

PARC NATIONAL DES MONTS-VALIN



DES ÉRABLIÈRES SEMÉES PAR UNE MER DISPARUE

Émilie Dussault-Chouinard | Finissante au baccalauréat en biologie, Université du Québec à Chicoutimi
Hubert Morin | Professeur au Département des sciences fondamentales à l'Université du Québec à Chicoutimi
Claude Pelletier | Responsable du Service de la conservation et de l'éducation au parc national des Monts-Valin

Jean-Guy Chouinard

L'érable à sucre se trouve généralement entre les 42° et 47° parallèles, la zone tempérée définissant le domaine de l'érablière (Bérard et Côté, 1996). La région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, située aux environs du 48° parallèle, comprend plusieurs peuplements d'érable à sucre qui dépassent leur limite nordique de répartition. Certaines hypothèses ont été proposées quant à la possibilité que leur présence étonnante soit liée à la déglaciation du territoire, il y a 9 000 ans (Bilodeau, 1992; Marceau, 1986). Une étude réalisée au parc national des Monts-Valin a permis d'y voir plus clair.

UNE DISTRIBUTION INTRIGANTE

Il y a 18 000 ans, le nord du continent américain était recouvert d'un énorme glacier, nommé l'Inlandsis laurentidien (Tremblay, 1971; Bérard et Côté, 1996). Le réchauffement climatique de l'époque, entraîné par l'évolution des paramètres orbitaux de la Terre, a engendré sa fonte graduelle et une hausse du niveau marin, ce qui a donné naissance à plusieurs mers postglaciaires. Ainsi, il y a environ 12 000 ans, la vallée du Saint-Laurent était recouverte par la mer de Champlain et la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, par la mer de Laflamme (Figure 1). La limite marine s'élevait à l'époque à 198 mètres au-dessus du niveau actuel (St-Onge et Hilaire-Marcel, 2011). Le retrait marin, vers 8 500 ans avant aujourd'hui (*before present*, B.P.), aurait alors permis l'établissement de la pessière noire, possiblement le premier type de peuplement à coloniser la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (Bérard et Côté, 1996).

Des analyses polliniques ont démontré que la quantité d'érables à sucre aurait peu varié dans cette région depuis l'Holocène, soit au cours des 10 000 dernières années (Richard, 1973; Marceau, 1986). De plus, ces peuplements ne sont pas dans un état de précarité et pourraient s'être maintenus depuis très longtemps. Il se trouve que la distribution discontinue des peuplements d'érable à sucre au Saguenay–Lac-Saint-Jean (Figure 2) correspond curieusement

à la limite de la mer de Laflamme (Figure 1). Cette corrélation a amené les scientifiques à proposer l'hypothèse que ces érablières se soient installées grâce à des radeaux de terre et de glace transportant avec eux des graines ou des plantules d'érable à sucre. Ces radeaux auraient été transportés par l'eau des mers postglaciaires et proviendraient des régions méridionales où l'érablière est un peuplement commun. Ils se seraient échoués sur les rives de la mer de Laflamme et auraient donné naissance aux peuplements actuels.

Figure 1. Étendue approximative de la mer de Laflamme, tiré de Lasalle et Tremblay, 1978.

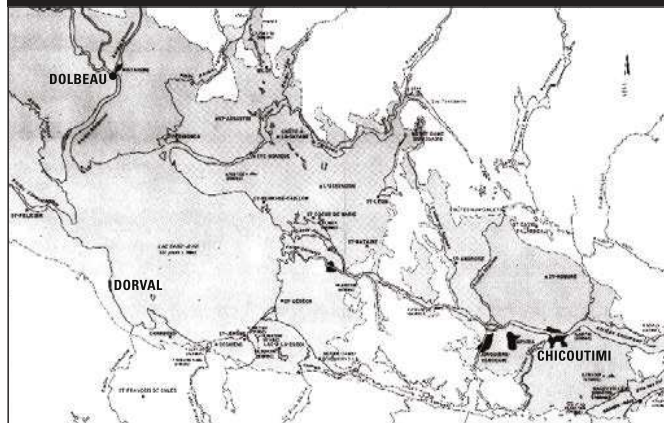
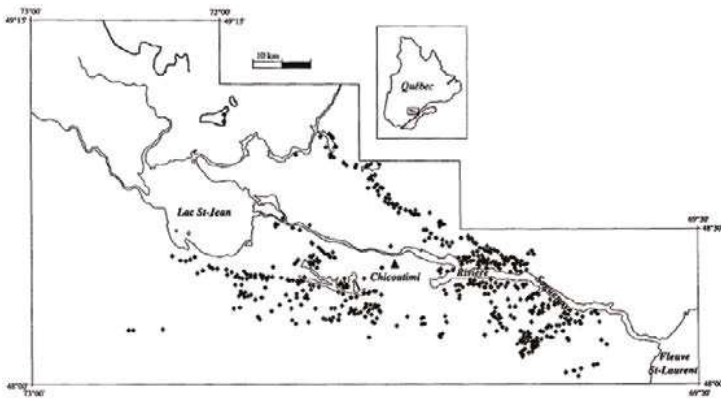


Figure 2. Distribution des érablières du Saguenay–Lac-Saint-Jean, tiré de Bilodeau, 1992.



LES ÉRABLIÈRES DU SAGUENAY–LAC-SAINTE-JEAN SONT-ELLES TYPIQUES ?

Pour s’assurer que les érablières du Saguenay–Lac-Saint-Jean correspondent bien à celles du domaine bioclimatique de l’érablière à bouleau jaune, leur cortège floristique (ensemble des espèces végétales) a été inventorié, puis comparé avec celui d’érablières situées dans la région de Chaudière-Appalaches, qui correspond à l’aire de répartition naturelle de l’érable à sucre. Pour ce faire, des parcelles d’échantillonnage de 20 mètres carrés ont été établies dans un site représentatif de chacun des peuplements sélectionnés. L’étude comptait trois érablières au Saguenay–Lac-Saint-Jean (deux dans le parc national des Monts-Valin et une à Sainte-Rose-du-Nord) et trois autres dans la région de Chaudière-Appalaches.

L’étude du cortège floristique des érablières a démontré la présence de plusieurs espèces correspondant à la description du domaine bioclimatique de l’érablière à bouleau jaune, notamment le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), le bouleau à papier (*Betula papyrifera*), l’érable de Pennsylvanie (*Acer pensylvanicum*), l’érable à épis (*Acer spicatum*) et le noisetier à long bec (*Corylus cornuta*) (Grandtner, 1966). L’assemblage floristique des deux régions étudiées montrait une large correspondance, bien que certaines espèces plus thermophiles telles que le trille rouge (*Trillium erectum*) et la smilacine à grappe (*Maianthemum racemosum*) soient absentes des érablières du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

OBTENIR DES INDICES SUR LE PASSÉ GRÂCE À L’ÉTUDE DES CHARBONS DE BOIS

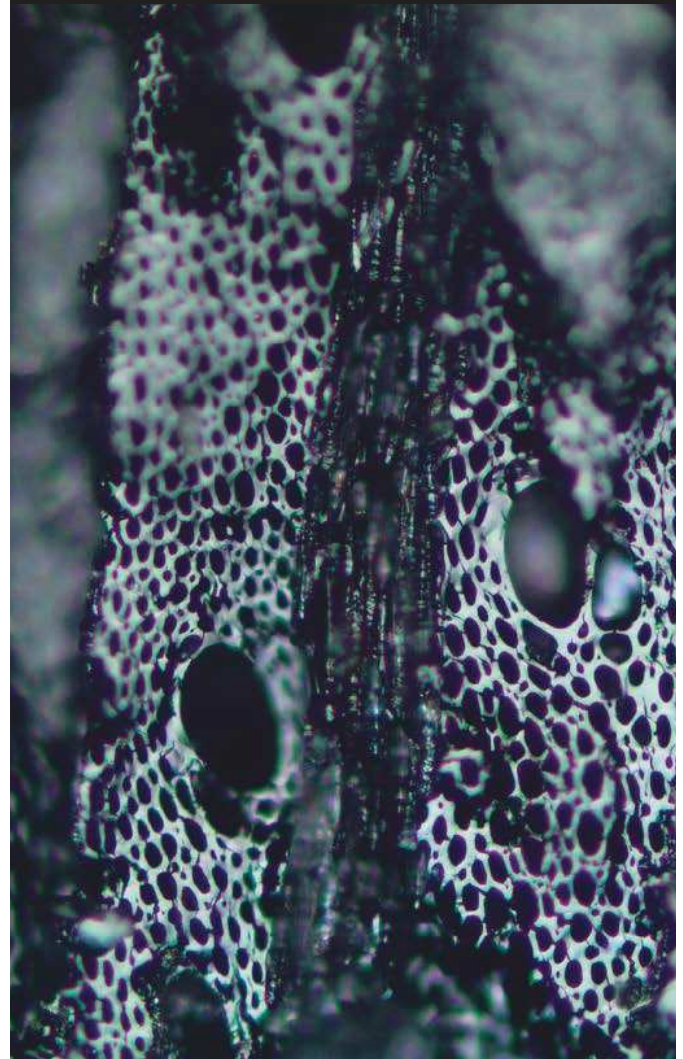
L’analyse dendrologique (l’âge minimal) de chacune des carottes a permis de recréer la structure des peuplements. Les érablières du parc national des Monts-Valin présentaient une structure équiennne (arbres de classes d’âge similaires) typique d’une régénération après feu par rejet de souche, avec une période d’établissement se situant vers 1928.

Les charbons de bois produits en surface à la suite d’un feu sont ensuite intégrés dans le sol par les perturbations liées aux renversements et aux déracinements des arbres. Ceci leur permet d’atteindre le sol minéral où ils demeurent à l’abri de la contamination et de la décomposition (Payette, 2010).

L’échantillonnage de sol a été réalisé dans les mêmes parcelles que celles préalablement établies. Des carottes de sol minéral ont été extraites avec une sonde pédologique, tous les deux mètres, sur les deux transects

parallèles de chaque parcelle d’échantillonnage. Ces échantillons de sol ont été triés sous une loupe binoculaire, et de petites pièces de charbon en ont été retirées. Par la suite, ces charbons ont été identifiés à l’espèce selon leurs particularités anatomiques. L’érable à sucre se distingue facilement des autres espèces avec ses rayons de parenchyme larges, ses vaisseaux à épaississements spiralés et ses rayons unisériés (Figure 3).

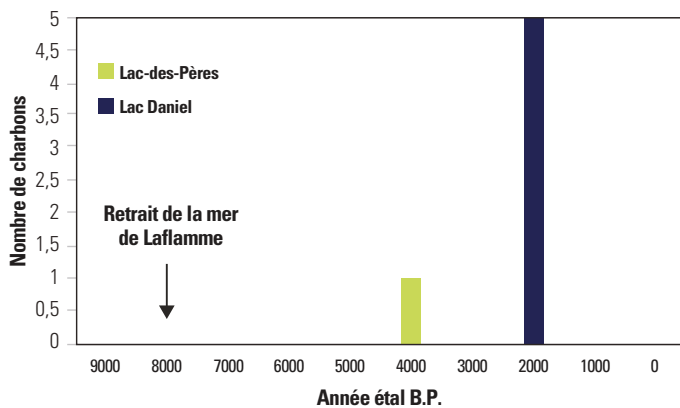
Figure 3. Caractéristiques anatomiques du charbon d’érable à sucre. Plan transversal montrant les larges rayons de parenchyme et les pores des vaisseaux (200x, Émilie Dussault-Chouinard).



UNE DATE PLUS QU’ÉTONNANTE !

Les charbons trouvés dans les échantillons de sol récoltés étaient composés en majorité d’espèces conifériennes. Toutefois, une petite quantité de charbons d’érable à sucre y a été trouvée et a pu être datée au carbone 14 (¹⁴C). Les plus petites pièces trouvées ont été privilégiées pour la datation puisqu’elles risquaient d’être plus vieilles, ayant probablement été altérées et réduites avec le temps. En tout, six charbons provenant du parc national des Monts-Valin ont été datés au ¹⁴C. Un de ces charbons provenait d’une érablière près du lac-des-Pères, et cinq autres provenaient d’une érablière près du lac Daniel. Les dates obtenues étaient 1420, 1440, 1460, 1500 ainsi que 1590 ans B.P. pour l’érablière près du lac Daniel. De son côté, l’érablière située près du lac des Pères a fourni une date de 3680 ans B.P (Figure 4).

Figure 4. Dates obtenues lors de la datation au ¹⁴C des charbons provenant du lac Daniel et de celui provenant du Lac-des-Pères, Émilie Dussault-Chouinard.



UNE HYPOTHÈSE RENFORCÉE

Bien que la grande quantité de charbons de conifères trouvée dans les échantillons de sol puisse laisser croire que les peuplements antérieurs étaient des forêts à dominance résineuse, la présence et la datation de charbons d'érable à sucre confirme tout de même l'existence très ancienne de cette espèce dans la région. Les conifères ont pu être seulement des espèces accompagnatrices des peuplements antérieurs, considérant que la proximité de la zone boréale peut aussi influencer sur la composition floristique des peuplements.

La présence de charbons d'érable à sucre dans les échantillons récoltés ainsi que les structures équiennes des peuplements ont démontré que l'espèce se régénère bien après feu. La plus vieille date obtenue par datation des charbons d'érable à sucre au ¹⁴C permet de confirmer la présence de cette espèce dans le parc national des Monts-Valin depuis au minimum 3680 ans !

Si ces données ne permettent pas de confirmer l'hypothèse selon laquelle les érablières se seraient installées au Saguenay-Lac-Saint-Jean au cours de la période d'envahissement marin, elles sont néanmoins cohérentes avec cette hypothèse et n'excluent pas cette possibilité.

CONCLUSION

La région du Saguenay-Lac-Saint-Jean compte des peuplements d'érable à sucre qui dépassent leur limite nordique de répartition et présentent une distribution discontinue qui correspond à la limite de la mer de Laflamme. La composition botanique de ces érablières correspond bien au domaine bioclimatique de l'érable à bouleau jaune, bien que ces dernières présentent un affaiblissement de leur cortège floristique comparativement aux érablières typiques de Chaudière-Appalaches.

L'objectif de cette étude était d'évaluer la possibilité que ces érablières soient reliées à la déglaciation du territoire et se soient implantées sur le flanc des montagnes bordant la masse d'eau à la suite d'un transport de graines d'érable à sucre. Les résultats de cette recherche sont cohérents avec cette hypothèse. De plus, les résultats ont démontré que les peuplements proviennent d'une perturbation par le feu, tandis que la datation de charbons d'érable à sucre dans le sol minéral a permis de renforcer l'hypothèse selon laquelle les érablières sont présentes dans les mêmes sites depuis très longtemps.

Remerciements

Merci à Serge Payette et à Vanessa Pilon de l'Université Laval pour l'aide apportée lors de l'identification des charbons. Nos remerciements vont également au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada pour le financement du projet.

BIBLIOGRAPHIE :

- Bérard, J., et M. Côté. 1996. *Manuel de foresterie*, Les Presses de l'Université Laval, Québec, Canada, 1428 p.
- Bilodeau, J. 1992. « Écologie des érablières à sucre (*Acer saccharum Marsh.*) à leur limite nord de distribution au Saguenay-Lac-Saint-Jean », mémoire de maîtrise, Université du Québec à Chicoutimi, 80 p.
- Grandtner, M. 1966. *La végétation forestière du Québec méridional*, Les Presses de L'Université Laval, Québec, Canada, 216 p.
- Lasalle, P., et G. Tremblay. 1978. « Dépôts meubles Saguenay-Lac-St-Jean », *Rapport géologique 191*, ministère des Richesses naturelles du Québec, Québec, 61 p.
- Marceau, J. 1986. « Origine de la distribution discontinue actuelle des érablières à sucre de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean », mémoire de premier cycle, Université du Québec à Chicoutimi, Département des sciences fondamentales, Chicoutimi, 19 p.
- Payette, S. 2010. *La dendroécologie : Principes, méthodes et applications*, Presses de L'Université Laval, Québec, Canada. 758 p.
- Richard, P. 1973. « Histoire postglaciaire comparée de la végétation dans deux localités au nord du parc des Laurentides, Québec », *Naturaliste Canadien*, 100(6), p. 577-590.
- St-Onge, G., et C. Hilaire-Marcel. 2001. « Isotopic constraints of sedimentary inputs and organic carbon burial rates in the Saguenay Fjord, Quebec », *Marine Geology*, 176(1), p. 1-22.
- Tremblay, G. 1971. « Glaciation et déglaciation dans la région Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec, Canada », *Cahiers de géographie du Québec*, 15(36), p. 467-494.