

Changements de composition post-industriels (1875-2014) dans les peuplements matures du Témiscamingue.

Victor Danneyrolles - Chaire en Aménagement Forestier Durable, UQAT, victor_dnr@hotmail.fr

Yves Bergeron - Chaire en Aménagement Forestier Durable, UQAT

Dominique Arseneault - Chaire de Recherche sur la Forêt Habitée, UQAR

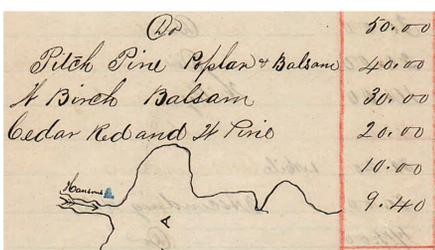
Colloque du CEF cef RIMOUSKI 2015 centre d'étude de la forêt

Contexte

Les changements de composition post-industriels (survenus après la colonisation et l'exploitation industrielle du territoire) sont souvent perçus comme un rajeunissement de la composition, avec une augmentation de la proportion d'espèces pionnières (ex : Thompson et al., 2013). Ces changements sont souvent interprétés à l'échelle régionale avec une approche cartographique. Cependant, ces changements ont très peu été étudiés à l'échelle des peuplements.

1. Quels changements de composition à l'échelle des peuplements ?
2. Les peuplements n'ayant pas subi de perturbations majeures ?

Méthodes



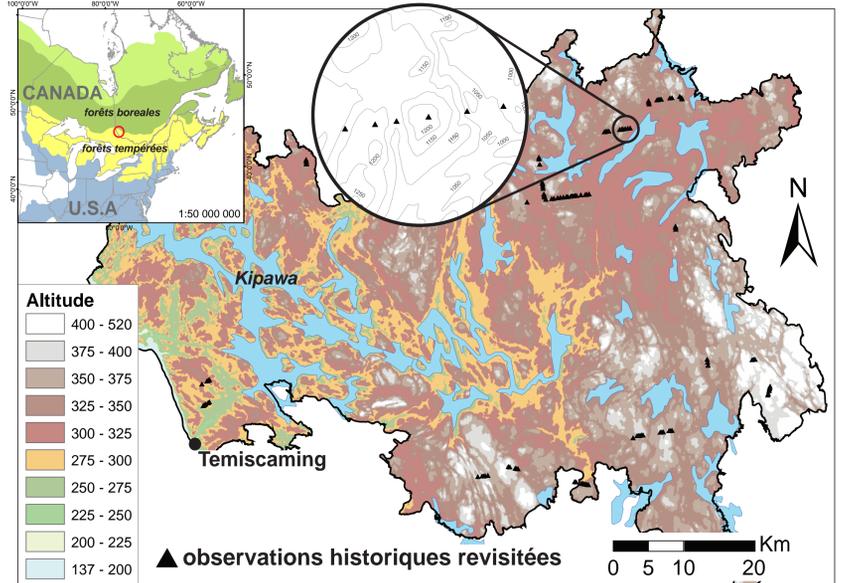
extrait de carnet d'arpentage de concession forestière (1875)

109 observations historiques revisitées sur le terrain :

1. Au moins 2 taxons cités (majorités entre 3 et 5 taxons).
2. Erreur maximale au géoréférencement de 20m.
3. Espacement minimum de 200m entre les observations.
4. Vieilles forêts actuelles (cartes écoforestières : 90-120 ans, vieux inéquien-irrégulier, et structure sur le terrain).

Sur le terrain: placettes de 0.04 ha, inventaire et mesure de toutes les tiges de plus de 10 cm de diamètre.

Zone et sites d'étude



Résultats-discussion

Changements de compositions

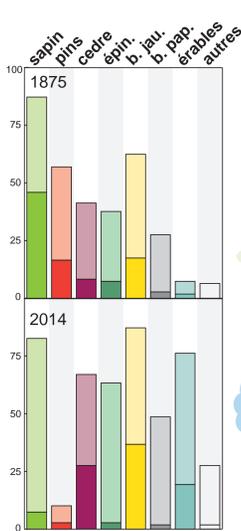


Figure 1. Indices de dominance (couleur pleine) et de fréquence (couleur transparente) des 108 placettes revisitées en 1875 et 2014.



1875 : des sapinières à pins et à bouleau jaune



2014 : disparition des pins, chute de dominance du sapin et augmentation du cèdre, du bouleau jaune et des érables

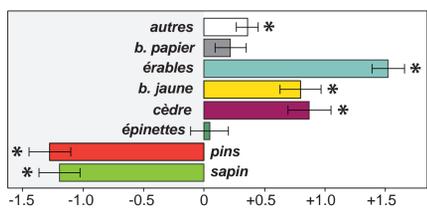


Figure 3. Différences relatives moyennes : $D_{ri} = \sum (R_{ip2014} - R_{ip1875}) / N$ où R_{ip} correspond au rang du taxon i dans la placette p en 1875 et en 2014, et N le nombre total de placettes ($N=108$). Les * identifient les taxons pour lesquels la différence de rang entre 2014 et 1875 est significative ($p < 0.001$); test de Wilcoxon sur échantillons appariés.

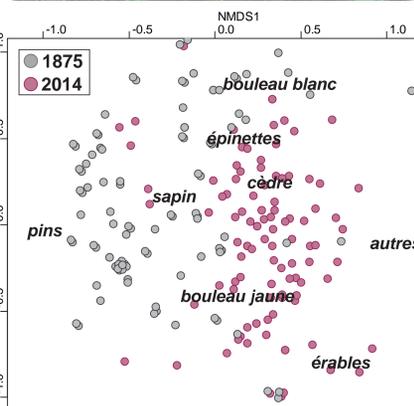


Figure 2. Positionnement multidimensionnel (Non Metric Multidimensional Scaling; NMF) de la composition des peuplements en 1875 et 2014.

Conséquences des :

1. épidémies de tordeuses (Bouchard et al., 2006a, 2006b)
2. coupes sélectives des grands pins (Riopel, 2002)
3. coupes à diamètre limites (Heitzman et al., 1997)

La structure actuelle des forêts...

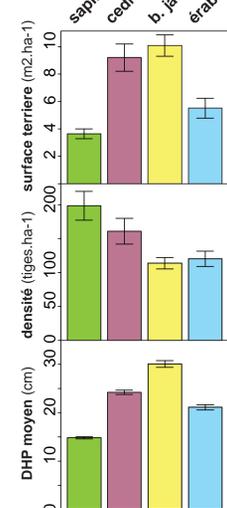


Figure 4. Structure actuelle des forêts selon la surface terrière, la densité et le DHP moyen des principaux taxons actuellement dominants.

...une perspective vers l'avenir



des vieux bouleaux jaunes et des jeunes sapins abondant ...



... un retour du sapin à prévoir



Conclusions

Dans les peuplements ayant uniquement subi des perturbations partielles (épidémies de tordeuse et coupes anciennes), la dominance préindustrielle du sapin et des pins a été remplacée par la dominance du bouleau jaune, du cèdre et des érables. Les pins ont disparu de ces peuplements, mais le sapin reste très présent avec une forte densité de petites tiges. Il semble donc probable que le sapin reprenne naturellement une place dominante. Dans ce contexte, l'aménagement écosystémique des peuplements matures de cette zone devrait surtout se concentrer sur la restauration du pin blanc dans le paysage.

References

- Bouchard M., Kneeshaw D., & Bergeron Y. (2006a) Forest dynamics after successive spruce budworm outbreaks in mixedwood forests. *Ecology*, 87, 2319-2329.
- Bouchard M., Kneeshaw D., & Bergeron Y. (2006b) Tree recruitment pulses and long-term species coexistence in mixed forests of western Québec. *Ecoscience*, 13, 82-88.
- Heitzman E., Pregitzer K.S., & Miller R.O. (1997) Origin and early development of northern white-cedar stands in northern Michigan. *Canadian Journal of Forest Research*, 27, 1953-1961.
- Riopel M. (2002) Le Témiscamingue: son histoire et ses habitants. Fides, Saint-Laurent, QC.
- Thompson J.R., Carpenter D.N., Cogbill C.V., & Foster D.R. (2013) Four Centuries of Change in Northeastern United States Forests. *PLoS ONE*, 8, e72540.

Nous remercions Chloé Bilodeau pour son aide, sa motivation et sa bonne humeur au cours des travaux de terrain