

Les archives d'arpentage: témoins de l'état du pin blanc et du pin rouge au 19^e siècle en Moyenne-Mauricie¹

Par Eduard Mauri Ortuno 2012²

L'histoire de l'exploitation des pins et leur déclin au Québec et en Amérique du nord est bien connue. Mais à quoi pouvait ressembler ces majestueuses forêts il y a 200 ans? L'arpentage réalisé lors de la colonisation au 19^e siècle nous en donne une bonne idée en Mauricie.

L'histoire de la région de La Mauricie a été et est fortement liée à l'exploitation forestière et les essences protagonistes de cette industrie au 19^e siècle ont été le pin blanc et le pin rouge. Avec leur grand volume, leur fût droit et leur bois de qualité, les

pins blanc et rouge étaient les espèces les plus recherchées. Ils étaient utilisés dans la construction de toutes les parties des habitations au pays et pour la construction navale outre-mer.



¹ Projet réalisé en partenariat entre l'Agence Parcs Canada, l'Institut Québécois d'Aménagement de la Forêt Feuillue et l'Université Laval

² Texte rédigé à partir des travaux de Mauri Ortuno, E. 2010. Modélisation de la distribution précoloniale du pin blanc en Moyenne-Mauricie à partir des archives d'arpentage. Mémoire M.Sc., Département des Sciences du bois et de la Forêt, Faculté de Foresterie, de Géographie et de Géomatique, Université Laval, Québec, 89 p.



© Jason Leflamme

Nous disposons de très peu d'information sur l'exploitation des pins en Basse-Mauricie (au sud de Shawinigan et de Grand-Mère), qui s'est réalisée principalement au 18^e siècle, pendant que la Moyenne-Mauricie (territoire entre Shawinigan et La Tuque) n'avait pas encore été colonisée.

En 1828, un premier chantier a été ouvert à la confluence de la rivière Bostonnais et de la rivière Saint-Maurice, près de La Tuque. À partir de cette année, et jusqu'au début des années 1850, les chantiers forestiers se situaient le long de la rivière Saint-Maurice. Ce n'est qu'à partir de 1850 que l'exploitation des pins a battu son plein et s'est étendue sur tous les affluents du Saint-Maurice, incluant

les territoires faisant partie du parc national de La Mauricie.

À l'époque, toutes les coupes de pin blanc et de pin rouge se faisaient de façon sélective, c'est-à-dire, les bûcherons abattaient seulement ces deux espèces et seulement les arbres les plus grands et sans défauts. Cette sélection, qui vidait la forêt des arbres les plus aptes à produire des semences, ainsi que le fait qu'aucun aménagement était fait pour assurer la régénération des pins, ont causé une diminution du nombre et de la taille des pins. Par exemple, en 1850, les pins blancs de moins de 20 pouces de diamètre à hauteur de la souche (DHS) étaient laissés en forêt, mais dix ans plus tard, ceux de 20 pouces étaient considérés

« de bonne taille ». Vers 1880, ce qualificatif était donné aux fûts mesurant 15 ou 16 pouces de DHS et le diamètre minimal pour abattre un arbre était alors de 12 pouces de DHS (Lafleur 1970; Gélinas 1984). À partir de 1890, suite à la raréfaction du bois de sciage de pin et à l'augmentation de la demande pour le bois à pâte, les premières usines à pulpe et papetières se sont installées en Mauricie. Ceci a marqué le début d'une nouvelle période, où les pins ont cédé leur place de vedettes aux épinettes et au sapin baumier (Boucher 1952; Lafleur 1970; Gélinas 1984; Hardy et Séguin 1984).

Les forêts d'aujourd'hui ont perdu la plupart de leurs majestueux pins blancs et rouges. Récupérer ces grands pins n'aurait pas comme seul objectif de retrouver la beauté des paysages et fournir plus de bois de pin à l'industrie forestière, mais aussi de rétablir la résilience des forêts. En effet, l'exploitation humaine des ressources naturelles altère très souvent les écosystèmes, ce qui les rend moins robustes et moins viables, par exemple pour faire face aux perturbations naturelles et conserver la biodiversité

(Kimmins 1997; Hunter 2002; Elmqvist *et al.* 2003). Plusieurs spécialistes, dont Ahlgren (1976) et Thériault et Quenneville (1998), croient que la situation actuelle du pin blanc et du pin rouge est assez grave pour que l'on dédie des efforts pour les restaurer.

Pour poursuivre les travaux de restauration du pin blanc et du pin rouge au parc national de La Mauricie (Quenneville et Thériault 2001) et entamer celle du reste de la Moyenne-Mauricie, deux questions se posent:

*Où était le pin ?
Combien y en avait-il ?*

Les carnets d'arpentage du 19^e siècle : une description de la forêt mauricienne avant les grandes coupes de pin

Plusieurs documents historiques nous permettent de remonter dans le passé afin de décrire la forêt (Foster *et al.* 1996). Les arpentages des cantons sont les plus anciens qui décrivent la forêt de façon

assez étendue et précise pour nous offrir un portrait des espèces d'arbres qui la peuplaient et nous aider dans nos questionnements.

Au Bas-Canada, les cantons ont été arpentés sur les terres publiques à partir de 1791, en priorité autour des seigneuries où la pression démographique sollicitait l'ouverture de plus de terres pour l'agriculture et pour la colonisation (Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec 2004). Afin de décider quelle serait la meilleure utilisation du territoire, les arpenteurs consignaient des observations sur les sols, le relief et la végétation dans les carnets d'arpentage, en même temps qu'ils plaçaient et marquaient des poteaux pour que les colons puissent identifier les lots qui leur étaient attribués.

Les espèces d'arbres étaient listées par ordre décroissant d'abondance des individus matures, sans pouvoir juger si cette abondance faisait référence au volume de bois ou au nombre d'arbres. Toute cette information est aujourd'hui disponible au Greffe de l'Arpenteur Général du Québec, qui dépend du

ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

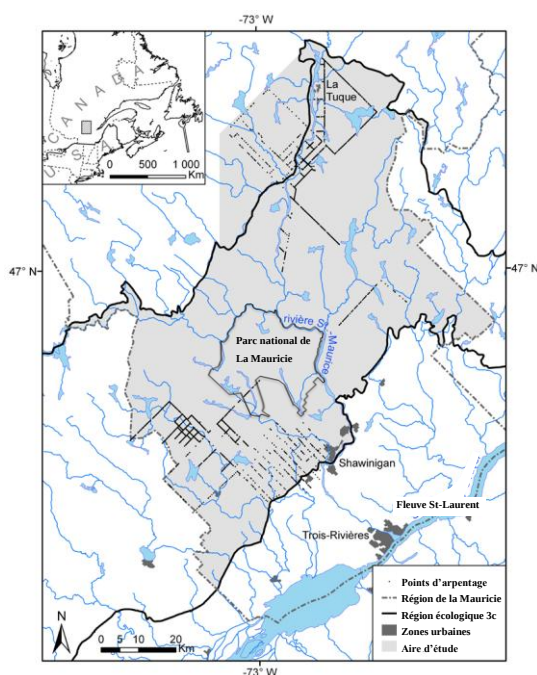
Une page dans un carnet d'arpentage (de la Chevrotière 1875).

Astronomical Course and Variation.	Range or Lot.	DISTANCE.		REMARKS.
		Chains.	Links.	
N 45° E		31		On commence la montée vers
N 60°				Montagne, épinette, sapin, menuisier.
12 1/2° -		110		On monte en core la même mon-
Ouest,				= tague.
		44		On monte en core, menuisier, épinette.
				terrain cocheux, épinette menuisier.
		41		et sapin.
		50		assez plan.
		54		On monte, encore.
				Sommet de la montagne.
				pruche, épinette, sapin, terrain
				cocheux.
		60		Terrain plan, épinette, cèdre,
				et sapin.

Nous avons donc saisi l'information de 13 carnets d'arpentage des cantons de la Moyenne-Mauricie arpentés entre 1795 et 1882. Au total 24 carnets d'arpentage étaient disponibles, mais dans 11 de ceux-ci le pin y avait déjà été fortement exploité et ont été rejetés. Nous pouvons y lire des passages comme : « À l'intérieur de ces lots [...] le pin blanc n'est pas en grande quantité à présent, le meilleur ayant déjà été exploité pour le commerce et l'on voit déjà plus de souches de ce bois que d'arbres debout » (de la Chevrotière 1882) ou « Le pin, quoi qu'en encore en assez bonne quantité, a passablement été ruiné par l'exploitation

qui s'y est faite, depuis des années et l'on peut dire sur une grande échelle » (de la Chevrotière 1875).

Localisation de l'aire d'étude en Moyenne-Mauricie et les sites d'arpentage.



Nous disposons de 2 614 points où les arbres avaient été listés, entre Shawinigan et Saint-Alexis-des-Monts, au sud, et La Tuque, au nord. Ces points ont pu être situés précisément sur une carte, ce qui nous a permis de visiter une partie des endroits où les arpenteurs avaient décrit la forêt pour constater comment la situation des pins avait changé depuis le 19^e siècle.



La composition de la forêt mauricienne au 19^e siècle

La forêt de la Moyenne-Mauricie était principalement résineuse, et les arbres feuillus qui étaient mentionnés le plus souvent étaient le bouleau blanc et jaune. Les espèces les plus fréquentes étaient les épinettes (blanche et rouge) et le sapin baumier : ces espèces étaient observées au moins une fois sur deux. La fréquence se définit comme le nombre d'endroits où une essence était présente divisé par le nombre total d'endroits où la végétation était décrite. Certaines essences similaires (par exemple le pin blanc et le pin rouge ou l'épinette blanche et l'épinette rouge) n'étaient pas toujours distinguées entre elles et recevaient un nom générique qui

Fréquence des principales essences en Moyenne-Mauricie au 19^e siècle.

Espèces	Noms utilisés par les arpenteurs	Fréquence
Épinette blanche et épinette rouge	Épinette, épinette blanche, sapinette, spruce, white spruce	58,4 %
Sapin baumier	Sapin, baume, balsam, fir	49,5 %
Bouleau blanc	Bouleau, birch, bouleau (dans les carnets en anglais), white birch	36,9 %
Pin blanc et pin rouge	Pin, pin blanc, pin jaune, pin rouge, pine, white pine, red pine	28,2 %
Bouleau jaune	Merisier, merisier blanc, yellow birch	24,5 %
Thuya occidental	Cèdre, cedar	22,1 %
Érable à sucre et érable rouge	Érable, sucrerie, maple	12,7 %
Peuplier faux-tremble	Tremble, aspen	6,5 %
Mélèze laricin	Épinette rouge, mélèze, tamarack, larch, red spruce	6,0 %
Feuillus durs	Bois franc, hardwood	4,7 %
Hêtre à grandes feuilles	Hêtre, beech	4,6 %
Frêne d'Amérique et frêne noir	Frêne, ash	4,5 %
Pruche de l'est	Pruche, hemlock	3,8 %
Peuplier baumier et peuplier à grandes dents	Peuplier, liard, léard, poplar	2,2 %

À noter que le nom utilisé pas les arpenteurs pour le pin gris était le cyprès et donc il n'a pu être confondu avec le pin blanc et le pin rouge.

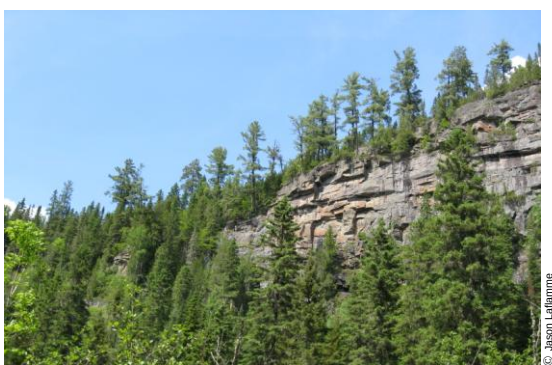
regroupait les deux (par exemple pin ou épinette).

Il y avait 737 mentions pouvant faire référence au pin blanc ou rouge, dont 676 étaient du « pin », 61 du « pin blanc » et 10 du « pin rouge ». La somme des trois est supérieure à 737 car le pin blanc et le pin rouge se trouvaient ensemble dans certains cas. Un peu plus qu'une fois sur quatre les arpenteurs observaient du pin. Ceci équivaldrait à dire que, si on se plaçait au hasard dans n'importe quel endroit de la forêt de la Moyenne-Mauricie au début 19^e siècle, du pin serait visible sur 28 % des sites.

Au chaud, au sec et loin de la concurrence

Grâce à la localisation précise des observations des arpenteurs nous pouvons savoir dans quelles conditions environnementales les pins étaient plus souvent présents ou absents. Les pins préféraient les endroits où la compétition avec les autres espèces d'arbres était plus faible, c'est-à-dire, dans les sites moins fertiles et plus secs. Concrètement, ils étaient plus fréquemment observés sur les

sols minces d'origine glaciaire, sur les sols rocheux et sur les sols sableux d'origine alluviale, fluviatile et fluvioglaciaire. Également, ils étaient plus fréquents dans les endroits où l'eau de la pluie s'écoule plus rapidement à travers le sol, sur les pentes fortes, sur le haut des collines et sur les versants ensoleillés. Ces conditions sont aussi les plus propices à l'initiation et à la propagation des incendies. Cette perturbation favorise la germination et la survie des semis de pin, qui se voient libérés de la compétition contre les espèces moins résistantes aux feux qui brûlent le sous-bois, comme le sapin baumier ou les érables, tandis que les pins adultes sont protégés par leur écorce épaisse.



De cela, il ne faut pas en conclure que les sites fertiles sont défavorables à la croissance des pins. Ils y croissent aussi

bien sinon encore mieux, mais leurs semis ne tolèrent pas la compétition des autres arbres quand ils sont jeunes. Leur radicule perce difficilement le tapis de feuilles mortes, leur croissance initiale est lente et ils ont besoin de soleil. Dans les endroits fertiles, le sapin baumier ou l'érable à sucre leur font de l'ombre et finissent par étouffer les semis (VlasIU *et al.* 2001). Parmi les sites que les pins semblaient éviter, on trouve ceux qui sont trop humides et moins ensoleillés : les tourbières, les endroits où l'eau de la pluie s'écoule lentement, les sites plats dans les fonds des vallées et les versants à l'ombre. Pour les sites de conditions moyennes, les pins ne semblaient pas avoir de préférence ni d'évitement.

Des sites très abondants

Les arpenteurs listaient les espèces d'arbres par ordre décroissant d'abondance aux endroits où ils décrivaient la végétation. Avec cette information nous avons utilisé la distribution du bâton brisé, développée par les chercheurs Barton et David (1956). Cette distribution assigne une valeur d'abondance relative à chaque

espèce selon sa position dans la liste d'abondance et le nombre total d'espèces listées. Par abondance relative nous nous référons à la proportion du volume total de bois dans un site donné. Par exemple, dans une forêt ayant 120 m³ de bois à l'hectare et dont 30 seraient en pin blanc, il lui correspondrait une abondance relative de 25 %. Si tous les arbres étaient de la même taille, grossièrement le pin blanc représenterait un arbre sur quatre.

Selon cette méthode, lorsqu'il y a une seule espèce, elle reçoit, évidemment, 100 % de l'abondance. Quand il y en a deux, la première et la plus abondante reçoit 75 % de l'abondance et la deuxième, 25 %. Quand il y en a trois, la première reçoit 61 % de l'abondance, la deuxième, 28 % et la troisième, 11 % ; et ainsi de suite.

Si nous réalisons cet exercice avec les 737 points où le pin était observé, son abondance relative vaudrait 47 % : le pin représentait presque la moitié du volume de bois quand il était présent, ou un arbre sur deux. Malgré cette abondance élevée, les pins formaient rarement des pinèdes pures : seulement une fois sur neuf. Les deux tiers des fois ils se trouvaient

mélangés aux épinettes et au sapin baumier. En considérant la totalité des 2 614 points décrivant la végétation de la Moyenne-Mauricie, les pins représentaient 13 % de l'abondance du bois, ou approximativement près d'un arbre sur huit.

Cette abondance relative est presque la même que celle qui a été estimée par Richard (1995) pour le parc national de La Mauricie et ses alentours entre l'an 0 et 1500. En utilisant l'accumulation de grains de pollen au sol, le chercheur estime qu'il aurait fallu que le pin blanc présente une abondance de 12,5 % pour accumuler la quantité de pollen trouvée.

Sept fois moins de pin !

Maintenant que nous avons un bon portrait des pins en Moyenne-Mauricie au 19^e siècle, on peut le comparer à la situation actuelle. Pour cela nous avons réalisé deux inventaires forestiers. Lors du premier inventaire nous avons visité 421 des 2 614 points où les arpenteurs avaient décrit la végétation. Lors du deuxième inventaire 437 autres sites ont été échantillonnés, pour lesquels nous ne

Un autre témoin des pins du passé : les vieilles souches

Un autre témoin de la présence des pins au 19^e siècle sont les souches que l'on trouve encore aujourd'hui, même plusieurs décennies après l'abattage. Certaines sont si vieilles qu'il faut déterrer une des racines pour trouver du bois sain afin d'identifier avec certitude qu'il s'agit d'une souche de pin en l'étudiant à la loupe binoculaire au laboratoire.



© Eduard Mauri Obino

Les souches sont des si bons témoins que la probabilité qu'un site qui contient au moins une souche ait contenu aussi du pin au 19^e siècle est de 65 %. Cette capacité de prédiction est améliorée si nous utilisons aussi la présence de régénération : un site contenant à la fois des souches et de la régénération présentait 99 % de probabilités d'avoir contenu du pin au 19^e siècle.

Dispositions d'information d'arpentage. Dans les deux inventaires nous avons mesuré les individus matures, les gaules, les semis et même les souches laissées après les coupes forestières.

Comme prévu, aujourd'hui les pins sont moins fréquents et moins abondants. Nous avons découvert que la fréquence

des pins a diminué de **28 % à 16 %** et que son abondance relative quand il est présent est passée de **47 % à 12 %**. Finalement, son abondance totale en Moyenne-Mauricie a décliné de **13 % à 2 %**, ce qui équivaut à dire que nous avons, aujourd'hui, presque sept fois moins de pin qu'au 19^e siècle.

Évidemment, les endroits où les bûcherons ont coupé le plus de pin sont ceux où il était plus fréquent et plus abondant. Dans certains sites la quantité de pin a diminué mais il en reste encore, dans d'autres, il a complètement disparu. Tout cela a fait que, aujourd'hui, la distribution des pins n'occupe qu'une fraction de celle du 19^e siècle.

Parmi les pins qui existent aujourd'hui, 80 % des pins matures et 84 % de la régénération (semis et gaules) se trouvent dans les endroits où les arpenteurs avaient observé des pins au 19^e siècle, tandis que seulement 20 % des sites qui ont aujourd'hui des pins matures et 16 % des sites avec de la régénération sont sur des endroits où les arpenteurs n'avaient pas observé des pins. Ce phénomène est connu sous le nom de fidélité au site, et dans les cas des pins blanc et rouge elle est principalement due aux faits que leurs semences ne sont pas dispersées très loin, que les deux espèces atteignent leur maturité reproductive tard (vers l'âge de 50 ans) et que la survie des semis est favorisée juste après les incendies de sous-bois.

Un grenier à pin blanc et à pin rouge

Deux études similaires nous montrent que la fréquence des pins en Moyenne-Mauricie au 19^e siècle (28 %) était en position intermédiaire entre l'est et l'ouest de la province. À l'aide aussi de carnets d'arpentage, la fréquence des pins dans le Bas-Saint-Laurent a été estimée à 5 % entre 1846 et 1949 (Dupuis 2009), tandis qu'en Outaouais, elle était de 45 % au 19^e siècle (Mauri Ortuno et Doyon 2010).

À l'extérieur du Québec, des études similaires ont démontré que la fréquence des pins était de 35 % dans le Maine (Lorimer 2008), entre 5 % et 9 % dans l'est et le centre de l'Ontario (Jackson *et al.* 2000; Leadbitter 2000; Pinto *et al.* 2008), et autour de 7 % dans l'ouest de l'état de New York (Wang 2007). L'abondance relative de 13% des pins blanc et rouge en Moyenne-Mauricie était aussi parmi les plus élevées dans l'aire de distribution du pin blanc et rouge par rapport à d'autres études (Abrams 2001). Les pins étaient plus abondants en Outaouais avec une

abondance relative de 19 % (Mauri Ortuno et Doyon 2010).

Le déclin du pin blanc et du pin rouge au delà du 19^e siècle n'est pas seulement recueilli par les récits historiques, mais aussi les premiers inventaires forestiers dans la région, qui datent du début du 20^e siècle. En Moyenne-Mauricie et en Moyenne-Lanaudière les pins n'avaient qu'une abondance relative de 5 % (Barrette et Bélanger 2007), pendant que plus au nord, entre La Tuque et le Réservoir Thoreau, l'abondance n'était que de 1 % (Alvarez 2009).

Les données du passé pour guider le futur

Les résultats de cette étude démontrent qu'après plus de 200 ans de coupes forestières et plus de 50 ans de suppression efficace des incendies de forêt, la distribution naturelle des pins en Moyenne-Mauricie a complètement changé. Nous connaissons maintenant les quantités de pin du passé et les endroits préférés par les pins. De plus, l'étude nous indique que la présence de souches de pin et de régénération est un excellent

indicateur de la présence passée de ces espèces. Ces données peuvent donc être utilisées par les aménagistes pour guider la restauration du pin blanc et du pin rouge.



Malgré l'étendue de presque un siècle d'acquisition de données d'arpentage, elle ne représente qu'entre un tiers et un quart de la vie des pins, donc une image presque statique des conditions changeantes de la forêt. L'abondance du pin rapportée ici pourrait être légèrement sous-estimée en raison des coupes qui n'étaient pas mentionnées par les arpenteurs, particulièrement dans les cantons situés immédiatement à l'ouest de Shawinigan. Cependant, la fréquence du pin (sa présence sur un site) devrait être assez fidèle et moins affectée par les premières coupes. En effet, seulement les plus gros et les plus beaux pins étaient abattus, les petits ou avec des défauts étaient laissés sur place.



© Eduard Mauri Ortuño

Avec les changements survenus sur le territoire depuis maintenant deux siècles et un climat qui se réchauffe rapidement sous l'influence humaine, il est impossible de recréer la distribution et l'abondance des pins en Moyenne-Mauricie de façon fidèle aux carnets d'arpentage. Cependant, la restauration peut rapprocher ces écosystèmes vers les conditions précoloniales et ainsi aider la forêt à mieux évoluer dans les incertitudes futures tout en conservant sa biodiversité et sa résilience. Au parc national de La Mauricie, le maintien et restauration des écosystèmes de pin blanc et de pin rouge à l'aide de brûlages dirigés suit son cours depuis 1995 avec des résultats prometteurs (Quenneville et Thériault 2001; Quenneville *et al.* 2003; Domaine 2009).

Références

- Abrams, M.D. 2001. Eastern white pine versatility in the presettlement forest. *BioScience* **51**(11): 967-979.
- Ahlgren, C.E. 1976. Regeneration of red pine and white pine following wildfire and logging in northeastern Minnesota. *Journal of Forestry* **74**(3): 135-140.
- Alvarez, É. 2009. Influence d'un siècle de récolte forestière sur la forêt mélangée tempérée de la Mauricie. Thèse Ph.D., Département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval, Québec, Québec.
- Barrette, M. et Bélanger, L. 2007. Reconstitution historique du paysage préindustriel de la région écologique des hautes collines du Bas-Saint-Maurice. *Journal Canadien de Recherche Forestière* **37**(7): 1147-1160.
- Barton, D.E. et David, F.N. 1956. Some notes on ordered random intervals. *Journal of the Royal Statistical Society : Series B*, **18**, 79-94.
- Boucher, T. 1952. *Mauricie d'autrefois*. 1^{ère} éd. Éditions du Bien public, Trois-Rivières, Québec.
- de la Chevrotière, T.-C. 1875. C115 Carignan. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Greffe de l'arpenteur général du Québec, document CA01C115.
- de la Chevrotière, T.-C. 1882. D66 Desaulniers & Chapleau. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Greffe de l'arpenteur général du Québec, document CA01D66.
- Domaine, É. 2009. Effets des brûlages dirigés sur la régénération du pin blanc et la diversité des coléoptères du parc national de la Mauricie. Mémoire de maîtrise en sciences forestières, Université Laval Québec. 116 p.
- Dupuis, S. 2009. Reconstitution de la composition des forêts préindustrielles du sud-est du Québec à partir des archives d'arpentage (1846-1949). Mémoire M.Sc., Département de biologie, Université du Québec à Rimouski, Rimouski, Québec.
- Elmqvist, T., Folke, C., Nystrom, M., Peterson, G., Bengtsson, J., Walker, B. et Norberg, J. 2003. Response diversity, ecosystem change, and resilience. *Frontiers in Ecology and Environment* **1**(9): 488-494.
- Foster, D.R., Orwig, D.A. et McLachlan, J.S. 1996. Ecological and conservation insights from reconstructive studies of temperate old-

- growth forests. *Trends in Ecological Evolution* **11**(10): 419-424.
- Gélinas, C. 1984. L'exploitation et la conservation forestière au parc national de La Mauricie 1830-1940 : dossier documentaire. Parcs Canada, Histoire et recherche, Bureau régional de Québec, Québec, Québec.
- Hardy, R. et Séguin, N. 1984. Forêt et société en Mauricie: la formation de la région de Trois-Rivières, 1830-1930. 1^{ère} éd. Boréal Express, Montréal, Québec.
- Hunter, M.L.J. 2002. Fundamentals of conservation biology. 2^e éd. Blackwell Science, Malden, Massachusetts.
- Jackson, S.M., Pinto, F., Malcolm, J.R. et Wilson, E.R. 2000. A comparison of pre-European settlement (1857) and current (1981-1995) forest composition in central Ontario. *Canadian Journal of Forest Research* **30**(4): 605-612.
- Kimmins, J.P. 1997. Forest ecology – A foundation for sustainable management. 2^e éd. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Lafleur, N. 1970. La drave en Mauricie, des origines à nos jours : histoire et traditions. 1^{ère} éd. Éditions du Bien public, Trois-Rivières, Québec.
- Leadbitter, P. 2000. A comparison of the presettlement and present diversity of the forests of central Ontario. Mémoire M.Sc., Faculty of Forestry and the Forest Environment, Lakehead University, Thunder Bay, Ontario.
- Lorimer, C.G. 2008. Eastern white pine abundance in 19th century forests: a reexamination of evidence from land surveys and lumber statistics. *Journal of Forestry* **106**(5): 253-260.
- Mauri Ortuno, E. et Doyon, F. 2010. Estimation de la distribution des essences forestières au 19^e siècle dans l'Outaouais à l'aide des carnets d'arpentage des limites des concessions forestières. Rapport technique de l'Institut québécois d'Aménagement de la Forêt feuillue, Ripon, Québec.
- Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec. 2004. Répertoire des cantons du Québec 2004 [en ligne]. Disponible à www.mrn.gouv.qc.ca/publications/foncier/arpentage/cantons.pdf [consulté le 20 novembre 2009].
- Pinto, F., Romaniuk, S. et Ferguson, M. 2008. Changes to preindustrial forest tree composition in central and northeastern Ontario, Canada. *Canadian Journal of Forest Research* **38**(7): 1842-1854.
- Richard, P. 1995. Quantification de la végétation arborescente naturelle du parc national de La Mauricie à l'aide de l'analyse pollinique. Laboratoire de paléobiogéographie, Université de Montréal, Montréal, Québec.
- Quenneville, R., et Thériault, M. 2001. La restauration des écosystèmes de pin blanc (*Pinus strobus*) - Un enjeu majeur pour le parc national de la Mauricie. *Le Naturaliste Canadien* **125**(2): 39-42.
- Quenneville, R., Thériault, M. et Pleau, J. 2003. Le brûlage dirigé dans les parcs nationaux canadiens. *Quatre-Temps* **27**(3) :22-24.
- Thériault, M. et Quenneville, R. 1998. Cadre pour la restauration écologique du pin blanc au parc national de La Mauricie. Service de conservation des ressources naturelles, Parcs Canada, Québec, Québec.
- Vlasiu, P.D., Nolet, P. et Doyon, F. 2001. Le pin blanc - Revue de littérature. Rapport technique de l'Institut québécois d'Aménagement de la Forêt feuillue, Ripon, Québec.
- Wang, Y.C. 2007. Spatial patterns and vegetation-site relationships of the presettlement forests in western New York, USA. *Journal of Biogeography* **34**(3): 500-513.