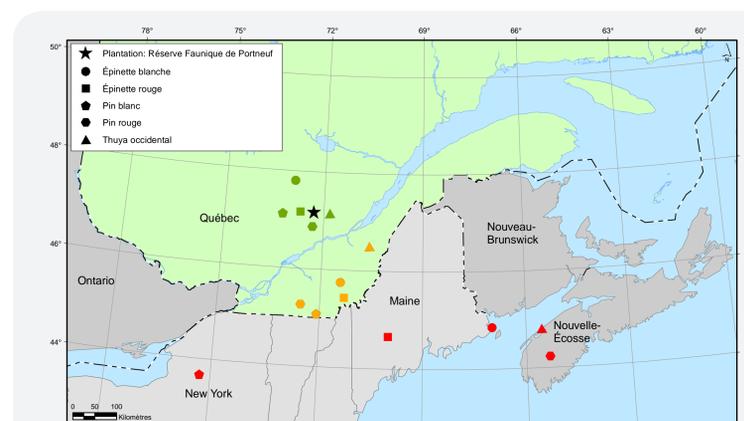


Figure 1. Provenance des plants



PHOTO : PATRICIA RAYMOND



PHOTO : DANIEL DUMAIS

Figure 2. À gauche, pins blancs en production à la pépinière de Berthier. À droite, épinette blanche plantée dans la réserve faunique de Portneuf.

## Discussion

- Les différences en concentration observées pourraient influencer la résistance potentielle au broutement de chacune des essences. Ainsi, les pins pourraient être plus broutés que les épinettes et le thuya (Fig. 3A).
- Les variations observées de la concentration en terpènes portent à croire qu'en hiver, la résistance potentielle au broutement des semis d'épinettes et de thuya est semblable pour toutes les provenances. En revanche, avant l'août, les semis des provenances méridionales (2050, 2080) de ces essences pourraient être moins résistants au broutement que ceux de l'analogue du climat actuel.
- La résistance au broutement dépend aussi de plusieurs autres composés. Des analyses supplémentaires (azote, fibres, composés phénoliques) nous permettront d'établir un profil global de la résistance au broutement. Nous bonifierons le profil sur la base des analyses de laboratoires par une revue de la littérature sur le broutement des vertébrés sur les essences visées.