

125 ans d'histoire des forêts racontée par une épinette blanche du Yukon

Les pages qui suivent présentent une sélection d'événements importants dans l'histoire des forêts du Canada et du Service canadien des forêts (SCF) au cours des 125 dernières années. Les événements situés au-dessus de la ligne sont principalement connexes aux lois et aux événements canadiens, aux accords internationaux, aux produits forestiers, aux réorganisations du SCF et aux événements mondiaux qui ont eu une incidence sur le SCF, son objectif et sa direction. Les événements situés sous la ligne sont connexes aux perturbations naturelles, à la foresterie, ainsi qu'aux initiatives du SCF en matière de sylviculture, de science, de connaissances, de recherche, de technologie, d'outils, d'inventaires et d'autres initiatives.

Les dates de la ligne du temps sont superposées à une barre recadrée à partir d'une image des cernes de croissance d'une carotte prélevée en 2023 sur une épinette blanche (*Picea glauca*) dans la région de Dawson Creek, au Yukon. L'épinette blanche, emblème arboricole du Manitoba, est largement répandue et se retrouve dans toutes les provinces et tous les territoires du Canada.

La ligne du temps indique les décennies sur la carotte. La distance entre les années et les décennies n'est pas uniforme, car la largeur des anneaux varie. Chaque année est définie par la limite entre le bois final formé à la fin de l'été, de couleur sombre, et le bois clair formé au printemps de l'année suivante.



L'étude des cernes de croissance des arbres, la dendrochronologie, fournit une multitude d'informations sur les changements forestiers. Les cernes de croissance ne nous indiquent pas seulement l'année où un arbre a commencé à pousser, mais aussi son âge et la vitesse à laquelle il a grandi tout au long de sa vie. Les calculs de l'**indice de largeur de cerne (ILC)**, qui élimine les effets de l'âge et de la taille de l'arbre sur la croissance, peuvent être analysés au fil du temps, ce qui permet aux chercheurs d'attribuer avec précision les variations annuelles de croissance aux changements environnementaux annuels. En comparant les variations temporelles du ILC de plusieurs arbres, nous pouvons en apprendre davantage sur la résilience des forêts confrontées à des perturbations, comme les feux, les épidémies d'insectes et les maladies, et mieux comprendre les effets des changements climatiques sur les forêts. Le SCF a créé une base de données sur les cernes de croissance des arbres canadiens (appelée CFS-TRenD). La poursuite de l'analyse de ces données fournira des informations importantes pour l'aménagement durable des ressources forestières à une époque de changements environnementaux rapides.

Ci-dessous figure la carotte complète d'épinette blanche utilisée dans la ligne du temps (la section dans l'encadré rouge commençant en 1890), ainsi que le **graphique du ILC annuel qui en découle**. Les lignes continues et pointillées montrent le ILC annuel et la moyenne sur 20 ans pour notre épinette blanche (en bleu) et la moyenne du peuplement (en noir, 17 arbres), ainsi que la croissance moyenne (ligne noire horizontale). Ce graphique nous indique les faits suivants :



ENTRE
1750 et 1820

la croissance du peuplement était lente, probablement en raison de la compétition entre les arbres pour des ressources limitées (p. ex. lumière, eau).

ENTRE
1820 et 1845

on observe une croissance rapide du peuplement, possiblement liée à une reprise après une épidémie de dendroctone de l'épinette qui n'a pas été documentée.

ENTRE
1885 et 1900

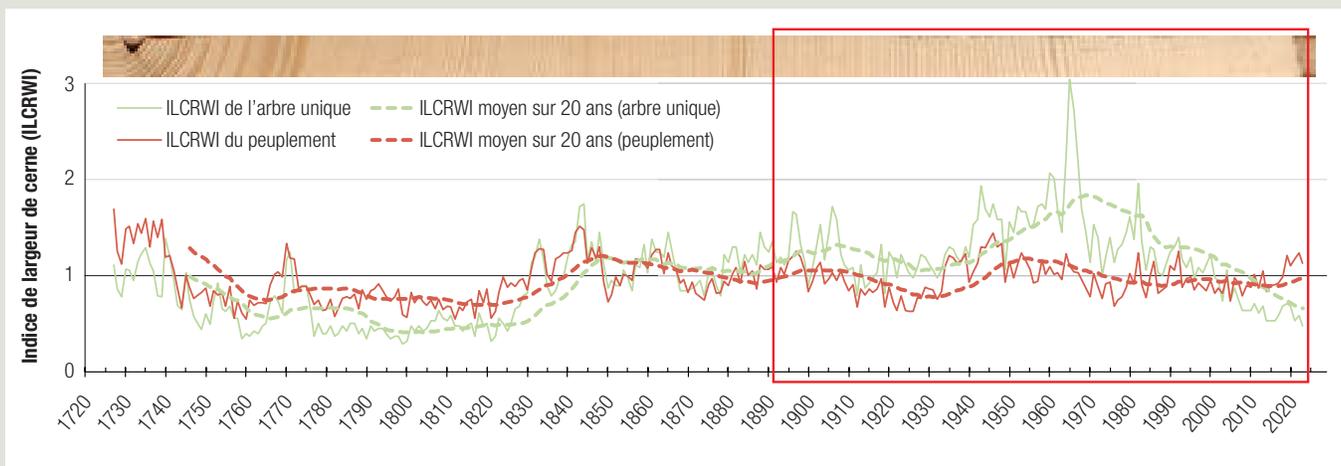
la croissance du peuplement a été supérieure à la moyenne, probablement en raison de conditions météorologiques favorables.

ENTRE
1935 et 1950

on constate une forte augmentation de la croissance des arbres survivants, attribuable à l'ouverture de la forêt après une épidémie de dendroctone de l'épinette (années 1930), qui a entraîné la mortalité de certains arbres.

EN
1970

bien que la croissance de notre épinette blanche ait connu un déclin progressif, probablement causé par la compétition ou une maladie, le peuplement dans son ensemble a continué de croître normalement, en s'adaptant aux petites fluctuations interannuelles des conditions météorologiques.



Comme dans le cas des carottes d'arbres, les cernes annuels des disques découpés dans de grands arbres peuvent également être étiquetés et associés à des événements locaux, nationaux ou internationaux importants. De tels disques sont utilisés depuis longtemps dans les expositions des musées, les universités, les établissements et les bureaux forestiers du SCF, comme le montre cette photo de l'exposition « Tree Rings and Timelines of šuučabisapuuw » au Centre de foresterie du Pacifique. Cette illustration présente un disque d'arbre collecté en Colombie-Britannique, reliant, à droite, les événements importants aux cernes annuels et, à gauche, des graphiques illustrant la croissance de l'arbre, la température et les concentrations de CO₂ pour les 520 années du registre des cernes de croissance.

Légende de la ligne du temps



Forêt, foresterie



Sylviculture



Feux de forêt



Insectes



Maladies



Semences



Inventaires, cartographie



Lois et événements canadiens, et événements et accords internationaux



Produits forestiers



Histoire du SCF



Forêts, foresterie et perturbations naturelles



Science, savoir, recherche et initiatives



Technologie, outils et inventaires



Début et fin de la période de 125 ans (1899 à 2024)



Décennies

<p>1906 : <i>Loi des réserves forestières fédérales</i>.</p> <p>1911 : <i>Loi des réserves forestières et des parcs fédéraux</i>. La Direction des forêts administre directement 6,5 millions d'hectares de terres forestières.</p>	<p>1914-1918 : Première Guerre mondiale. Le Canada est engagé sur le front intérieur et à l'étranger.</p> <p>1918-1919 : Pandémie mondiale de grippe.</p>	<p>1929-1939 : La Grande Dépression, période de bouleversements économiques mondiaux.</p> <p>1939-1945 : Deuxième Guerre mondiale. Le Canada est engagé sur le front intérieur et à l'étranger.</p> <p>1949 : <i>Loi sur les forêts du Canada</i>. Confère une autorité législative à la création de la Direction des forêts au sein du ministère des Ressources et du Développement.</p>	<p>1960 : <i>Loi sur le ministère des Forêts</i>.</p>	<p>1982 : Rapatriement de la Constitution du Canada. Cela comprend la reconnaissance des droits des Autochtones et des droits issus de traités. Les groupes autochtones sont désormais reconnus comme étant plus que des parties prenantes dans la gestion des ressources.</p> <p>1994 : Le groupe de travail du Processus de Montréal élabore des critères et des indicateurs d'AFD pour les forêts tempérées et boréales.</p>	<p>2015 : Publication du rapport de la Commission de vérité et réconciliation, qui contient 94 appels à l'action.</p> <p>2020-2022 : Pandémie mondiale de COVID-19.</p>		
<p>1913 : Ouverture des laboratoires des produits forestiers pour la recherche sur les pâtes et papiers et les essais sur le bois destiné à l'aéronautique.</p>	<p>1927 : Création de l'Institut canadien de recherches sur les pâtes et papiers (PAPRICAN).</p>	<p>1966 : Les laboratoires de produits forestiers mettent au point des poutres en lamellé-collé et des méthodes efficaces pour l'utilisation des petites billes.</p> <p>1975 : Le groupe de recherche sur les forêts de PAPRICAN est dissous et renaît sous le nom d'Institut canadien de recherches en génie forestier (FERIC).</p> <p>1979 : Les laboratoires de produits forestiers de l'Ouest et de l'Est sont privatisés sous le nom de Forintek Canada.</p>		<p>2007 : Fusion de FERIC, Forintek et PAPRICAN pour former FPInnovations.</p>			
<p>1884 : Nomination de la commission des forêts (protection et reproduction des forêts sur les terres fédérales dans l'Ouest).</p> <p>1899 : Création de la Direction des forêts au sein du ministère de l'Intérieur.</p>	<p>1909 : À la suite de la North American Conservation Conference, création de la Commission de la conservation pour faire progresser les connaissances en matière de gestion des ressources naturelles.</p>	<p>1923 : La Direction des forêts intègre la Commission de la conservation et est renommée Service forestier fédéral.</p> <p>1930 : Le Service forestier fédéral transfère 3,72 millions d'hectares de réserves forestières aux provinces de l'Ouest et retourne à la Direction des forêts. Il se concentre sur la recherche scientifique en sylviculture, les stations d'expérimentation, les produits forestiers, les inventaires, la protection, la mesure et l'élaboration de politiques.</p> <p>1950 : Réorganisation de la Direction des forêts en divisions : recherche, opérations et laboratoires des produits forestiers.</p>	<p>1966 : La foresterie est une direction du ministère des Forêts et du Développement rural et fusionne en 1968 avec les pêcheries pour devenir le ministère des Pêches et Forêts.</p> <p>1969 : La Direction des forêts est renommée Service canadien des forêts (SCF).</p>	<p>1972 : Le SCF est intégré au ministère de l'Environnement, avec cinq centres de foresterie : le Pacifique et le Yukon, les régions de l'Ouest et du Nord, l'Ontario, le Québec et la région de l'Atlantique.</p>	<p>1984 : Le SCF est transféré au ministère de l'Agriculture, puis à celui de l'Environnement en 1985.</p> <p>1989 : Foresterie Canada devient un ministère à part entière.</p>	<p>1993 : Création du ministère des Ressources naturelles, qui comprend le SCF.</p>	<p>2007 : Le Centre canadien sur la fibre de bois (CCFB) devient le sixième centre de recherche du SCF.</p>



1899 : Nomination d'Elihu Stewart comme inspecteur en chef du bois et de la foresterie de la nouvelle Direction des forêts. Il met en place un système de surveillance des feux, élargit les réserves forestières et commence à réglementer la récolte sur les terres fédérales.

1901 : Début du Programme des brise-vent des Prairies de la Direction des forêts. Il prend fin en 2013 après la plantation de 618 millions d'arbres. La Direction des forêts gère environ 1,4 million d'hectares de forêts dans l'Ouest (1906) afin de limiter les pertes dues aux feux de forêt et de réglementer la récolte sur les terres fédérales.

1916 : Feu de forêt de Matheson, en Ontario, qui fait entre 223 et 244 victimes. Il s'agit du deuxième feu de forêt le plus meurtrier de l'histoire du Canada, après celui de Miramichi (N.-B.) en 1825, qui a causé le décès de plus de 300 personnes.

1919 : Année marquée par de graves feux de forêt en Alberta et en Colombie-Britannique. Les patrouilles aériennes de la Direction des forêts repèrent les feux et larguent des dépliant éducatifs.



1948 : La sensibilisation aux enjeux forestiers s'accroît, justifiant l'affectation de recettes fiscales fédérales au financement de la foresterie et conduisant à la création de commissions d'enquête parlementaires provinciales sur la foresterie à rendement soutenu.

1950 : Feu de forêt de Chinchaga/Wisp en Colombie-Britannique et en Alberta brûlant environ 1,5 million d'hectares.



1961 : Les premiers essais d'éclaircie répliqués dans l'est de l'Amérique du Nord sont mis en place à Green River, au Nouveau-Brunswick (récoltés en 2008).

Années 1970 et 1980 : Épidémie étendue de tordeuse des bourgeons de l'épinette dans l'est du Canada.



1982-1985 : Constitution du Conseil canadien des ministres des forêts, qui élabore un cadre de coopération entre les provinces et le gouvernement fédéral ainsi qu'une stratégie visant à accroître l'approvisionnement et le renouvellement de bois.

1982-1987 : Accords de gestion des ressources forestières entre les provinces et le SCF pour améliorer la sylviculture.

Années 1990 : Infestation de dendroctones du pin ponderosa en Colombie-Britannique. Dans les années 2000, l'insecte s'étend au-delà de son aire de répartition historique jusqu'en Alberta.

2023 : Le Canada connaît sa saison des feux la plus extrême. La superficie totale brûlée est d'environ 17,2 millions d'hectares. Elle représente plus de sept fois la moyenne des vingt dernières années et le double du précédent record établi en 1989.



Depuis des millénaires : Les peuples autochtones utilisent leur savoir traditionnel sur le feu pour gérer le territoire, jusqu'à ce que les brûlages culturels soient interdits par les gouvernements coloniaux (à partir de 1874). Les raisons de l'utilisation du feu sont nombreuses, notamment :

- l'entretien des prés et l'aménagement et l'entretien des sentiers;
- le brûlage du bois mort et l'obtention du bois de chauffage;
- l'ouverture de l'habitat des animaux et l'augmentation de la production de baies.

1912 : Établissement du premier laboratoire forestier fédéral (entomologie) sur le campus de l'Université du Nouveau-Brunswick.

1917 : Création du laboratoire de recherche sur les insectes forestiers de Vernon et de la station expérimentale forestière de Petawawa (1918).



1929 : Début de la recherche sur les feux de forêt au Canada à la station de Petawawa.

Années 1930 : Établissement de forêts expérimentales au Nouveau-Brunswick (Acadia, 1933), au Québec (Valcartier, 1934), au Manitoba (Duck Mountain, 1933) et en Alberta (Kananaskis, 1934).

1941-1946 : Interruption des activités de recherche pendant et après la Deuxième Guerre mondiale.



1953 : Des ententes conjointes avec l'industrie et les services forestiers provinciaux au Québec et au Nouveau-Brunswick débouchent sur des programmes de pulvérisation aérienne d'insecticides pour lutter contre les infestations de tordeuse des bourgeons de l'épinette.

1967 : Le Centre national de semences forestières est établi pour entreposer des semences d'arbres et d'arbustes à des fins de recherche et de conservation.

1980 : Première utilisation opérationnelle du *Bacillus thuringiensis* pour lutter contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette (également utilisé dans les années 1990 contre la spongieuse).



1995 : Le savoir traditionnel est davantage accepté et reconnu pour la gestion des ressources à la suite des travaux du Clayoquot Sound Scientific Panel en Colombie-Britannique.

1996 : Lancement du Programme forestier des Premières Nations pour encourager la participation des Autochtones à l'économie forestière, remplacé par l'Initiative de foresterie autochtone (2011) et l'Initiative de foresterie autochtone (2017).

2011 : Nouveau test d'ADN du SCF pour la rouille vésiculeuse du pin blanc.

2013 : Le SCF met au point TreeAzin® pour lutter contre l'agrite du frêne.

2013-2015 : Les scientifiques du SCF sont les auteurs de 11 revues sur les effets actuels et futurs des changements climatiques et de l'exploitation des ressources sur la forêt boréale canadienne.

2024 : Initiative pour un avenir résilient face aux feux de forêt (évolution de la fréquence des feux et moyens de réduire les risques de feu).



1910 : Réalisation des premiers inventaires des ressources forestières de la Nouvelle-Écosse et de la Colombie-Britannique (1918) par la Commission de la conservation.

1914-1918 : Après la Première Guerre mondiale, utilisation des avions par la Direction des forêts pour les patrouilles de lutte contre les feux de forêt et la préparation de croquis cartographiques pour les inventaires forestiers.



1936 : Lancement du Relevé des insectes et des maladies des arbres (abandonné en 1996) et élaboration du système national de classification des forêts.

1940-1945 : Conception scientifique de méthodes pour effectuer des inventaires forestiers à partir de photographies aériennes. Les techniques d'inventaire forestier se sont révélées très utiles pour les alliés pendant la guerre.



1963 : Le ministère des Forêts crée le premier système d'information géographique (SIG) opérationnel au monde, utilisé pour la collecte et l'analyse des données.

1968 : Création de la Méthode canadienne d'évaluation des dangers de feux de forêt (utilisée à l'échelle nationale, puis aux États-Unis et dans d'autres pays).



1982 : Création du Centre interservices des feux de forêt du Canada.

Années 1990 : Création du Système canadien d'information sur les feux de forêt.

1996 : Création de la Méthode canadienne de prévision du comportement des feux de forêt.

2000 : Création de l'Inventaire forestier national et du Système national d'information du Canada.

2006 : Utilisation du Modèle de bilan du carbone du secteur forestier canadien (élaboré en 1992) pour la remise des inventaires annuels de gaz à effet de serre.

2011 : Développement d'inventaires forestiers améliorés à l'aide du lidar (mené par le CCFB).

2020-2022 : Mise à jour des zones de rusticité des plantes et des zones de végétation du Canada à l'aide de données climatiques récentes.

