



L'état des forêts au Canada

RAPPORT ANNUEL 2022

En vedette :

Diversité : la clé de la résilience des écosystèmes forestiers

Amélioration des données de surveillance des forêts pour soutenir l'aménagement durable des forêts

S'adapter au changement climatique : l'histoire des insectes envahissants dans les forêts canadiennes

Unir les forces au niveau international pour mieux comprendre et combattre les feux de forêt

Feu de forêt et carbone forestier : comprendre les impacts des changements climatiques

Biodiversité, conservation et bien-être des peuples autochtones



Catalogue avant publication de Bibliothèque et Archives Canada

Données de catalogage avant publication : L'état des forêts au Canada : Rapport annuel 2022.

Annuel

Description basée selon 1991-

Also available in English under the title: The State of Canada's Forests: Annual Report 2022.

Variantes dans l'adresse bibliographique : 1993-, Service canadien des forêts

Publication aussi sur Internet. Le sous-titre varie.

N° de cat. Fo1-6F (imprimé)

ISSN 1183-3548

N° de cat. Fo1-6F-PDF (en ligne)

ISSN 1488-2744

1. Forêts et foresterie – Canada – Périodiques.

2. Politique forestière – Canada – Périodiques.

I. Canada. Foresterie Canada.

II. Service canadien des forêts.

SD13.S72

634.9'0871'05

Des exemplaires peuvent être obtenus à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

* Pour envoyer des commentaires sur le contenu, pour être ajouté à la liste d'envoi ou pour en être retiré, veuillez communiquer avec nous à l'adresse cfs-stateoftheforests-etatdesforets-scf@nrcan-rncan.gc.ca.

Le contenu de cette publication est accessible au public en vertu de la Licence du gouvernement ouvert – Canada, version 2.0. Nous vous encourageons à utiliser les données et l'information offertes en vertu de la présente licence, sous réserve de quelques conditions. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter la Licence du gouvernement ouvert, à l'adresse <https://ouvert.canada.ca/fr/licence-du-gouvernement-ouvert-canada>.

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre des Ressources naturelles Canada, 2022

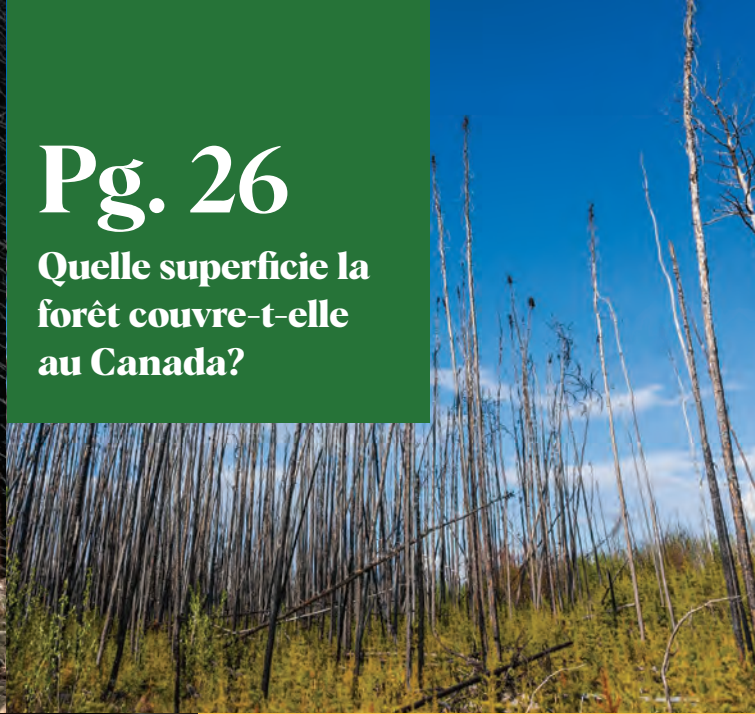
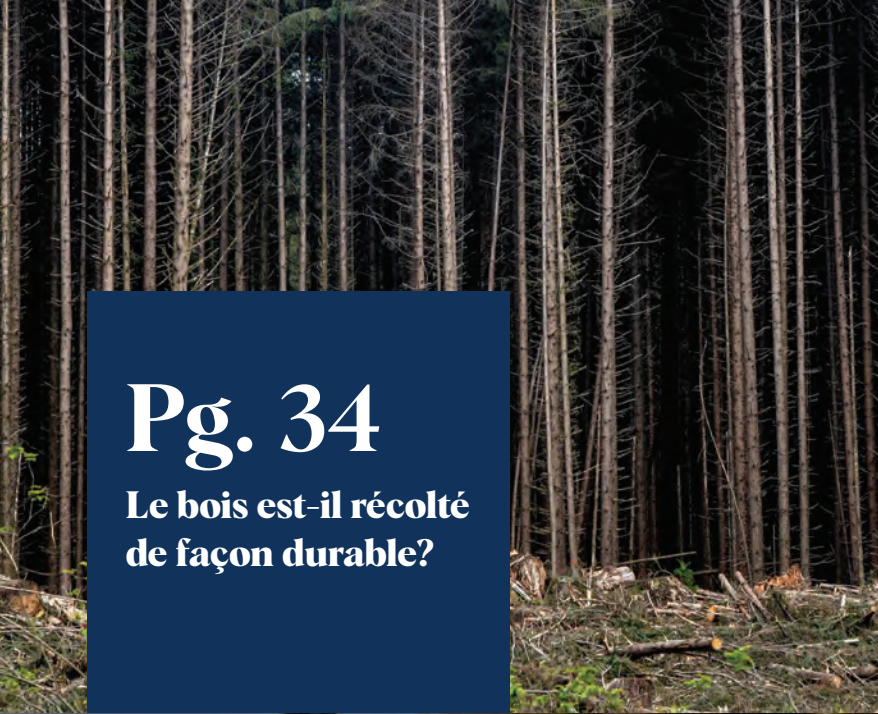


Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

L'état des forêts au Canada

RAPPORT ANNUEL 2022



Pg. 34
Le bois est-il récolté de façon durable?

Pg. 26
Quelle superficie la forêt couvre-t-elle au Canada?



Pg. 40
Comment les perturbations façonnent-elles les forêts du Canada?



Pg. 52
Quels sont les avantages que procurent les forêts aux Canadiens et Canadiennes?



Pg. 58
Comment le secteur forestier contribue-t-il à l'économie du Canada?

Pg. 66
Comment le secteur forestier évolue-t-il?



Table des matières

Message du ministre des Ressources naturelles ...	1	Comment les perturbations façonnent-elles les forêts du Canada?	40
Le rapport 2022 sur L'état des forêts au Canada : un aperçu	2	Indicateur : insectes forestiers	43
Carte : Un échantillon de forêts anciennes au Canada	4	Indicateur : maladies des arbres forestiers	46
Les forêts du Canada offrent une diversité d'avantages.....	8	Indicateur : feux de forêt.....	47
Diversité : la clé de la résilience des écosystèmes forestiers.....	10	Indicateur : émissions et absorptions de carbone par les forêts.....	48
Amélioration des données de surveillance des forêts pour soutenir l'aménagement durable des forêts	13	Quels sont les avantages que procurent les forêts aux Canadiens et Canadiennes?	52
S'adapter au changement climatique : l'histoire des insectes envahissants dans les forêts canadiennes.....	16	Indicateur : emploi dans le secteur forestier	54
Unir les forces au niveau international pour mieux comprendre et combattre les feux de forêt	19	Indicateur : revenu moyen du secteur forestier	55
Feu de forêt et carbone forestier : comprendre les impacts des changements climatiques.....	22	Indicateur : communautés forestières	57
Biodiversité, conservation et bien-être des peuples autochtones.....	23	Comment le secteur forestier contribue-t-il à l'économie du Canada?	58
Quelle superficie la forêt couvre-t-elle au Canada?	26	Indicateur : produit intérieur brut du secteur forestier	61
Indicateur : superficie forestière	29	Indicateur : production de produits forestiers.....	63
Indicateur : déboisement et boisement.....	31	Indicateur : exportations de produits forestiers	65
Indicateur : volume de bois.....	32	Comment le secteur forestier évolue-t-il?	66
Le bois est-il récolté de façon durable?.....	34	Indicateur : rendement financier du secteur forestier	68
Indicateur : superficie forestière récoltée	37	Indicateur : fabrication secondaire dans le secteur forestier	69
Indicateur : régénération forestière.....	38	Indicateur : émissions de carbone du secteur forestier	70
Indicateur : volume récolté par rapport à l'approvisionnement en bois durable	39	Profils statistiques	72
		Sources et informations.....	80



Message du ministre des Ressources naturelles

Le Canada est confronté à une double crise liée aux changements climatiques et à la perte de biodiversité. Les forêts canadiennes apportent des solutions à ces deux problèmes en étant à la fois des réservoirs de carbone et des habitats pour la faune et la flore. Elles jouent également un rôle essentiel dans la vie des Canadiens et Canadiennes. Elles contribuent à notre santé et à notre bien-être, tandis que l'industrie forestière fournit de bons emplois, d'un océan à l'autre.

Le thème du rapport de cette année, *Des forêts riches qui reflètent la diversité du Canada*, est évoqué dans des histoires provenant de tous les coins de notre pays fortement boisé. Ces histoires montrent comment nous aidons nos forêts à s'adapter à un climat en évolution et à répondre à de nouveaux facteurs de stress. Elles montrent également comment l'utilisation de données fiables peut être bénéfique pour améliorer la gestion durable des ressources forestières.

Comme les forêts couvrent près de 40 % de la superficie du Canada, il est important de les gérer de façon durable afin de préserver leurs nombreux avantages environnementaux, sociaux et culturels pour les générations actuelles et futures. Une gestion efficace ouvre aussi de nouvelles avenues de développement économique.

Aujourd'hui, au moment où l'économie mondiale se remet de la pandémie de COVID-19 et où les demandes du marché évoluent, il est essentiel que le secteur forestier continue d'innover, de trouver de nouvelles façons d'utiliser la fibre de bois et d'améliorer sa performance environnementale.

Le gouvernement du Canada soutient les efforts déployés pour atteindre la durabilité par l'innovation. Par exemple, le [Programme d'innovation forestière](#) (PIF) et le [Programme Investissements dans la transformation de l'industrie forestière](#) (ITIF) appuient la transformation du secteur forestier canadien par la recherche et le développement, l'adoption de technologies novatrices et le développement de produits forestiers à valeur ajoutée. Le [Programme de construction verte en bois](#) (CVBois), quant à lui, favorise une plus grande utilisation du bois dans les projets de construction.

Par ailleurs, notre projet de planter [2 milliards d'arbres en dix ans](#) progresse réellement. La première année du programme a été une réussite : nos partenaires ont planté 97 % des 30 millions d'arbres que nous avons l'ambition de planter. Ces arbres vont purifier l'air que nous respirons et l'eau que nous buvons, en plus de contribuer à rafraîchir nos centres urbains. Des Autochtones ont dirigé près d'un projet sur cinq et le grand nombre de demandes reçues pour la deuxième année du programme démontre une croissance et un intérêt soutenus.



En enracinant nos actions et nos décisions dans des indicateurs de durabilité fondés sur la science, nous pouvons mieux comprendre les tendances à court et à long terme afin d'aménager durablement nos forêts. En intégrant les perspectives et les connaissances des peuples autochtones et des populations locales dans l'aménagement, la restauration et la conservation des forêts, nous améliorons leur résilience et celle de nos collectivités.

Nos forêts ont toujours défini notre pays. Grâce à une bonne gestion et à notre capacité à innover, nous assurons la pérennité de leur rôle dans l'avenir de notre pays.

L'honorable Jonathan Wilkinson
Ministre des Ressources naturelles

Le rapport 2022 sur L'état des forêts au Canada : un aperçu

Les Canadiens sont profondément engagés dans l'aménagement durable de leurs forêts pour les multiples valeurs qu'elles fournissent. Les riches écosystèmes forestiers du Canada offrent d'importants avantages environnementaux, sociaux et culturels ainsi que des possibilités de développement économique responsable. L'aménagement durable des forêts garantit le maintien de ces avantages pour les générations actuelles et futures.

Le Canada aménage ses forêts selon les principes de l'aménagement durable des forêts depuis de nombreuses années. *L'état des forêts au Canada – Rapport annuel* est une source officielle et fiable d'informations complètes sur l'état social, économique et environnemental des forêts et du secteur forestier du Canada depuis 32 ans.

Chaque année, *L'état des forêts au Canada – Rapport annuel* présente un contenu thématique sur le secteur forestier du Canada par le biais d'histoires en vedette. Afin d'explorer le thème de cette année, **Des forêts riches qui reflètent la diversité du Canada**, le présent rapport comprend des histoires sur :

- comment la biodiversité favorise la résilience des écosystèmes forestiers et comment l'aménagement forestier peut contribuer à accroître cette résilience dans un contexte de changement climatique;
- les nouvelles mesures de l'Inventaire forestier national et la façon dont ces données forestières plus précises et détaillées peuvent aider à mieux orienter les décisions en matière d'aménagement durable des forêts;
- le défi que représentent les insectes envahissants dans les forêts canadiennes et le changement climatique ainsi que les solutions possibles pour prévenir de nouvelles invasions et rendre nos forêts plus résistantes à ces facteurs de stress;
- comment la collaboration internationale en matière de lutte contre les feux de forêt et de recherche scientifique sur les feux de forêt aide les écosystèmes et les communautés à se préparer et à s'adapter aux changements dans la fréquence, la sévérité et la taille des feux de forêt;
- comment la diversité des méthodes employées pour rendre compte des feux de forêt et des émissions de carbone contribue à promouvoir la résilience des écosystèmes forestiers et l'adaptation au climat;
- comment les initiatives de conservation dirigées par les Autochtones, telles que les **Aires protégées et de conservation autochtones**, peuvent contribuer à restaurer et à préserver la nature ainsi que le leadership, la culture et les systèmes de connaissances autochtones.

Ces histoires donnent un aperçu de certains des défis et des possibilités actuels auxquels sont confrontés les forêts et le secteur forestier au Canada et donnent un aperçu de ce que l'avenir pourrait nous réserver.

Les indicateurs de durabilité sont des outils importants pour l'aménagement des forêts au Canada

Les mesures scientifiques appelées « **indicateurs de durabilité** » sont des outils utiles pour comprendre la condition ou l'état général des forêts au Canada. Les indicateurs permettent de définir, d'évaluer, de suivre et de rendre compte de manière cohérente des progrès réalisés en matière d'aménagement durable des forêts. L'établissement de rapports sur les indicateurs de durabilité au fil du temps permet de garantir et de promouvoir l'aménagement durable à long terme de nos forêts. Ils le font en :

- fournissant des données fiables et des renseignements essentiels sur l'état et l'évolution des forêts canadiennes;
- mettant en évidence les besoins d'amélioration des politiques et des pratiques de gestion forestière;
- fournissant des renseignements fiables pour les discussions et les initiatives liées aux performances environnementales et au commerce.

Les indicateurs inclus dans les rapports sur *L'état des forêts au Canada* sont fondés sur les données les plus précises et les plus récentes provenant des sources les plus fiables au Canada, notamment Statistique Canada, la Base de données nationale sur les forêts et l'Inventaire forestier national. Ces données et ces renseignements sont ensuite analysés par un groupe d'experts canadiens reconnus qui produisent le texte écrit pour chaque indicateur du rapport. Dans l'ensemble, les indicateurs ainsi que la section *Profils statistiques* à la fin du rapport fournissent aux gouvernements, à l'industrie, aux chercheurs et au grand public un contexte pertinent sur l'état actuel, les tendances historiques ainsi que les prévisions futures de ces divers indicateurs. Par-dessus tout, les indicateurs de ce rapport démontrent l'engagement continu du Canada à aménager de façon durable ses forêts et son secteur forestier.

Le Canada utilise des indicateurs d'aménagement durable des forêts convenus au niveau international

Avec 11 autres pays, le Canada est membre du Processus de Montréal, un groupe de travail international composé de nations de l'hémisphère nord et de l'hémisphère sud engagées dans la gestion durable des forêts. Depuis 1995, les pays membres du Processus de Montréal ont utilisé cet ensemble commun de critères et d'indicateurs scientifiques pour mesurer les progrès réalisés en matière de conservation et de l'aménagement durable de 90 % des forêts boréales et tempérées du monde. L'ensemble des indicateurs présentés ici s'inspire de ce cadre de critères et d'indicateurs évolutif et pertinent au niveau international et cherche à s'y aligner.



Les forêts aménagées de façon durable contribuent aux objectifs mondiaux de développement durable

Les Nations Unies ont défini 17 objectifs de développement durable dans le *Programme de développement durable à l'horizon 2030*, qui a été adopté par les États membres des Nations Unies, dont le Canada, en septembre 2015. Outre les 17 objectifs de développement durable, le programme comprend 169 cibles associées visant à améliorer le développement durable mondial dans ses dimensions sociales, économiques et environnementales ainsi que la paix, la gouvernance et la justice. Les indicateurs de durabilité des rapports sur *L'état des forêts au Canada* appuient :

- l'objectif de développement durable n° 15 des Nations Unies – La vie sur terre,
- les objectifs forestiers mondiaux des Nations Unies :
 1. Inverser la perte de couverture forestière;
 2. Améliorer les avantages et les moyens de subsistance tirés des forêts;
 3. Protéger la forêt et utiliser des produits forestiers durables;
 4. Mobiliser les ressources.

La production de rapports sur les objectifs mondiaux de développement durable est une étape vers une compréhension commune de la valeur des forêts.

Le rapport sur *L'état des forêts au Canada* est conçu pour être aussi informatif et convivial que possible et nous vous invitons à nous faire part de vos commentaires. Contactez-nous à l'adresse cfs-stateoftheforests-etatdesforets-scf@nrcan-rncan.gc.ca et exprimez-vous.

Un échantillon de forêts anciennes au Canada

Les forêts anciennes sont réparties dans tous les paysages forestiers du Canada. L'Inventaire forestier national (IFN) du Canada maintient un réseau de placettes permanentes de surveillance des forêts à des endroits choisis au hasard et certaines de ces placettes se trouvent dans des peuplements forestiers très anciens.



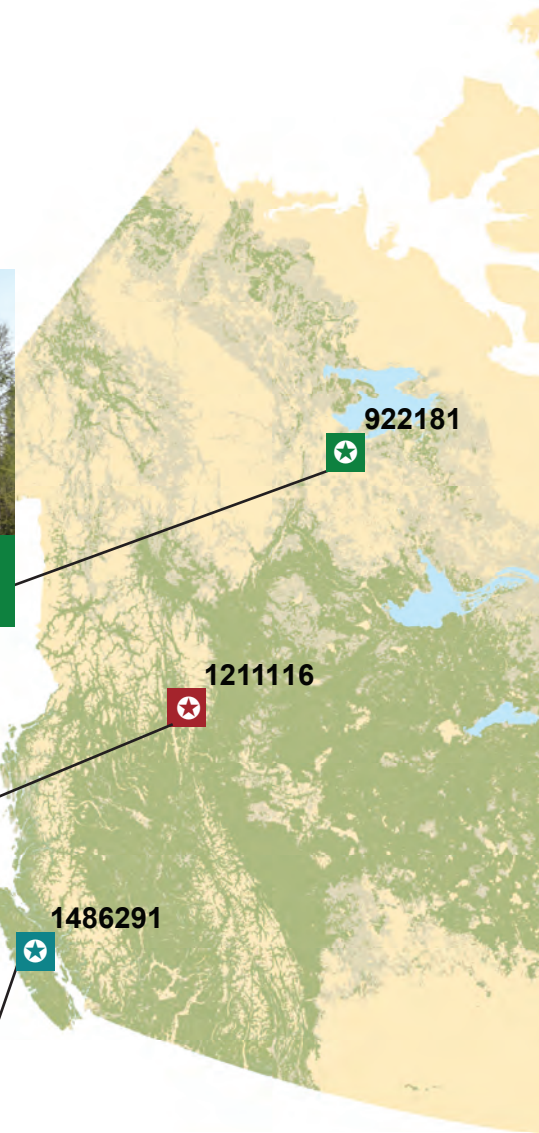
Taïga des plaines
Territoires du Nord-Ouest



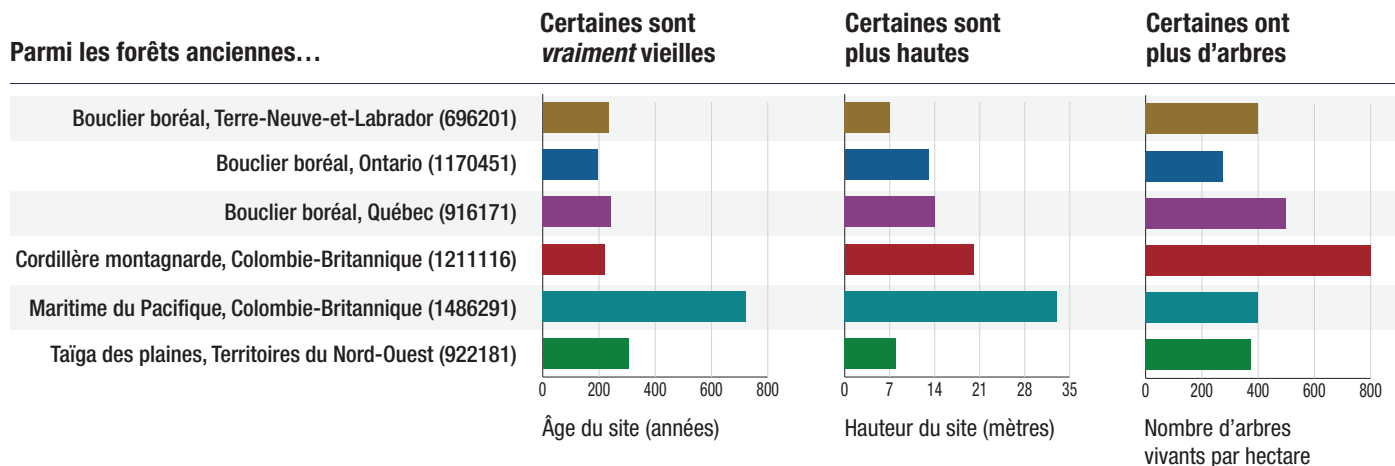
Cordillère montagnarde
Colombie-Britannique

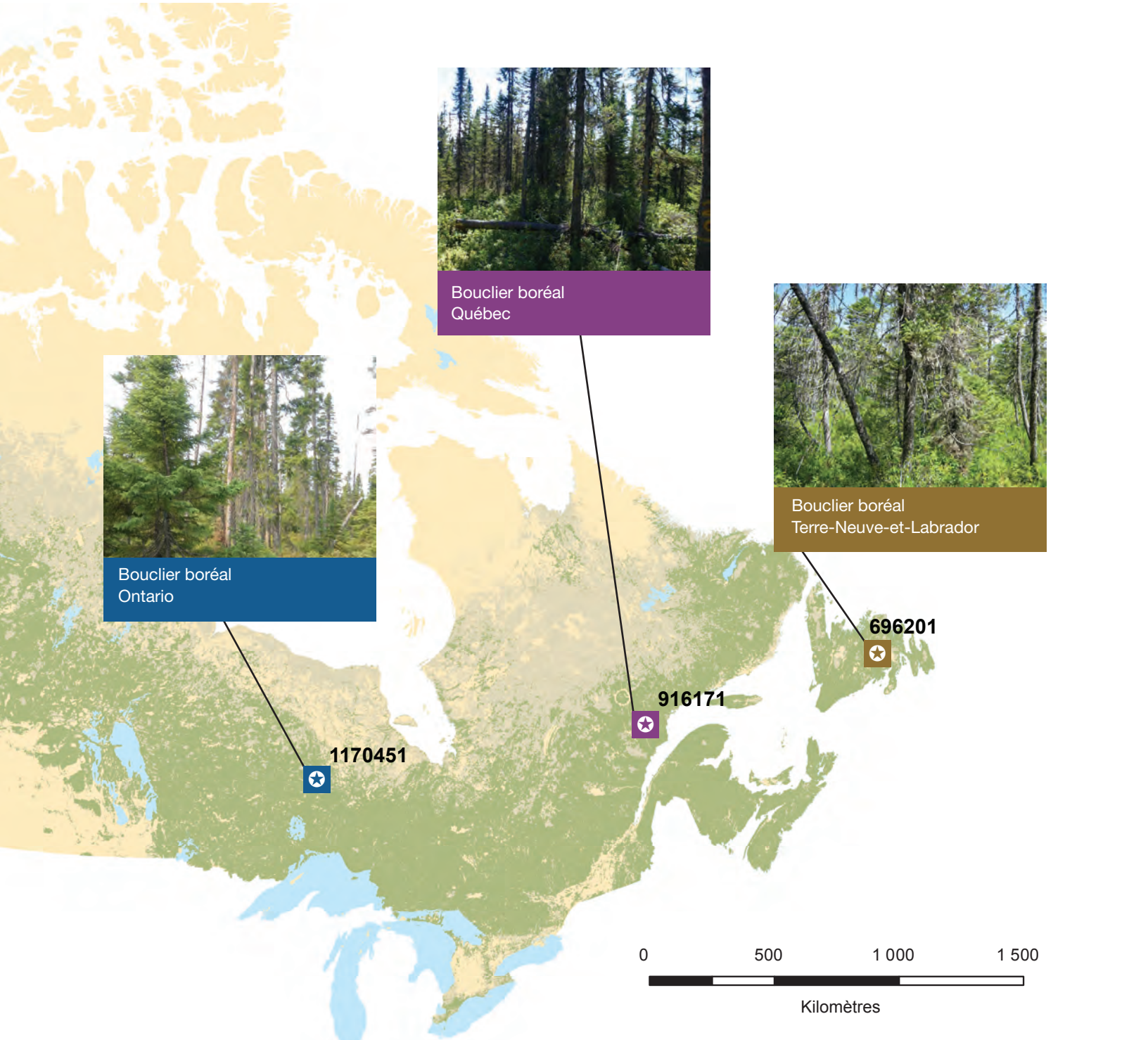


Maritime du Pacifique
Colombie-Britannique



- Forêt
- Forêt ouverte
- Zones non forestières
- ★ Placettes terrain de l'IFN sélectionnées

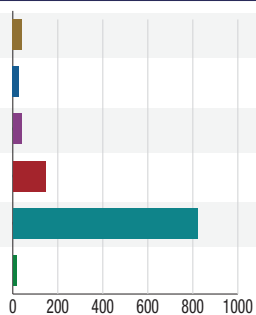




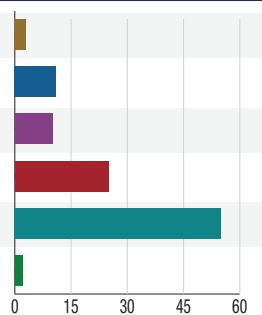
Certaines ont *beaucoup* plus de biomasse

Certaines ont plus de bois mort

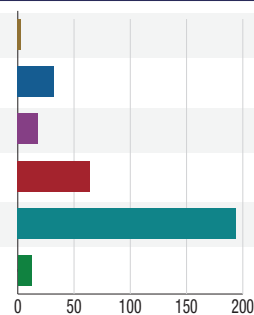
Certaines abritent plus d'espèces végétales



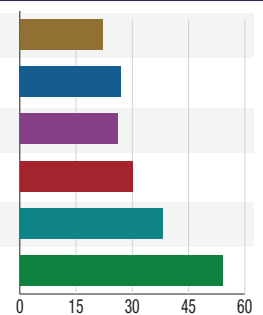
Biomasse d'arbres vivants (tonnes/hectare)



Masse de bois mort sur pied (tonnes/hectare)



Masse de bois mort au sol (tonnes/hectare)



Nombre d'espèces végétales

Quel âge ont les forêts canadiennes?

Il y a 12 000 ans, les nappes glaciaires couvraient la majeure partie de ce qui est aujourd'hui le Canada. Depuis, les forêts du Canada ont subi d'innombrables cycles de croissance, de perturbation naturelle et de régénération, s'adaptant de façon dynamique aux conditions changeantes. Là où les perturbations naturelles sont fréquentes, comme dans les paysages sujets aux feux, ces cycles se répètent plus fréquemment et les peuplements plus anciens sont rares, même en l'absence de perturbations humaines. Dans les zones moins exposées aux grandes perturbations forestières, comme sur les îles et à proximité des lacs où l'eau agit comme un coupe-feu, il peut s'écouler des siècles sans que les forêts ne soient perturbées.

Que signifie le terme « forêt ancienne »?

Une forêt peut devenir ancienne si suffisamment de temps s'écoule et si des perturbations majeures (p. ex., un feu de forêt ou une coupe à blanc) ne provoquent pas la mort des arbres qui la composent. Les forêts anciennes ne sont pas stables ou statiques. Elles continuent d'évoluer grâce à des perturbations à petite échelle telles que la mort d'arbres individuels.

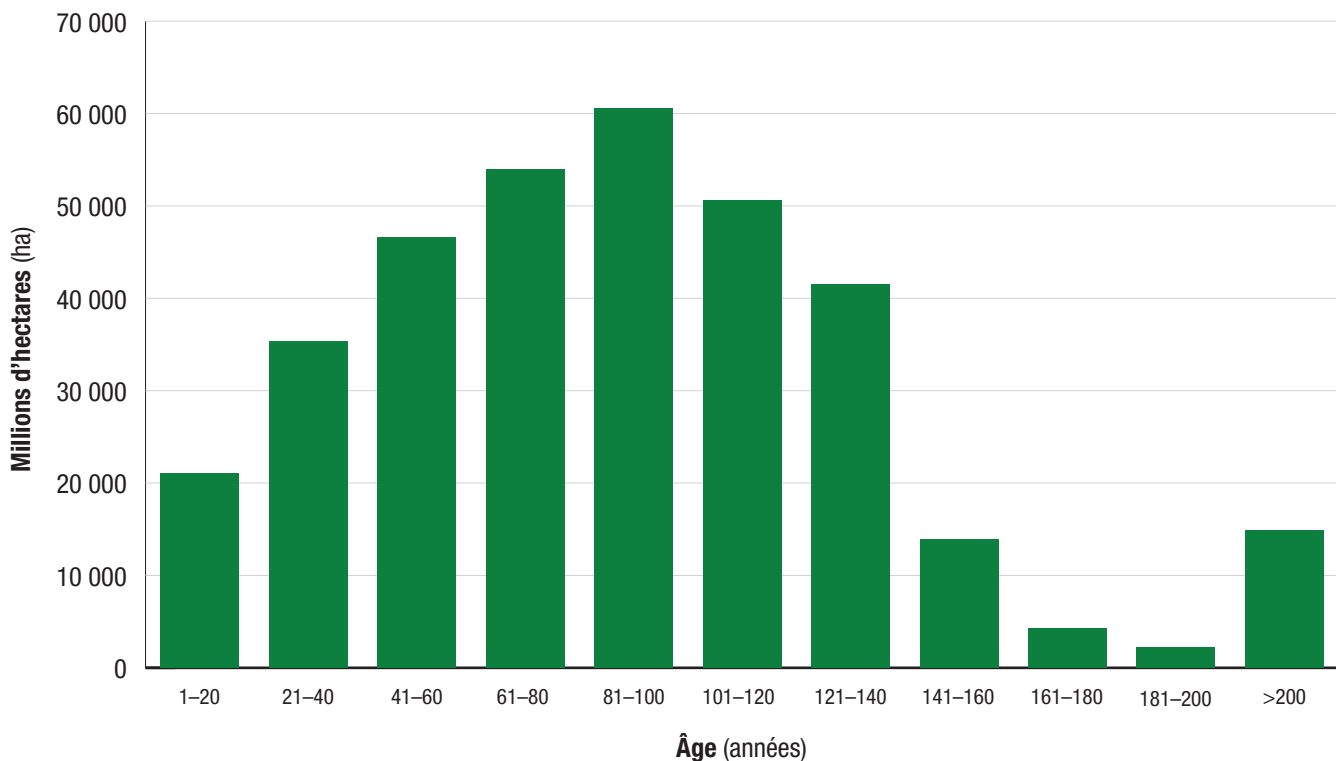
Les différents types de forêts produisent différents types de vieux peuplements. Les forêts anciennes de Terre-Neuve-et-Labrador sont très différentes de celles de la Colombie-Britannique. En général, les forêts anciennes

abritent toute une série d'arbres, notamment des arbres plus âgés, mais pas toujours plus gros, des arbres capables de se développer à l'ombre d'autres arbres, du bois mort sur pied (chicots) et du bois mort au sol. Les forêts anciennes présentent également une structure forestière unique et complexe. Par exemple, les arbres sont de hauteurs différentes et le sol est parsemé de creux et de monticules à cause des arbres déracinés. Toutes ces caractéristiques des forêts anciennes offrent une diversité d'habitats à de nombreux animaux et plantes.

Les forêts anciennes peuvent stocker de grandes quantités de carbone dans le bois et dans le sol. Cependant, comme les arbres plus âgés ne poussent pas aussi vite que lorsqu'ils étaient jeunes, leur capacité à retirer du carbone supplémentaire de l'atmosphère par la photosynthèse est limitée. Certaines vieilles forêts peuvent même être des sources de carbone, en libérant plus de carbone dans l'atmosphère à partir de la matière végétale en décomposition qu'elles ne sont capables d'en absorber par la croissance de la végétation.

Plusieurs de ces caractéristiques se retrouvent dans les forêts n'ayant jamais été exploitées et peuvent persister pendant des centaines, voire des milliers d'années si aucune perturbation majeure ne se produit. Certaines de ces caractéristiques peuvent également apparaître dans des forêts précédemment exploitées, mais cette récupération peut prendre des centaines d'années, selon le type de forêt.

Superficie forestière par classe d'âge des peuplements



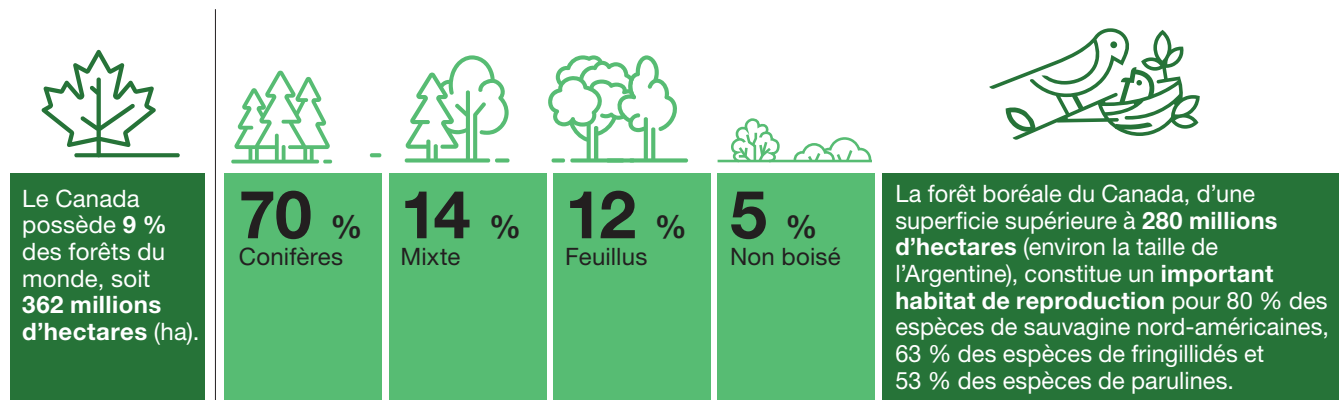


Les forêts du Canada offrent une diversité d'avantages

Faits et chiffres clés sur les forêts et le secteur forestier du Canada

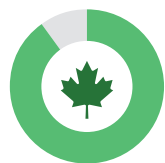
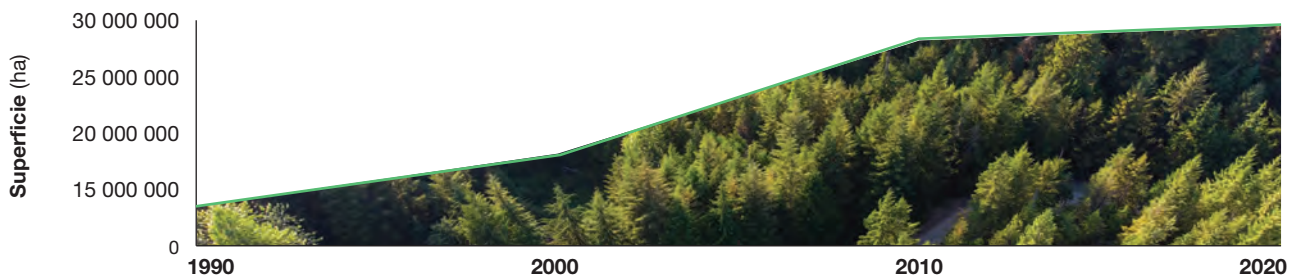
Les forêts du Canada sont riches en ressources écologiques

Superficie des terres forestières par type de forêt



Le Canada protège ses forêts et aménage leurs ressources de façon durable

Superficie des forêts protégées au Canada, 1990–2020



Environ **90 %** des forêts au Canada sont de **tenure publique** (fédérale, provinciale, territoriale et municipale). (2021)

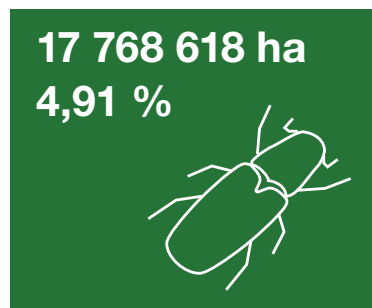


Le Canada compte **158 millions d'hectares de forêts certifiées** selon des normes d'aménagement forestier durable d'une tierce partie. Cela représente **35 % de la superficie forestière certifiée dans le monde**. (2021)



Les forêts récoltées sur des terres publiques doivent être régénérées.

Superficie touchée par les perturbations forestières et pourcentage de la superficie forestière totale



Superficie touchée par des insectes (2020)



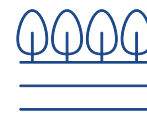
710 333 ha
0,20 %

Superficie récoltée (2020)



4 307 520 ha
1,19 %

Superficie brûlée (2021)

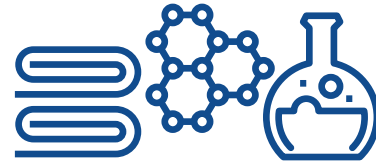
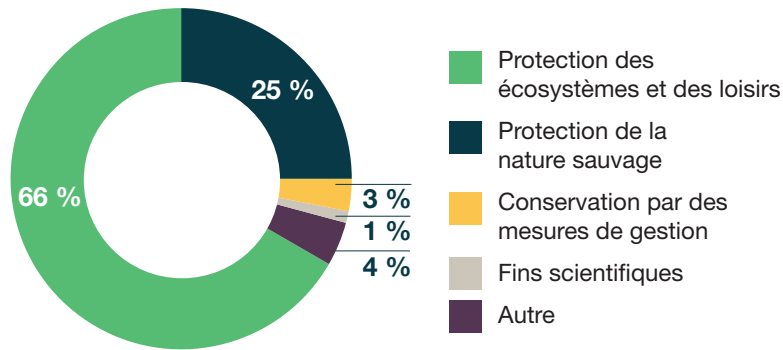


49 352 ha
0,01 %

Superficie déboisée (2020)

Les forêts au Canada sont aménagées en fonction de divers objectifs et produits

Pourcentage de territoire forestier protégé par objectif d'aménagement (2021)



Les **138 espèces d'arbres indigènes** du Canada ont au moins **40 utilisations médicales ou pharmaceutiques connues** et sont utilisées pour **produire des matériaux courants** tels que la rayonne, la cellophane, la colle et la térébenthine.

Les forêts du Canada correspondent à une diversité de valeurs sociales et économiques



En 2021, le secteur forestier du Canada **employait directement 205 365 personnes**, soit une **augmentation de 10 %** par rapport à 2020.

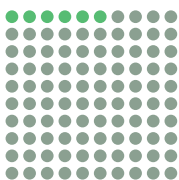


Les revenus moyens de toutes les activités du secteur forestier étaient en moyenne de **54 500 \$** pour 2021.

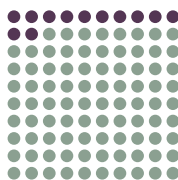


Le secteur forestier du Canada a contribué à hauteur de **34,8 milliards de dollars au PIB nominal du Canada** en 2021, soit une **augmentation de 33 %** par rapport à 2020.

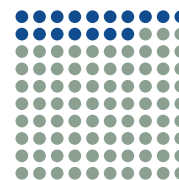
De toutes les personnes employées dans le secteur forestier (2016) :



6 %
étaient des Autochtones

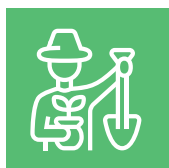


12 %
étaient des immigrants



17 %
étaient des femmes

Les forêts et le secteur forestier du Canada jouent un rôle clé dans l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets



En 2020, **600 millions de semis ont été plantés** sur 417 000 hectares de terrains forestiers provinciaux au Canada.



En 2020, les **forêts aménagées du Canada** et les produits du bois qui en sont issus **ont retiré de l'atmosphère environ 5,3 Mt d'équivalent CO₂**.



Chaque **augmentation de 10 % de la couverture arborée urbaine** peut contribuer à un **effet de refroidissement de 1 °C** dans cette zone.



La construction en bois permet de stocker des tonnes de carbone! Le bois d'œuvre contient généralement environ **une tonne d'équivalent CO₂ pour chaque mètre cube de bois** et une maison unifamiliale canadienne moyenne stocke près de **30 tonnes d'équivalent CO₂** dans ses matériaux de construction à base de bois.

Diversité : la clé de la résilience des écosystèmes forestiers

Qu'est-ce que la biodiversité?

La biodiversité est la variabilité de la vie (plantes, animaux, bactéries, etc.) qui se retrouve dans les écosystèmes du monde. La biodiversité comprend les différences génétiques au sein des espèces et les variations des écosystèmes qu'elles habitent.

Les forêts du Canada abritent environ 140 espèces d'arbres indigènes dans tout le pays ainsi qu'une grande variété de plantes, d'insectes, de champignons, d'oiseaux, de mousses, de lichens, etc. Parmi les 426 espèces d'oiseaux qui se reproduisent au Canada, environ un tiers dépend des forêts pour survivre. Les caractéristiques des forêts, comme l'âge, la composition et la structure, influencent les espèces qui peuvent prospérer dans les forêts canadiennes et ces caractéristiques sont principalement déterminées par les perturbations forestières. Les perturbations peuvent être d'origine naturelle, comme les feux de forêt allumés par la foudre, les épidémies d'insectes et les maladies indigènes (p. ex., la pourriture du bois) et les tempêtes de verglas. Elles peuvent également être d'origine humaine, comme l'exploitation forestière, le changement d'affectation des terres et les infestations d'insectes exotiques.

Biodiversité et forêts résilientes

La résilience des forêts aux perturbations est étroitement liée à la biodiversité et à sa préservation. En général, une forêt présentant une plus grande diversité génétique, d'espèces et d'habitats est plus résiliente qu'une forêt moins diversifiée.

La résilience des forêts, qu'est-ce que c'est exactement?

Une forêt est résiliente si elle est capable de résister aux changements environnementaux ou de se régénérer après une perturbation, tout en retrouvant la même composition et structure qu'auparavant.

Lorsqu'une forêt est capable de se régénérer après une perturbation, elle peut continuer à nous fournir d'importants services écologiques et culturels, du piégeage du carbone au bois d'ingénierie, tout en procurant des habitats adéquats pour la faune.

Une grande diversité génétique au sein des forêts aménagées et non aménagées permet aux espèces de s'adapter progressivement à l'évolution des conditions environnementales, notamment aux changements climatiques et aux épidémies d'insectes ravageurs et de pathogènes forestiers. Par exemple, dans l'ensemble, les forêts boréales du Canada présentent une diversité

d'espèces d'arbres relativement faible, mais ces espèces sont très adaptables en raison de leur diversité génétique et de la taille importante de leurs populations.

La diversité des espèces augmente la résilience des forêts grâce à la présence d'espèces présentant des caractéristiques particulières, appelées « traits fonctionnels » (caractéristiques permettant aux organismes de survivre et de se reproduire), qui peuvent les aider à se régénérer après une perturbation. Une forêt possédant toutes ses parties – y compris une variété d'habitats, de jeunes et de vieux peuplements – peut accueillir davantage d'espèces, parmi lesquelles certaines seront capables de se rétablir après une perturbation, grâce à leurs traits fonctionnels particuliers.

Évaluer la biodiversité pour mieux la protéger

La quantification de la biodiversité forestière est d'une importance capitale pour comprendre l'impact des perturbations sur les écosystèmes forestiers au fil du temps. Cependant, étant donné le nombre élevé d'espèces et l'immensité du territoire, l'évaluation de la biodiversité forestière peut s'avérer difficile. Malgré ce défi, il existe de nombreuses façons d'évaluer la biodiversité, par exemple en se concentrant sur des groupes d'espèces ciblés (p. ex., les espèces en péril), les espèces spécialisées qui ont besoin de conditions d'habitat particulières pour survivre, les espèces sensibles qui sont connues pour réagir négativement aux perturbations ou encore en utilisant les conditions d'habitat forestier comme indicateur de la diversité des espèces. Nous devons évaluer la biodiversité dans les forêts aménagées afin de contrôler l'efficacité de nos stratégies d'aménagement pour maintenir des conditions d'habitat appropriées pour les espèces ciblées. Il est également important de surveiller l'évolution de la biodiversité au fil du temps dans les forêts non aménagées afin d'être au courant de l'arrivée de nouvelles espèces au Canada et des espèces qui pourraient décliner en raison des activités humaines (p. ex., la pollution et la perte d'habitat).

Plusieurs projets en cours visent à améliorer notre compréhension de la biodiversité dans les forêts canadiennes. Les scientifiques universitaires et gouvernementaux recueillent constamment de nouvelles données sur la biodiversité forestière et documentent l'utilisation de l'environnement forestier comme habitat. Par exemple, le Projet de modélisation aviaire boréale (PMAB) recueille et rassemble des données aviaires (oiseaux) à travers le Canada et utilise ces données pour créer des cartes d'habitat qui prédisent comment, entre autres, l'abondance des oiseaux changera en réponse à la perte d'habitat et aux changements dans la connectivité et la fragmentation de l'habitat. La croissance des initiatives de science citoyenne pour la collecte de données, telles que eBird, le Relevé des oiseaux nicheurs et l'Atlas des oiseaux nicheurs, donne l'occasion aux Canadiennes et Canadiens bien informés de contribuer à des projets scientifiques comme le PMAB.



Les collections : un point d’ancrage essentiel pour la recherche

L’étude de la biodiversité forestière au Canada est complexe et nécessite des bases solides. L’une d’elles consiste à constituer des « collections » dont l’accès est partagé avec les différentes institutions de recherche. Les chercheurs utilisent des éléments allant des échantillons d’insectes aux champignons en passant par les plantes et le bois pour documenter la diversité passée, présente et future des écosystèmes forestiers.

Le Service canadien des forêts gère 14 collections, avec près d’un million d’échantillons à travers le Canada.

Les partenariats entre les programmes de surveillance autochtones, tels que le projet Sentinelle boréale, et les chercheurs scientifiques sont également de plus en plus fréquents et permettent d’obtenir une toute nouvelle perspective sur la biodiversité forestière grâce à un « double regard ». Le projet Sentinelle boréale est un partenariat entre des chercheurs du Service canadien des forêts du Centre de foresterie de l’Atlantique, la Première Nation Miawpukek de Terre-Neuve-et-Labrador et Parcs Canada. Il vise à mettre au point un système d’alerte précoce pour la perte de biodiversité à l’aide d’inventaires d’espèces sur le terrain, d’un système de surveillance automatisé avec des caméras numériques, de la science participative et de la science et du savoir autochtones. Jusqu’à présent, les gardiens de la forêt de la Première Nation de Miawpukek ont dressé un inventaire des lichens du Parc national du Gros-Morne et ont découvert plusieurs nouvelles espèces de lichens dont l’existence était auparavant inconnue dans ce parc national. Une nouvelle phase du projet consiste à élargir la zone d’intérêt pour inclure le Parc national Terra-Nova, un corridor d’écosystèmes entre

le parc et une nouvelle zone d’aménagement forestier gérée par la Première Nation Miawpukek ainsi que la réserve de la Première Nation Miawpukek.

Maintenir la biodiversité et la résilience dans les forêts aménagées du Canada

Les meilleures recherches et informations scientifiques disponibles sont utilisées pour planifier et mettre en œuvre des pratiques d’aménagement forestier durable au Canada. Le Processus de Montréal a défini des indicateurs pour mesurer la durabilité des pratiques d’aménagement forestier. Le critère 1 du Processus de Montréal est la conservation de la diversité biologique. Pour répondre à ce critère, l’aménagement durable des forêts doit tenir compte de la diversité forestière à l’échelle de la génétique, des espèces et du paysage. De nombreuses lois et réglementations au Canada exigent également que les aménagistes forestiers conservent la biodiversité, y compris les espèces en péril.

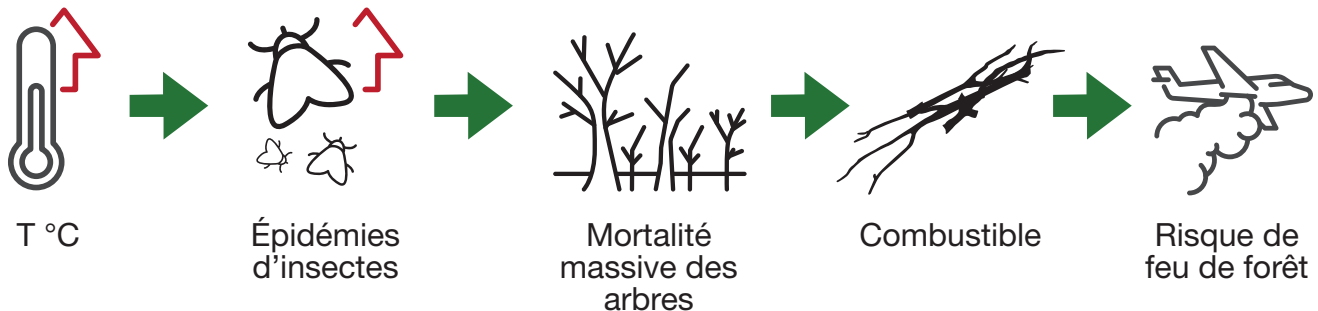
La stratégie d’aménagement et de conservation de la biodiversité la plus connue consiste à veiller à ce qu’une gamme d’âges, de compositions et de structures forestières soient spatialement connectés à travers les paysages. En plus de préserver l’habitat essentiel des espèces en péril, les aménagistes forestiers peuvent maintenir la résilience des écosystèmes forestiers en utilisant des pratiques d’aménagement inspirées des perturbations naturelles telles que les feux et les épidémies d’insectes. Des initiatives comme le projet GEEPN (Gestion de l’écosystème par émulation des perturbations naturelles) informent sur ces pratiques d’aménagement en testant les effets de la structure forestière résiduelle sur la biodiversité forestière, par exemple en laissant des arbres isolés vivants et de grandes parcelles de forêts non coupées dans les zones exploitées.

Changements climatiques : un changement de donne pour la résilience des forêts canadiennes

Les forêts canadiennes sont bien adaptées aux perturbations naturelles, mais les changements climatiques modifient la fréquence, la sévérité et la taille des perturbations et facilitent le déplacement des ravageurs forestiers. L'augmentation des perturbations peut transformer la composition des forêts. Par exemple,

certaines espèces, comme les pins, le bouleau blanc et le chêne rouge, pourraient bénéficier des nouvelles conditions engendrées par l'augmentation prévue de la fréquence et de la sévérité des feux, alors que d'autres, comme l'érable à sucre, le hêtre à grandes feuilles et la pruche du Canada, pourraient décliner. Le rythme des changements climatiques au Canada signifie également que certaines espèces d'arbres ne migreront pas assez rapidement pour maintenir des populations viables.

La vitesse et l'ampleur des changements climatiques peuvent rendre les forêts canadiennes vulnérables



Une foresterie intelligente face au climat pour des forêts futures résilientes

Les changements climatiques mettent en péril la résilience des forêts canadiennes, mais la recherche et l'innovation permettent de trouver des solutions. Les progrès de la modélisation écologique ont permis de mieux comprendre comment la diversité des espèces et les écosystèmes forestiers peuvent réagir à un climat changeant. Par exemple, les modélisateurs sont désormais en mesure d'utiliser les données relatives à la biodiversité, telles que celles collectées par le biais du PMAB, de la science citoyenne et des programmes de surveillance autochtones, avec des modèles climatiques pour prévoir comment la diversité des oiseaux réagira aux changements induits par le climat dans les habitats forestiers. En outre, la modélisation du climat et des habitats peut donner un aperçu des zones susceptibles de moins changer au fil du temps (p. ex., les refuges climatiques), indiquant ainsi les zones prioritaires pour la conservation de la biodiversité.

La génomique s'avère également un outil puissant pour comprendre la diversité des traits génétiques et fonctionnels de nos forêts. Cette science conduit à des approches innovantes pour sélectionner les sources de semences afin de régénérer des forêts mieux adaptées aux conditions

climatiques futures. Par exemple, la récente initiative FastPheno vise à évaluer avec précision la réponse des arbres aux variations environnementales en temps quasi réel grâce à l'utilisation de drones de nouvelle génération à l'échelle opérationnelle et fournira des capacités sans précédent pour quantifier les caractéristiques adaptatives des espèces d'arbres. De plus, le réseau TOPIC (la base de données sur les traits des plantes du Canada) est un groupe de chercheurs universitaires et gouvernementaux qui étudient les traits fonctionnels des plantes et des arbres afin de mieux comprendre la vulnérabilité et l'adaptabilité des espèces aux changements climatiques. En partageant les informations, ces projets permettent de répondre à des questions écologiques importantes et de soutenir les décisions politiques visant à améliorer la résilience des forêts.

Enfin, de nouvelles approches expérimentales de sylviculture adaptative (l'exploitation et la régénération des forêts) sont testées dans le cadre de différents projets. Par exemple, Silva21 est un programme de recherche national visant à fournir des données, des outils et des solutions pratiques pour améliorer la résilience de nos forêts. La station de recherche de Petawawa du Service canadien des forêts accueille également le premier essai de sylviculture d'adaptation aux changements climatiques au Canada.

Le maintien et la protection de la biodiversité des forêts canadiennes sont une priorité essentielle de l'aménagement forestier durable et, lorsqu'elles sont bien gérées, les forêts aménagées peuvent faire partie d'un paysage forestier résilient. Bien que les changements climatiques présentent de nombreux défis pour la résilience des forêts et la biodiversité, les pratiques d'aménagement forestier durable intelligentes face au climat, fondées sur des recherches novatrices, des preuves scientifiques et des connaissances traditionnelles, feront en sorte que nos forêts demeurent diversifiées et résilientes tout en continuant à fournir aux Canadiennes et Canadiens une multitude de services écosystémiques.

Amélioration des données de surveillance des forêts pour soutenir l'aménagement durable des forêts

Si vous avez déjà pris l'avion au Canada, fait une balade en voiture à la campagne ou marché dans votre parc urbain local, il y a de fortes chances que vous ayez remarqué qu'il y a beaucoup d'arbres au Canada. Les nombreux types de forêts et leur divers stades de développement représentent une mosaïque vaste et diversifiée d'écosystèmes dont dépendent la santé et le bien-être des personnes, des animaux et des autres plantes. En tant que gardien de la troisième plus grande zone forestière du monde, le Canada a la responsabilité de veiller à ce qu'elle soit aménagée de manière durable. Pour ce faire, nous devons comprendre la composition et les dynamiques naturelles des écosystèmes forestiers, ainsi que leur résilience, c'est-à-dire leur capacité à se régénérer et à se réorganiser après différents types de perturbations. Par où commencer pour comprendre des forêts aussi vastes et diversifiées que celles du Canada? Nous les examinons sous tous les angles, en collectant et en analysant des données sur tous les types d'écosystèmes forestiers au fil du temps.

Qu'est-ce qu'une forêt aménagée de façon durable?

Aménager les forêts du Canada de manière responsable et durable signifie reconnaître les interconnexions étroites entre l'environnement, l'économie et le bien-être social afin que les besoins et les attentes de toutes les personnes qui utilisent les forêts puissent être satisfaits aujourd'hui et dans le futur.

L'aménagement durable des forêts est une priorité claire et un objectif politique central des gouvernements du Canada. À mesure que le concept d'aménagement forestier durable évolue et s'adapte à l'évolution des valeurs, des circonstances et des besoins, il en va de même des politiques forestières et des autres initiatives conçues pour y parvenir.

L'Inventaire forestier national : une approche pancanadienne de collecte de données sur les forêts

Depuis des décennies, le Canada recueille des informations sur les forêts en partenariat avec les provinces et les territoires afin de mieux comprendre et gérer les ressources forestières. En 2000, l'Inventaire forestier national (IFN) a été créé et chargé de recueillir des échantillons de données normalisées pour rendre compte de l'état et des changements de toutes les forêts canadiennes. L'IFN a été conçu pour fournir des renseignements scientifiques pancanadiens sur les forêts à des fins d'analyse stratégique et de prise de décision. Aujourd'hui, l'IFN continue d'être le fruit d'une collaboration entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux et vient compléter les programmes provinciaux d'inventaire forestier qui visent à assurer un approvisionnement durable en bois, entre autres valeurs.

Remesurer les sites au fil du temps : la clé pour comprendre nos forêts

Au cours des années 2000, des mesures de « référence » ont été recueillies au sol, en avion et depuis l'espace et nous ont permis de comprendre les forêts canadiennes d'une manière méthodique et complète qui n'avait pas été faite auparavant. Dans les années 2010, les mêmes endroits ont été remesurés en utilisant des méthodes améliorées compatibles avec celles de la mesure précédente. Aujourd'hui, après plus d'une décennie de collecte et d'analyse de nouvelles données, ces données de remesure sont à la disposition des chercheurs, des décideurs et du public pour mieux guider les décisions d'aménagement durable des forêts et nous permettre d'étudier les questions de résilience, d'adaptation et de conservation des forêts à grande échelle.

Les nouvelles données sur les placettes terrain, qui sont maintenant publiées chaque année par l'IFN, fourniront aux chercheurs et aux praticiens forestiers les données nécessaires pour mieux comprendre la résilience des forêts et leur valeur de conservation à grande échelle au Canada.

Comment les nouvelles données de l'IFN nous aident-elles à commencer à répondre aux questions sur les progrès réalisés en matière d'aménagement durable des forêts?

Définir la valeur de conservation des forêts ou leur résilience à différents facteurs de stress ou perturbations peut s'avérer difficile et il n'existe pas de méthode unique pour le faire. Mais l'accès à des données de qualité et impartiales est vital. Avant de commencer à répondre à la question « Une forêt est-elle résiliente au stress? » ou « Où devrions-nous cibler les efforts de conservation des forêts pour préserver la biodiversité? », nous devons d'abord connaître la composition et la structure de ces forêts et leur évolution dans le temps. C'est là que les données de l'IFN peuvent être utiles.

Le fait de retourner sur les mêmes sites forestiers et de les remesurer, décennie après décennie, permet aux utilisateurs de données de suivre les attributs forestiers et les processus naturels des forêts dans le temps. Par exemple, les données de remesure de l'IFN peuvent nous permettre de suivre la distribution des espèces et les changements dans la quantité de bois mort et de vieilles forêts, ce qui peut fournir des informations précieuses sur la qualité de l'habitat pour des espèces spécialisées telles que celles qui dépendent du bois mort et des vieilles forêts pour survivre. Les données de remesure de l'IFN jouent également un rôle essentiel dans la validation et l'amélioration des modèles d'écosystèmes forestiers et de carbone canadiens. Toutes ces données nous renseignent, directement ou indirectement, sur la capacité de nos forêts à séquestrer et à stocker le carbone, et à préserver la biodiversité à long terme.

Exemples de données mesurées au fil du temps avec l'Inventaire forestier national

Sur le terrain

Données recueillies : état des arbres, arbustes, herbes et mousses

Amélioration des méthodes :

- L'état des arbres est désormais collecté, ce qui permet d'évaluer les dommages et de mieux estimer la biomasse des arbres
- Les arbustes sont maintenant identifiés et mesurés séparément, ce qui peut aider à évaluer l'état du combustible
- L'identification des espèces d'arbustes, d'herbes et de mousses est désormais normalisée afin d'améliorer la précision des aires de répartition des espèces et d'autres attributs écologiques

En avion et depuis l'espace

Données recueillies : espèces, perturbations, structure de la forêt, stade de développement, densité et hauteur

Amélioration des méthodes :

- Une nouvelle imagerie très détaillée permet d'estimer plus précisément les attributs des forêts
- Amélioration des techniques d'estimation de la biomasse forestière

Les données de l'IFN sont également souvent collectées avant qu'une perturbation ou un facteur de stress ne survienne, puis recueillies à nouveau pendant ou après qu'une forêt ait été touchée par une perturbation telle qu'un feu de forêt, une sécheresse, une récolte, une épidémie d'insectes ou une maladie. Comprendre ces conditions forestières antérieures et revenir collecter de nouvelles données lorsqu'une forêt commence à se rétablir nous permet d'étudier comment (ou si) une forêt est capable de se régénérer et revenir à son état antérieur, auquel cas la forêt ferait preuve de résilience. Ce processus peut être lent et s'étendre sur des décennies. Les changements dans la croissance de la forêt, la composition des espèces et les éléments nutritifs du sol sont quelques-uns des attributs de la forêt surveillés par l'IFN qui peuvent nous renseigner sur sa résilience.

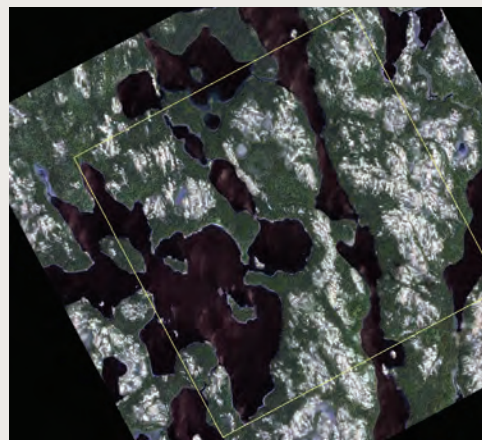
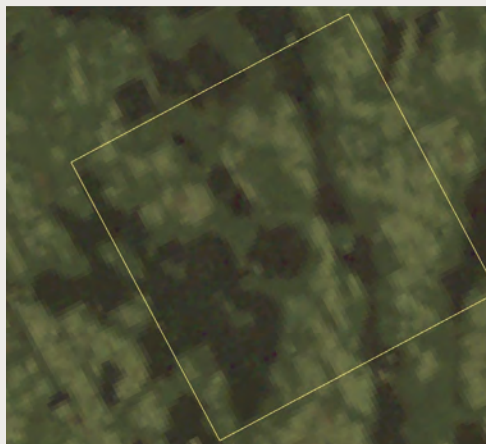
Nouveaux outils, nouvelles technologies et nouvelles données pour suivre l'évolution constante des forêts

Les forêts s'adaptent constamment aux conditions qui les entourent, mais le changement climatique a rendu plus incertaines les hypothèses de base sur l'état des forêts au Canada. Les différents types de forêts et d'espèces d'arbres s'adapteront aux effets du changement climatique à des rythmes différents et de manières différentes. Pour suivre le rythme, la science et les critères qui guident la gestion durable de nos forêts ont continué à évoluer. La série chronologique de l'IFN, construite à partir de mesures répétées dans le temps, peut servir de bibliothèque régulièrement mise à jour qui enregistre les besoins d'adaptation et les conditions changeantes des forêts canadiennes. Ces données peuvent éclairer l'évolution des pratiques d'aménagement forestier durable nécessaires dans un contexte de changement climatique rapide.



Plus de 75 % des forêts du Canada se trouvent dans la zone boréale, couvrant près de 282 millions d'hectares, soit environ la taille de l'Argentine. Si la forêt boréale canadienne était son propre pays, elle serait le huitième plus grand pays du monde. La plupart de ces forêts sont extrêmement éloignées et difficiles d'accès et de mesure.

En utilisant de nouveaux outils, de nouvelles technologies et de nouvelles sources de données, l'IFN s'efforce d'améliorer continuellement notre capacité à estimer avec précision les caractéristiques des forêts du Canada. L'un des changements les plus profonds de la technologie a été l'amélioration de la qualité de l'imagerie satellitaire. Les nouvelles images satellites de haute qualité, qui permettent de mieux distinguer les types de forêts des zones non forestières qui les entourent, nous ont permis d'améliorer notre compréhension de ces zones forestières éloignées ainsi que des pressions exercées sur ces forêts.



La surveillance précise des forêts du Canada est plus importante que jamais

Les forêts du Canada peuvent contribuer à atténuer le changement climatique en absorbant le carbone de l'atmosphère, tout en générant des produits du bois durables et en conservant la biodiversité pour les générations futures. En même temps, ces forêts et les communautés qui en dépendent devront s'adapter à des

taux de réchauffement et de changement parmi les plus rapides de la planète. Des mesures rigoureuses des forêts et l'amélioration de la précision de ces mesures jouent un rôle crucial dans la compréhension de la façon dont les forêts réagissent aux perturbations tant naturelles qu'induites par les humains. Les données scientifiques nous aident à mieux comprendre les tendances forestières et à y répondre par un aménagement durable des forêts dans un contexte de changement climatique.



S'adapter au changement climatique : l'histoire des insectes envahissants dans les forêts canadiennes

Les espèces envahissantes, une histoire familière

L'histoire est désormais bien connue : les communautés remarquent que les arbres meurent, des experts sont déployés pour en déterminer la raison; la réponse est un insecte et un insecte que personne n'a vu auparavant. Ensuite, d'autres experts sont consultés et déterminent que l'espèce n'est pas indigène au Canada. L'insecte va continuer à détruire des millions d'arbres tandis que les scientifiques et les aménagistes forestiers sont chargés de trouver des moyens de répondre à cet impact. Cela pourrait être l'histoire de l'agrile du frêne, du longicorne asiatique ou de la spongieuse. Mais c'est aussi l'histoire du diprion européen de l'épinette, qui n'est pas très connu.

Qu'est-ce qu'une espèce envahissante?

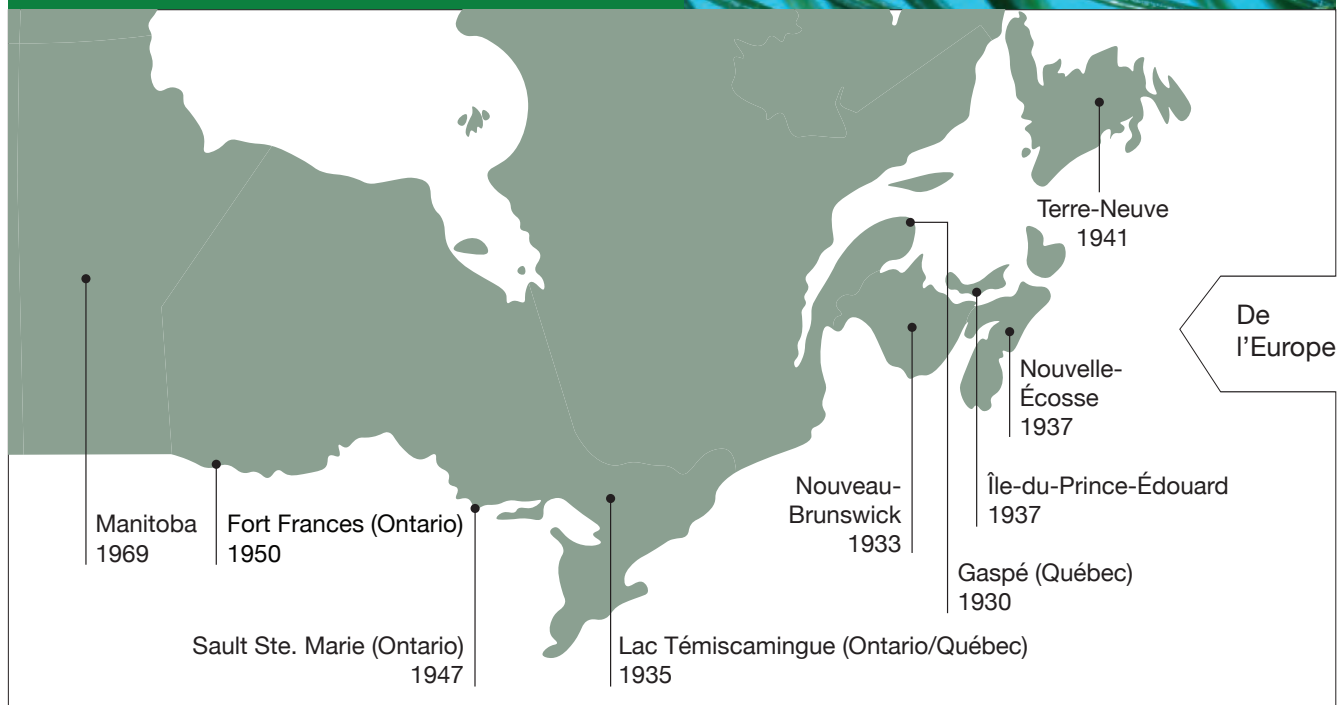
Les espèces exotiques sont celles qui se sont établies en dehors de leur aire de répartition historique et naturelle. Ces espèces sont souvent introduites par les humains ou se propagent d'elles-mêmes. La plupart des espèces exotiques sont peu nuisibles ou peuvent être bénéfiques. Lorsqu'elles causent des dommages à notre environnement, à l'économie ou à la société, elles sont appelées espèces exotiques envahissantes, souvent abrégées en « espèces envahissantes ».

Portrait d'un envahisseur

Nom : Diprion européen de l'épinette

Situation : Espèce exotique envahissante

Se nourrit de : Épinette noire, épinette de Norvège et épinette blanche



Réponse des autorités canadiennes au diprion européen de l'épinette

Création du relevé sur les insectes forestiers. L'introduction de cet insecte au Canada a suscité une inquiétude généralisée, car on craignait que les épinettes ne soient plus une composante importante de nos forêts, surtout au Québec et en Ontario. Cela a conduit à la création d'un relevé national sur les insectes et les maladies afin de déterminer l'étendue et la sévérité des principaux ravageurs forestiers au Canada. Ces relevés sont maintenant effectués par les agences provinciales de santé des forêts. Les informations qu'ils rapportent permettent d'orienter la réponse aux ravageurs envahissants et indigènes, et de documenter la propagation et l'impact des espèces envahissantes.

Création de divisions du Service canadien des forêts qui persistent à ce jour. Le laboratoire qui est maintenant connu sous le nom de Centre de foresterie de l'Atlantique à Fredericton, au Nouveau-Brunswick, a commencé comme une petite station de recherche pour lutter contre le diprion européen de l'épinette et d'autres parasites forestiers. Aujourd'hui, il existe six laboratoires fédéraux de recherche forestière au Canada, qui ont tous un volet dédié aux ravageurs forestiers.

Utilisation du biocontrôle pour réduire les impacts d'une espèce envahissante. Plusieurs insectes parasites et une maladie virale provenant du domaine vital du diprion en Europe ont été introduits au Canada comme agents de biocontrôle dans les années 1900. La population de diprions au Canada reste aujourd'hui à des niveaux faibles, causant peu de défoliation et des impacts minimes sur la forêt. Ces travaux ont fait du Canada un chef de file dans le domaine de la lutte biologique forestière dans les années 1950, 1960 et 1970 et continuent d'éclairer la façon dont le Canada réagit aux nouveaux envahisseurs comme l'agrile du frêne et le puceron lanigère de la pruche.

Le changement climatique est un complice majeur des espèces envahissantes

Dans un contexte de changement climatique, la réponse aux invasions s'avère plus difficile. Le Canada sait qu'il est menacé par des invasions en provenance d'endroits au climat similaire, mais le changement climatique modifie les règles du jeu. Par exemple, le changement climatique peut rendre certaines régions du Canada plus chaudes et plus propices à l'établissement d'espèces qui ne pouvaient auparavant s'y établir en raison de températures plus fraîches. Plusieurs insectes envahissants, comme la spongieuse, sont en effet contrôlés par des maladies qui peuvent être moins efficaces dans des conditions chaudes et sèches. Les hivers plus chauds signifient également une plus grande survie des œufs qui déclenchent les épidémies chaque printemps.

De nombreuses espèces envahissantes se portent déjà bien au Canada à cause de l'absence de certains de leurs prédateurs et maladies qui les contrôlent dans leur aire de répartition naturelle. Cependant, le changement climatique exerce une pression sur les arbres et les forêts, les rendant plus sensibles aux attaques et moins aptes à réagir. Les arbres des zones urbaines sont particulièrement touchés par la sécheresse, ce qui les rend plus sensibles aux insectes tels que l'agrile du frêne et la petite mineuse du bouleau. Lorsque les arbres et les forêts sont stressés, ils sont également moins à même de se défendre contre des maladies comme le flétrissement du chêne et la maladie corticale du hêtre.

L'un des effets prévus des changements climatiques est la modification des schémas de circulation à l'échelle planétaire, qui peut se traduire par un temps plus imprévisible et des phénomènes météorologiques extrêmes. L'un de ces effets est le changement de l'emplacement, de la fréquence ou de l'intensité des événements de vortex polaire, où l'air froid arctique descend dans le sud du Canada. Ces événements peuvent entraîner une mortalité importante chez les insectes hivernants comme l'agrile du frêne et le puceron lanigère de la pruche. Les changements climatiques peuvent donc rendre les impacts de ces espèces envahissantes établies plus difficiles à prévoir.

Portrait d'un envahisseur

Nom : Dendroctone méridional du pin

Situation : Espèce indigène qui étend son aire de répartition vers le Canada

Se nourrit de : Pins



Le Canada a déjà connu une expansion de l'aire de répartition du dendroctone du pin ponderosa à travers les Rocheuses et dans la forêt boréale. Cette situation est en partie due à des hivers doux successifs qui ont entraîné une augmentation des populations de dendroctones en Colombie-Britannique, lesquelles ont ensuite franchi les Rocheuses pour atteindre le nord de l'Alberta. Aux États-Unis, le réchauffement climatique a permis à un parent du dendroctone du pin ponderosa, le dendroctone méridional du pin, d'étendre son aire de répartition au New Jersey et à New York. Cette espèce pourrait éventuellement menacer les forêts de pins du sud du Canada au Québec et en Ontario.

Portrait d'un envahisseur

Nom : Spongieuse

Situation : Espèce exotique envahissante

Se nourrit de : Espèces de feuillus, y compris les chênes et les érables, mais aussi sur les conifères



La spongieuse a étendu son aire de répartition au Canada dans les années 1960 à partir des États-Unis, où elle a été introduite en 1869. Le changement climatique va modifier la façon dont cette espèce affecte nos forêts. Le champignon qui permet de lutter contre cet insecte sera moins efficace si le temps est chaud et sec au printemps et en été. Des températures hivernales plus chaudes peuvent entraîner une augmentation de la survie des œufs, mais il pourrait y avoir plus de mortalité des œufs si la profondeur de la neige est réduite (manque d'isolation). Certains de ces effets peuvent déjà être observés. Par exemple, l'Ontario a connu sa plus grande épidémie de spongieuse en 2021, lorsque l'insecte a défolié une zone de la taille du lac Ontario.

La forêt évolue, tout comme notre façon de gérer les espèces envahissantes

Pour nous adapter aux espèces envahissantes, nous devons comprendre quelles sont les espèces susceptibles d'arriver, comment la capacité des arbres à réagir sera affectée et comment l'aménagement forestier peut atténuer ces impacts. La meilleure façon de sauver les arbres est d'empêcher les espèces envahissantes d'arriver en premier lieu. L'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC) et l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) inspectent les importations pour intercepter les envahisseurs à la frontière. Si une espèce exotique franchit la frontière, l'ACIA et les provinces mènent des enquêtes annuelles pour détecter, identifier et cartographier les envahisseurs. L'ACIA peut également interdire aux gens de déplacer du matériel infesté ou l'espèce envahissante elle-même hors des zones infestées. Une fois infestés, les arbres peuvent être coupés et détruits, ou traités avec un pesticide pour lutter contre l'espèce envahissante.

La diversification de la forêt urbaine peut contribuer à atténuer les effets des changements climatiques et des espèces envahissantes en réduisant le nombre d'arbres vulnérables à une espèce envahissante particulière. Après la dévastation de l'agrile du frêne, de nombreuses collectivités de l'est du Canada ont replanté des forêts urbaines plus diversifiées et incorporé des espèces indigènes. Cela devrait contribuer à protéger ces forêts de l'impact de la prochaine espèce envahissante. D'un autre côté, l'adaptation aux impacts des espèces envahissantes est plus difficile en forêt naturelle et aménagée. Les récentes invasions du puceron lanigère de la pruche en Nouvelle-Écosse et en Ontario ont conduit à l'examen de l'éclaircissement (enlever certains arbres pour que d'autres puissent mieux pousser) comme tactique de gestion de ce ravageur au Canada.

S'adapter au double impact du changement climatique et des espèces envahissantes sera un défi et nous ne pouvons que deviner quels seront certains de ces impacts. Cependant, les efforts continus pour détecter les nouvelles espèces envahissantes et la vigilance pour empêcher leur introduction et leur déplacement aideront à protéger les forêts canadiennes, tout comme les efforts pour comprendre ces impacts et développer de nouvelles tactiques pour les prévenir. Nous gérons les espèces envahissantes dans nos forêts depuis plus de 100 ans; chaque nouvelle invasion nous apprend quelque chose de nouveau et nous permet de mieux nous adapter à l'avenir.

Unir les forces au niveau international pour mieux comprendre et combattre les feux de forêt

Les défis posés par les feux de forêt au Canada et dans le monde entier

Les feux de forêt peuvent être à la fois dangereux et bénéfiques. Ils peuvent provoquer la dégradation des forêts et entraîner la perte de vies humaines, la dévastation économique, la perturbation sociale et la détérioration de l'environnement. Pourtant, les feux de forêt font partie de l'écosystème forestier et sont importants dans de nombreuses régions du Canada pour maintenir la santé et la diversité de la forêt. En comprenant mieux les feux de forêt et en améliorant notre capacité à prévoir et à gérer leurs effets positifs et négatifs, nous pourrions mieux coexister avec cette puissante force de la nature. Dans certains cas, le feu peut être prescrit comme un outil précieux de gestion des ressources pour améliorer les conditions écologiques tout en limitant les dommages et les coûts potentiels. Cela fait de la gestion des feux de forêt une composante essentielle de l'aménagement durable des forêts et de la gestion des urgences au Canada.

L'activité des feux de forêt augmente dans le monde entier. En raison du changement climatique, les conditions propices aux feux de forêt devraient s'aggraver sur une grande partie du globe et, dans ce contexte, les risques pour les vies, les moyens de subsistance, les communautés, la nature et la biodiversité continueront d'augmenter. Le Canada ne fait pas exception et subit déjà les effets du changement climatique (températures plus chaudes, précipitations imprévisibles et forêts plus sèches), qui se traduisent par des saisons de feux plus longues et, en moyenne, par une augmentation des coûts d'environ 150 millions de dollars par décennie depuis le début de la collecte des données en 1970.

- La Colombie-Britannique, les Prairies et le nord-ouest de l'Ontario ont connu une sécheresse prolongée en 2021.
- En juin 2021, lorsque la température a atteint 49,6 °C dans le village de Lytton, en Colombie-Britannique, beaucoup ont été choqués d'entendre parler d'une telle chaleur record au Canada.

Dans ce contexte, il est de la plus haute importance de mieux comprendre et gérer les feux de forêt. Pour y parvenir, le Canada s'efforce d'améliorer sa propre capacité de lutte contre les feux de forêt. L'un des moyens utilisés au cours des dernières décennies est le développement de partenariats au sein du pays et dans le monde entier. Avec nos « amis », nous pouvons apprendre les uns des autres et tenter d'aider les populations et les écosystèmes à se préparer et à s'adapter aux changements de fréquence, de sévérité et de taille des feux de forêt. Au final, cela se traduira par une meilleure gestion des forêts et la protection des communautés environnantes.



Appeler un ami en cas de besoin

Lorsque le risque de feux de forêt est élevé et que les ressources de lutte contre les feux de forêt au Canada sont insuffisantes pour la charge de travail prévue, le Canada est en mesure « d'appeler un pays ami » en cas de besoin grâce à des accords internationaux officiels. Par exemple, le Canada et les États-Unis ont une longue histoire de coopération et de réciprocité robuste grâce à l'*Accord de réciprocité entre le Canada et les États-Unis pour la lutte contre les feux de forêt*, signé en 1982. De même, des accords d'échange de ressources et de coopération sont également en place avec des pays comme le Mexique, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Afrique du Sud et le Costa Rica. Au Canada, les organismes de lutte contre les feux de forêt partagent des employés et de l'équipement de lutte contre les feux de forêt, tels que les pompes, les tuyaux et les aéronefs, sur une base officielle en vertu de l'*Accord d'entraide entre les différents organismes d'urgence du Canada (Canadian Interagency Mutual Aid Resources Sharing Agreement; MARS)*.

Combien de fois avons-nous « appelé un ami » à l'aide?

Depuis 1982, il n'y a que quelques années où il n'y a pas eu de soutien dans un sens ou dans l'autre.

Mobilisations canadiennes notables aux États-Unis :

- En 2000, plus de 1 300 employés ont été mobilisés aux États-Unis, ce qui constitue une année record.
- En 2020, 594 pompiers et spécialistes canadiens ont participé à des déploiements aux États-Unis.

Mobilisations américaines au Canada :

- 2017 – 47 employés
- 2018 – 12 employés
- 2019 – 418 employés

Des partenariats précieux dans le monde entier

Au cours de la saison des feux de forêt 2018, le Canada a accueilli plus de 840 employés internationaux dans le cadre de ces accords, pour un total de plus de 19 800 jours-personnes de travail – ce qui représente 38 % du total des jours-personnes consacrés à la lutte contre les feux de forêt au Canada au cours de la saison 2018.

De même, en 2021, 367 employés internationaux ont été déployés dans diverses provinces du Canada pour aider à relever les défis posés par les feux de forêt – 203 personnes du Mexique, 55 de l’Australie et 109 de l’Afrique du Sud. Collectivement, ces employés internationaux ont totalisé 17 778 jours-personnes et ont représenté 37 % du total des jours-personnes consacrés à la lutte contre les feux de forêt au Canada pendant la saison 2021.

Partager les connaissances et établir des partenariats dans le monde entier

Le Service canadien des forêts (SCF) a une longue histoire de participation active aux initiatives internationales en matière de feux de forêt, qui a débuté par des collaborations de recherche entre des scientifiques du Canada, des États-Unis et de l’Australie. Ce sont ces scientifiques qui ont anticipé l’importance croissante et la menace des feux de forêt à l’échelle mondiale et qui ont commencé à faire participer le SCF aux comités internationaux de recherche et de gestion des feux de forêt.

Grâce à ces collaborations, et en particulier après les années 1960, le SCF a été reconnu dans le monde entier pour son vaste programme de brûlage expérimental sur le terrain, comme l’illustre l’[Expérience internationale de modélisation des feux de cime](#), qui a fourni des connaissances fondamentales pour élaborer de nouveaux systèmes de prévision du danger et du comportement des feux de forêt.

Le SCF est largement reconnu pour son partage de la science et de la technologie (S&T) du feu, en particulier avec les pays en développement, et pour sa collaboration à des projets de recherche multinationaux. Le Centre interservices des feux de forêt du Canada, qui représente toutes les agences de lutte contre les feux fédérales, provinciales et territoriales, s’engage également au niveau international sur les questions de gestion des feux de forêt.

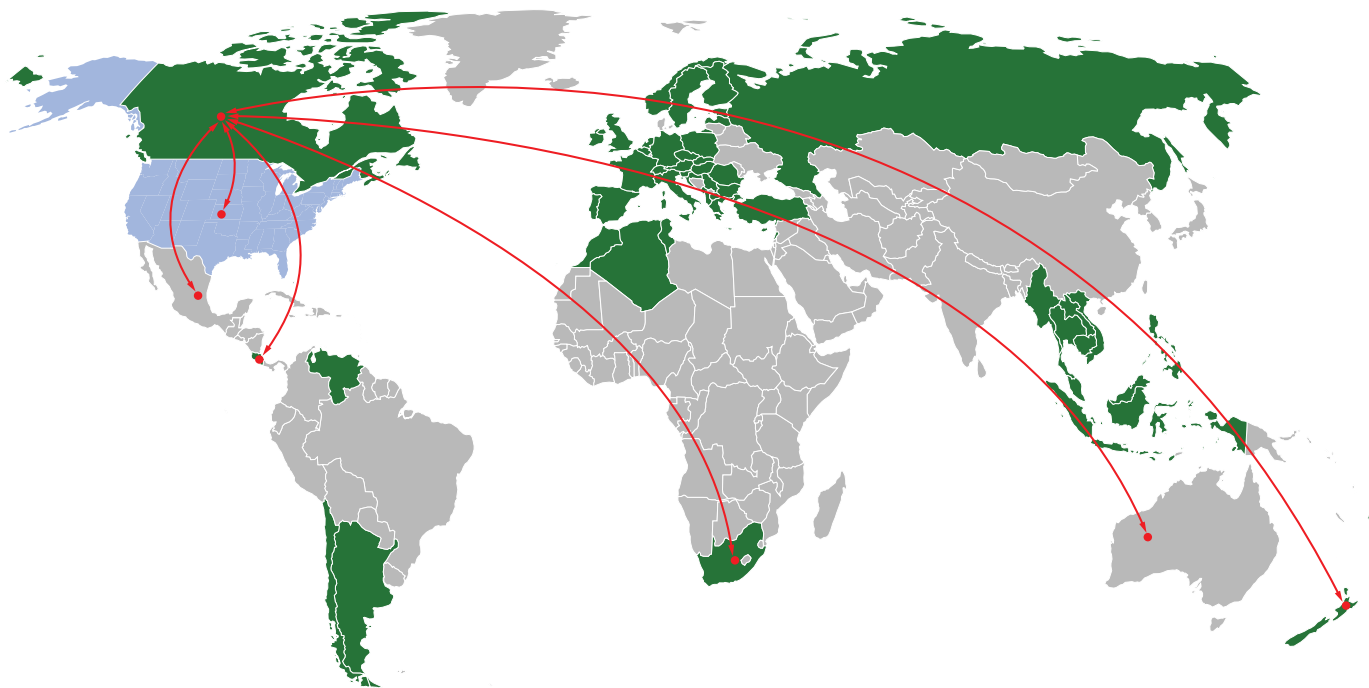
La science canadienne utilisée dans le monde entier

Le Service canadien des forêts a mis au point la Méthode canadienne de l’indice forêt-météo (IFM), qui est le système d’évaluation du risque d’occurrence des feux de forêt le plus utilisé dans le monde. Ces renseignements avancés permettent de disposer du temps nécessaire pour mettre en œuvre des plans d’action de prévention, de détection et de présuppression des feux de forêt avant qu’ils ne se produisent, y compris la coordination du partage et de la mobilisation des ressources au sein des pays et entre eux.



Expérience internationale de modélisation des feux de cime dans les Territoires du Nord-Ouest

Les pays du monde entier qui aident à mieux comprendre et gérer les feux de forêt



Légende

● Pays avec lesquels le Canada a conclu un accord d'échange de ressources

Pays utilisant la Méthode canadienne de l'indice forêt-météo (IFM)

■ Application intégrale au niveau national

■ Application partielle au niveau infranational

Les fondements de l'avenir

Alors que le défi de la gestion des feux de forêt dans les paysages peuplés s'accroît dans le monde entier, il est de plus en plus reconnu que nous avons besoin d'une coopération internationale efficace pour développer des solutions qui nous permettront de mieux gérer les risques et d'accroître la résilience.

Grâce à sa longue expérience en matière de recherche, de développement et d'applications dans le domaine des feux de forêt, ainsi qu'en matière de transfert de technologies

Le feu ne respecte pas les frontières nationales et aucune juridiction ne possède la solution pour gérer efficacement les feux de forêt.

vers la communauté de gestion des feux de forêt, de nombreux pays attendent du Canada qu'il prenne les devants et joue un rôle de premier plan pour renforcer la coopération internationale en ce qui concerne la gestion des feux de forêt et le partage d'informations. Beaucoup considèrent qu'il s'agit là d'une étape clé dans l'évolution d'une nouvelle communauté mondiale de lutte contre les feux de forêt, mieux informée et interconnectée. Pour sa part, le Canada, en renforçant son engagement dans la recherche et les questions de gestion liées aux feux de forêt à l'échelle internationale, renforcerait également ses propres capacités de prévention et d'intervention face aux feux de forêt, ce qui nous aiderait à 1) anticiper les défis à venir et améliorer notre capacité à atténuer les risques de feux de forêt avant qu'ils ne surviennent et 2) améliorer nos pratiques et nos approches de restauration des forêts et des paysages après un feu de forêt.

Feu de forêt et carbone forestier : comprendre les impacts des changements climatiques

Les feux de forêt sont une perturbation naturelle qui contribue à la régénération et au maintien d'écosystèmes forestiers sains et diversifiés. Cependant, le Canada connaît des saisons de feux de forêt plus longues et des feux plus fréquents et plus extrêmes, ce qui pose des risques croissants pour les collectivités, les infrastructures essentielles, les économies, la santé et la sécurité des personnes ainsi que pour la santé des forêts à long terme. Depuis les années 1970, la superficie moyenne brûlée chaque année a doublé et les experts en feux de forêt prévoient que ce chiffre doublera encore d'ici la fin du siècle. Les modèles suggèrent également que l'occurrence globale des feux de forêt augmentera de 75 % d'ici 2100.

Plusieurs facteurs combinés sont à l'origine de changements dans le risque et le comportement des feux de forêt. Il s'agit notamment des méthodes historiques de suppression des feux de forêt (qui ont interrompu la fonction réparatrice naturelle des feux), de l'exclusion des brûlages culturels autochtones (pendant des millénaires, les peuples autochtones ont utilisé le feu pour l'aménagement du paysage), de la croissance de l'interface entre la forêt et les villes (davantage de personnes, d'activités et de biens situés dans les zones forestières) et des changements climatiques (températures plus élevées, niveaux de précipitations fluctuants et forêts plus sèches).

La croissance actuelle et prévue de l'activité des feux de forêt, combinée à d'autres perturbations naturelles de la forêt (telles que les infestations de ravageurs), a un impact sur les émissions de carbone. Cela comprend les émissions directes de gaz à effet de serre (GES) et de particules, les émissions différées au fur et à mesure que les arbres tués par le feu se décomposent, et la réduction de l'absorption globale de carbone (parce que les arbres morts ne sont plus capables d'absorber le carbone de l'atmosphère). Depuis le milieu des années 2000, les émissions liées aux perturbations naturelles ont généralement augmenté, mais les émissions varient fortement d'une année à l'autre, en fonction de la superficie brûlée annuellement. Au Canada, les émissions annuelles de carbone dues aux feux de forêt peuvent à elles seules égaler les émissions annuelles totales de carbone dues à la combustion de combustibles fossiles dans tout le pays.

Surveillance des feux de forêt

La fréquence des feux de forêt est surveillée dans tout le pays à l'aide de diverses méthodes, dont les relevés aériens (petits avions, tours de guet) et la cartographie météorologique. Un travail important est également effectué pour prévoir les endroits où des feux de forêt peuvent se produire. Les chercheurs utilisent des modèles statistiques, de simulation et climatiques pour évaluer les zones les plus susceptibles de subir un feu de forêt ou pour prédire comment un feu de forêt peut se comporter dans certaines conditions. Les données ainsi obtenues permettent de

mieux comprendre comment les feux de forêt se déclarent, se propagent et se comportent et comment ces facteurs évoluent dans le temps et sous l'effet des changements climatiques.

La télédétection (satellites) est également utilisée pour suivre et signaler les feux de forêt et les émissions de carbone. L'imagerie satellitaire est un apport important dans la [Composite nationale des superficies brûlées](#) du Canada (CNSB), qui est un système d'information géographique (SIG) qui utilise des données pour mesurer la superficie de forêt brûlée à l'échelle nationale chaque année. Ces informations permettent d'estimer les [émissions annuelles de carbone dues aux feux de forêt](#) et contribuent aux évaluations du Rapport d'inventaire national pour soutenir les exigences internationales du Canada en matière de déclaration des gaz à effet de serre.

La nouvelle mission [GardeFeu](#) du Canada, une initiative de 230 millions de dollars annoncée en février 2022, sera le premier système satellitaire au monde entièrement dédié à la surveillance des feux de forêt. Il permettra de fournir une analyse détaillée et quasi immédiate des feux directement à ceux qui les combattent sur le terrain. Le système permettra également au Canada de mieux mesurer le carbone émis par les feux de forêt.

Plus de feu dans le paysage : comment s'adapter?

Les changements climatiques font évoluer le Canada vers une relation différente avec les feux de forêt. Ce qui est aujourd'hui considéré comme une activité saisonnière extrême en matière de feux de forêt deviendra de plus en plus courant. Pour s'adapter à ces changements, il est essentiel de comprendre comment et pourquoi ils se produisent et ce qu'il faut faire pour prévenir le risque ou la sévérité des futurs feux de forêt. Les données, la science et d'autres moyens de savoir amélioreront la façon dont le Canada gère les feux de forêt et aideront à atténuer les émissions de CO₂ provenant des grands feux.

Les solutions à long terme comprennent des approches proactives de gestion des forêts et des feux telles que 1) la réduction des combustibles disponibles pour le feu (éclaircissement des arbres, brûlages dirigés, enlèvement du bois mort), 2) la plantation d'espèces d'arbres tolérantes au feu, 3) la création d'un plus grand nombre de coupe-feux afin de réduire les zones brûlées et la sévérité des feux et 4) l'extension des meilleures pratiques, telles que le programme [Intelli-feu Canada^{MC}](#) pour atténuer de façon proactive les risques pour les collectivités et les infrastructures forestières.

Biodiversité, conservation et bien-être des peuples autochtones

Au Canada et dans le monde entier, les aires protégées et les mesures de conservation ont souvent été inspirées par des visions du monde non autochtones, qui considèrent l'environnement naturel comme un milieu où le contact avec les humains est limité. Cette approche a contribué à appauvrir les peuples autochtones, qui ont également dû faire face à des problèmes socio-économiques complexes. La santé, les moyens de subsistance et le bien-être des Autochtones étant intrinsèquement liés à la santé de la nature, des changements transformateurs étaient alors nécessaires pour restaurer et protéger la nature de manière à renforcer également la santé et le bien-être des peuples autochtones.

Au cours des deux dernières décennies, un vent de changement a soufflé avec une plus grande reconnaissance et des engagements en faveur de la réconciliation et du respect des droits des Autochtones au Canada dans le cadre de la *Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones* (DNUDPA) et à la suite de la création de la Commission de vérité et réconciliation (CVR). En réponse aux appels à l'action, la DNUDPA est devenue une loi en 2021 et stipule que « les peuples autochtones ont droit à la préservation et à la protection de leur environnement et de la capacité de production de leurs terres ou territoires et ressources » (article 29.1).

Parallèlement, des efforts ont été déployés pour atteindre les objectifs internationaux en matière de conservation, tels que ceux définis dans la *Convention sur la diversité biologique* (CDB). Le Canada s'est également engagé à lutter contre le changement climatique. Il a été reconnu que la conservation, la protection et la restauration de la nature sont les meilleures solutions fondées sur la nature pour atténuer leurs effets et que la collaboration avec les peuples autochtones est essentielle dans cette entreprise. Le gouvernement du Canada ayant pour objectif de désigner 25 % du territoire comme espace protégé d'ici 2025 et 30 % d'ici 2030,

Faits essentiels sur les forêts du Canada et les peuples autochtones

Au Canada, près de 5 % de la population s'identifie comme autochtone, et près de 70 % d'entre eux vivent sur des terres forestières ou à proximité.

La culture et l'économie de plus de 200 groupes linguistiques sont fortement liées au territoire.

Lorsque les populations locales sont habilitées à aménager et restaurer les forêts, celles-ci sont plus résilientes, ont des effets positifs sur la biodiversité et procurent des avantages socio-économiques pour les communautés.

Les forêts résilientes sont capables de résister ou se régénérer rapidement après une perturbation ou face à de nouvelles conditions.

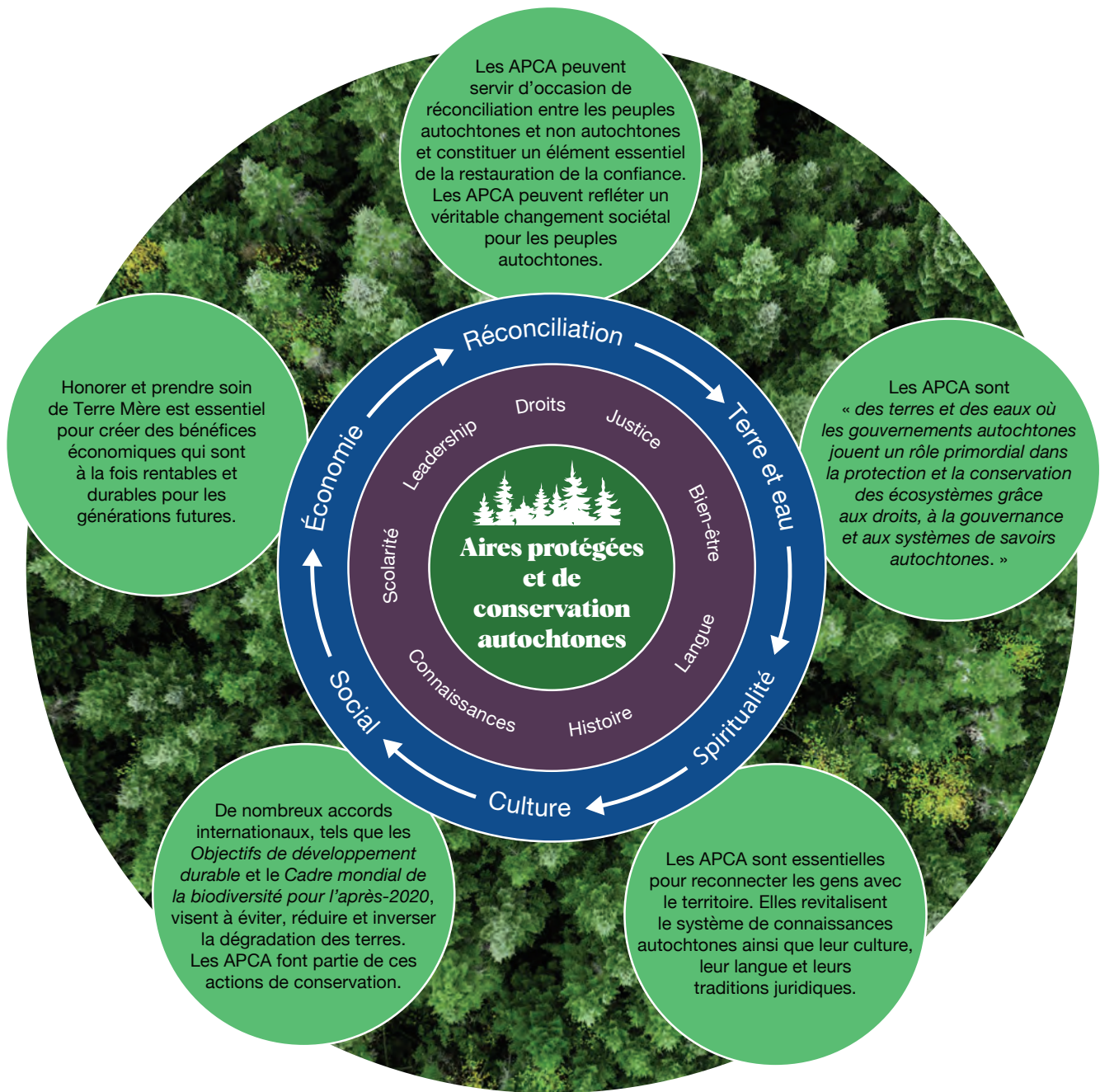
il est essentiel, pour atteindre ces objectifs ambitieux, de promouvoir la conservation menée par les Autochtones et de trouver de nouveaux modes de collaboration.

Aires protégées et de conservation autochtones : une nouvelle voie pour promouvoir la conservation et la réconciliation menées par les Autochtones au Canada

En 2017, des représentants des gouvernements autochtones, des aînés et un éventail d'utilisateurs du territoire ont ajouté leur voix pour établir le Cercle d'experts autochtones dans le but de définir de nouvelles initiatives de conservation dirigées par les Autochtones : les Aires protégées et de conservation autochtones (APCA). L'objectif était de promouvoir et d'inspirer le leadership autochtone pour la prise de décisions en matière de conservation des terres et des eaux, mais aussi de reconnaître et aborder les conséquences de la colonisation en termes de gestion des parcs et des aires protégées. Par conséquent, les APCA visent à combler de multiples lacunes en plus des objectifs de conservation, comme la nécessité de faire avancer les mesures de réconciliation et de créer une collaboration, un respect et un partage entre les cultures autochtones et occidentales. Les APCA contribueront alors à faire progresser les efforts de conservation d'un point de vue autochtone et à restaurer les systèmes de connaissances autochtones qui ont été historiquement ignorés et parfois criminalisés.

Renforcer les initiatives de conservation menées par les Autochtones

Le Canada possède l'une des plus grandes masses continentales et l'une des plus grandes populations indigènes du monde. Les APCA peuvent donc contribuer de manière significative à la conservation de l'environnement et de la culture des peuples autochtones. Pour soutenir ces efforts de conservation, le gouvernement du Canada a mis en place le **Programme des Gardiens autochtones** qui fournit des fonds aux peuples autochtones pour qu'ils exercent un plus grand leadership et une meilleure intendance dans la protection et la conservation de leurs territoires traditionnels. Depuis 2018, trois APCA terrestres, Saoyú-?ehdacho, Thaidene Nënë et Ts'udé Nijiné Tuyeta, ont été officiellement établies en vertu de la *Loi sur les aires protégées*. Elles sont toutes situées dans les Territoires du Nord-Ouest et ont une superficie totale de 24 715 km², soit la superficie du lac Winnipeg. Dans le budget 2021, le gouvernement du Canada a annoncé jusqu'à 100 millions de dollars sur cinq ans (2021-2026) pour soutenir les initiatives nouvelles et existantes de Gardiens autochtones et pourrait positionner le Canada comme un leader de la conservation dirigée par les Autochtones. À ce jour, plus de 50 communautés autochtones à travers le pays ont reçu des fonds pour établir des APCA ou pour entreprendre des travaux de planification et d'engagement préliminaires qui pourraient déboucher sur des APCA supplémentaires.



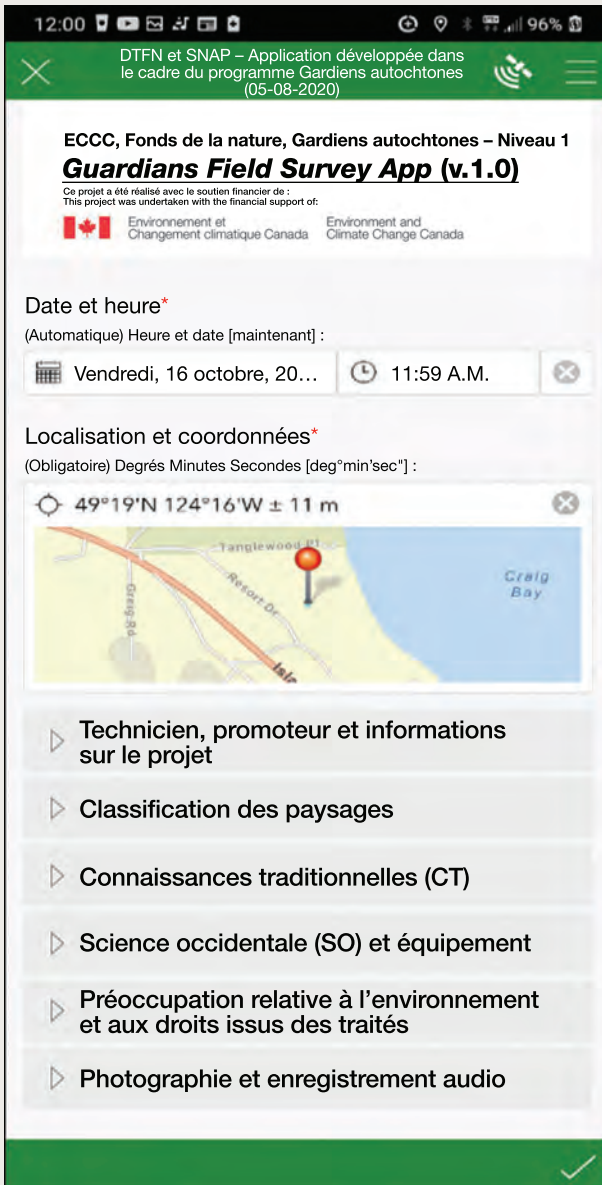
Les objectifs d'une APCA sont multiples et visent à restaurer et à préserver le leadership autochtone, leur environnement, leur culture et leurs systèmes de connaissances. (L'image a été modifiée à partir de Mansuy et coll., soumis.)

La collaboration est essentielle à la protection des milieux naturels au Canada

Les APCA n'en étant qu'à leurs débuts, il existe une opportunité unique de combiner les connaissances et l'expertise des communautés avec la science occidentale pour protéger et restaurer des écosystèmes résilients. Le Service canadien des forêts (SCF), de concert avec Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et Parcs Canada, travaille avec les dirigeants et les universitaires autochtones pour soutenir les efforts de conservation menés par les communautés et les Autochtones afin d'atteindre ces objectifs. Parmi les exemples d'engagement, citons la collaboration avec

la Première Nation Dene Tha', située sur le Traité 8 dans la province de l'Alberta, et l'Université de l'Alberta, afin de s'assurer que les efforts de conservation sont mis en œuvre dans le respect des valeurs et du mode de vie autochtones. L'Université de l'Alberta dirige également le projet *Ārramāt*, auquel participent plus de 150 organisations autochtones du monde entier et qui suit les principes de réciprocité, de reconnaissance et de réconciliation.

La collaboration est essentielle pour rapprocher les différents systèmes de connaissances et les différentes visions des écosystèmes et des services écologiques qu'ils fournissent. Compte tenu des différentes valeurs et utilisations du territoire, la collaboration entre les multiples



Des aînés discutant autour de cartes.



Un caribou portant un collier capté par une caméra installée sur les terres de la Première Nation Dene Tha' pour surveiller la population et les déplacements des caribous.

La science occidentale et les connaissances traditionnelles sont combinées dans le projet d'APCA du lac Bistcho, mené par la Première Nation Dene Tha' en collaboration avec la Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP). Cette collaboration a abouti au développement d'une application dans le cadre du programme Gardiens autochtones (***Guardians Field Survey App***), qui permet de localiser et de classer les connaissances traditionnelles dans une base de données géographiques. Ce projet a été financé par le Programme des Gardiens d'ECCC et du SCF. (L'image a été modifiée à partir de Mansuy et coll., soumis. Les photos sont une gracieuseté de la Première Nation Dene Tha')

Intervenants et utilisateurs du territoire est également importante pour développer des approches plus globales et interdisciplinaires. Les approches globales considèrent que la conservation de la biodiversité et le bien-être humain sont interdépendants et égaux et sont donc essentielles pour obtenir les multiples avantages des APCA (écologiques, socio-économiques et culturels). Face au changement climatique et aux modifications rapides de l'utilisation des terres, la collaboration avec les

Peuples autochtones est fondamentale pour développer des approches adaptatives qui intègrent les multiples services et valeurs des écosystèmes dans la gestion de la conservation. Alors que la nécessité de protéger la biodiversité devient de plus en plus urgente, il est également nécessaire de promouvoir le rôle des Peuples autochtones en tant qu'intendants du territoire et de soutenir diverses mesures de conservation menées par les Autochtones.

Quelle superficie la forêt couvre-t-elle au Canada?



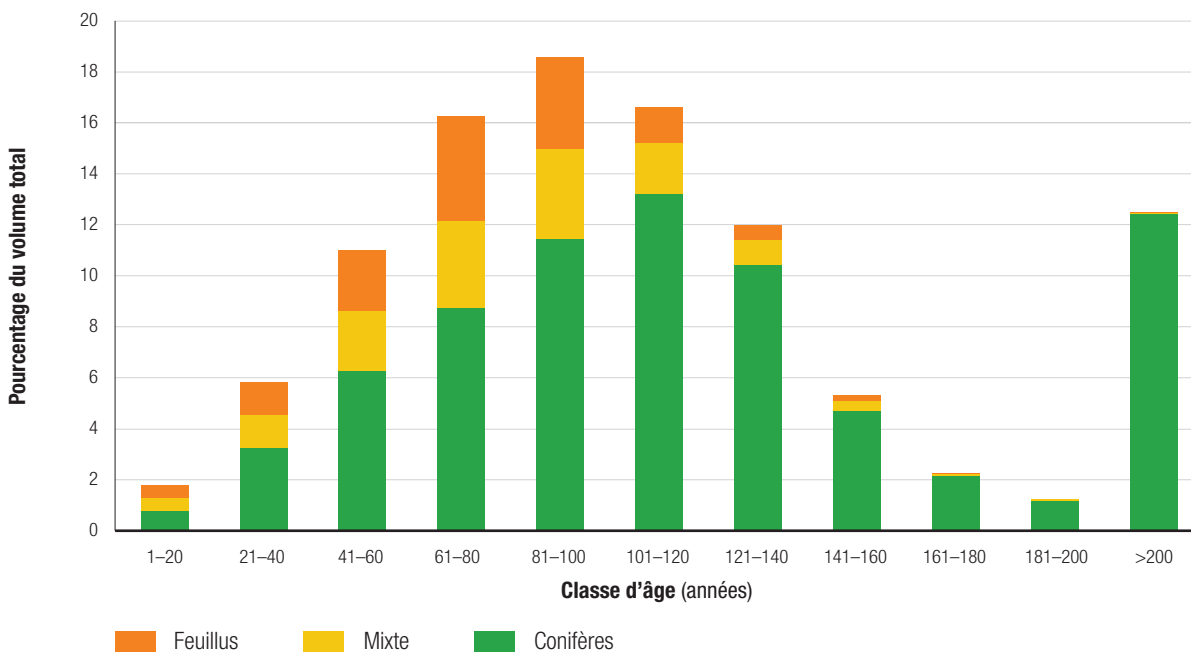
Avec près de 362 millions d'hectares (ha), le Canada détient la troisième plus grande superficie forestière au monde. Une grande partie de cette forêt pousse dans la zone boréale. Plus de 280 millions d'hectares de forêts y sont parsemés de lacs, de zones humides et d'autres types d'écosystèmes. Selon le Système national de surveillance du déboisement du Canada, la superficie forestière du pays est stable, avec moins de la moitié de 1 % de déboisement depuis 1990.

Un paysage diversifié

La superficie forestière du Canada contient une mosaïque de différents âges et types de forêts. Certaines sont dominées par des peuplements de jeunes arbres qui repoussent après un feu de forêt ou une récolte; ils ne contiennent actuellement qu'un faible volume de bois, mais ils sont en pleine croissance. D'autres forêts peuvent contenir principalement de vieux arbres qui poussent lentement ou qui sont progressivement remplacés par des arbres plus jeunes qui formeront le nouveau couvert forestier.

- En termes de superficie, 44 % des forêts au Canada ont moins de 60 ans, mais ne contiennent que 18 % du volume total de bois forestier.
- Les forêts âgées de 60 à 120 ans contiennent 50 % du volume total de bois.
- Les forêts de plus de 120 ans contiennent 32 % du volume total de bois au Canada, tandis que les forêts de plus de 200 ans en contiennent 12 %.

Pourcentage du volume forestier total par type de forêt et classe d'âge



Qu'est-ce qu'une forêt?

Le Canada emploie la définition de la superficie forestière de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) :

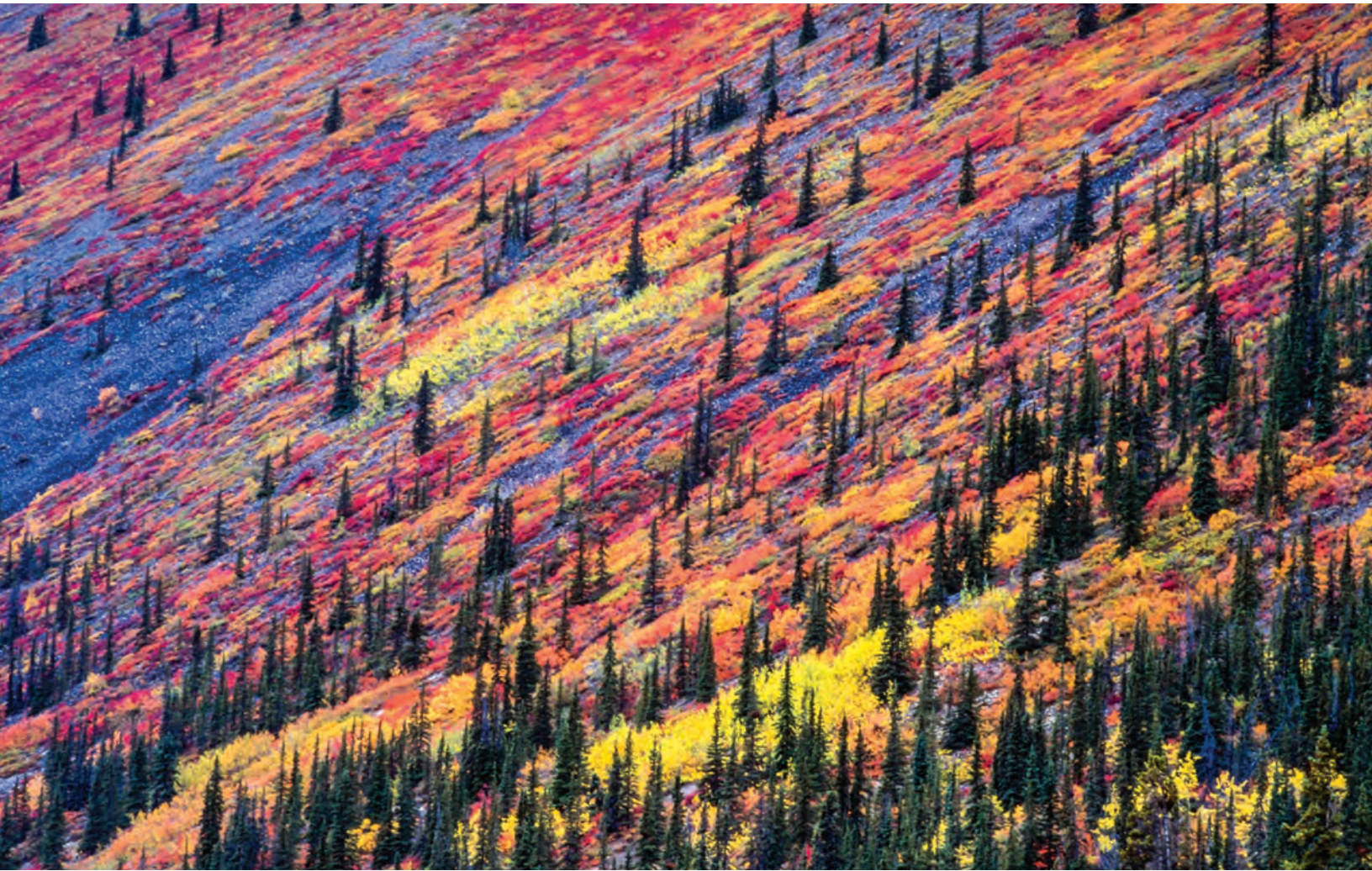
- les terres qui ne sont pas principalement utilisées à des fins agricoles ou urbaines;
- s'étendant sur une superficie supérieure à 0,5 ha;
- avec des arbres de plus de 5 mètres en hauteur;
- et un couvert forestier de plus de 10 %

OU

- les terres qui ont la capacité d'atteindre ces critères dans l'environnement naturel.

Une zone forestière est toujours considérée comme telle après une perte temporaire du couvert forestier, par exemple après un feu de forêt ou une coupe à blanc. Les changements dans la superficie forestière résultent :

- du boisement – l'établissement délibéré de forêts sur des terres qui n'étaient pas boisées auparavant;
- du déboisement – le défrichage permanent des forêts pour faire place à de nouvelles utilisations des terres non forestières, comme l'agriculture ou l'expansion urbaine;
- de l'expansion ou du dépérissement naturel des forêts.



Source : Dyk, A., Leckie, D., et coll. 2015; Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture; Inventaire forestier national. Voir *Sources et informations* pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.



Indicateur : superficie forestière

Le Canada est un pays boréal. Plus de 75 % des 362 millions d'hectares de forêt du Canada se trouvent dans la zone boréale. Cette zone contient également d'autres types d'écosystèmes et de couvertures terrestres, notamment les tourbières, les lacs, les zones humides et la toundra. Vingt-huit pour cent de la zone boréale mondiale se trouve au Canada, dont les deux tiers sont des forêts ou des zones boisées. Les espèces d'arbres les plus répandues dans la zone boréale sont l'épinette et le peuplier, car elles sont bien adaptées aux conditions boréales. Ces espèces d'arbres dominent près des deux tiers de tous les peuplements forestiers au Canada. Les conditions de croissance et les perturbations telles que les feux de forêt peuvent être difficiles dans la forêt boréale. Par conséquent, bien qu'il existe de vieux et grands arbres dans la forêt boréale, les plus grands et les plus vieux arbres du Canada se trouvent au sud de la forêt boréale, dans les climats plus tempérés du Canada.

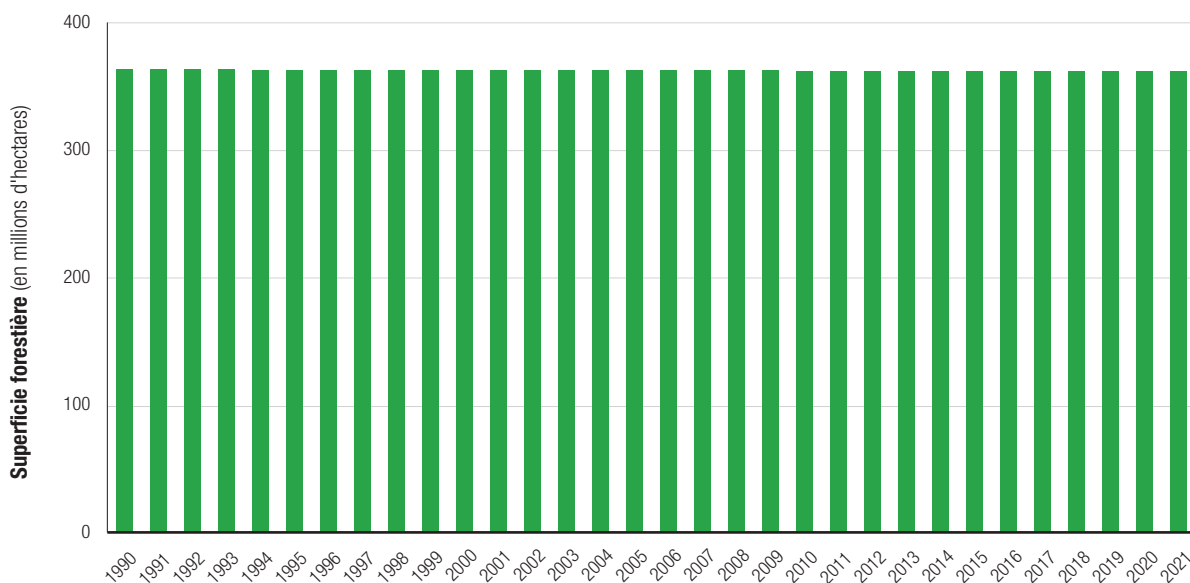
Depuis 1990, moins de la moitié de 1 % de la forêt canadienne a été déboisée, c'est-à-dire convertie en une utilisation non forestière des terres. Par rapport à la taille des forêts existantes du Canada, très peu de boisement

a été enregistré. Certains changements progressifs de la superficie forestière, notamment ceux attribués au changement climatique, sont plus difficiles à quantifier, mais peuvent inclure des expansions dans certaines zones et des pertes dans d'autres. L'estimation actuelle de la superficie forestière au Canada est une estimation améliorée par rapport à ce qui a été rapporté précédemment, basée sur de meilleures données et des outils d'évaluation de pointe.

- Comme la plupart des pays, le Canada utilise une approche et une définition cohérentes, établies par l'Organisation des Nations Unies (ONU) pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), pour estimer et suivre la superficie des forêts au fil du temps.
- Alors que la superficie forestière au Canada est relativement stable, le couvert forestier est plus dynamique en raison des feux de forêt, des infestations d'insectes, des activités de récolte et de la régénération du couvert forestier.
- L'Inventaire forestier national du Canada continue d'améliorer et d'affiner les estimations des indicateurs essentiels de l'aménagement durable des forêts, notamment la superficie des forêts.

L'Inventaire forestier national (IFN) recueille des données forestières pancanadiennes afin d'évaluer et de surveiller l'étendue et l'état des terres forestières du Canada et de déterminer comment elles évoluent au fil du temps. L'IFN est un partenariat entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux qui recueille des données selon une norme uniforme afin d'assurer la cohérence dans l'espace et le temps.

Superficie forestière estimée du Canada, de 1990 à 2021





Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Les pertes de superficies forestières sont préoccupantes et font l'objet d'une surveillance étroite, car les forêts constituent un habitat pour la biodiversité et procurent de nombreux biens et services écosystémiques importants.
- Une augmentation de la superficie forestière et un aménagement durable des forêts pourraient favoriser une relance verte et une transition vers des économies carboneutres.

Quelles sont les perspectives?

- Les augmentations et diminutions naturelles de la superficie forestière ont tendance à se produire graduellement là où les conditions de croissance ou les modèles de perturbation le permettent. Les modifications des processus naturels des écosystèmes induites par le changement climatique pourraient accélérer ces processus historiquement lents.
- La superficie forestière devrait rester généralement stable. Les taux de changement d'origine humaine devraient rester faibles (voir l'indicateur **Déboisement et boisement** pour plus d'informations).

Source : Dyk, A., Leckie, D., et coll. 2015; Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture; Inventaire forestier national. Voir *Sources et informations* pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.



Indicateur : déboisement et boisement

Le taux annuel de déboisement du Canada a légèrement diminué au cours des 30 dernières années, avec 49 000 ha de forêt convertis à d'autres utilisations des terres en 2020, contre 64 000 ha en 1990.

- Le Canada abrite 9 % de la forêt mondiale et 0,37 % du total du déboisement mondial qui a eu lieu depuis 1990.
- L'expansion agricole reste le principal moteur du déboisement au Canada.
- L'inondation des forêts lors de l'aménagement de réservoirs hydroélectriques produit de grands pics annuels de déboisement, comme nous l'avons vu en 1993 et 2006.
- Les nouveaux chemins forestiers et les jetées qui ne sont pas prévus pour un démantèlement rapide contribuent au déboisement, comme le montre la figure suivante.
- La superficie annuelle de boisement enregistrée a été très faible par rapport à la superficie forestière totale du Canada – et beaucoup plus faible que la superficie annuelle de déboisement.

Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Le déboisement influe sur la biodiversité, la qualité du sol, de l'air et de l'eau, ainsi que la disponibilité de l'habitat faunique. Les forêts stockent également plus de carbone que les autres écosystèmes terrestres et peuvent être aménagées de manière à atténuer le changement climatique, par exemple en augmentant la superficie des forêts par le boisement ou en évitant le déboisement.

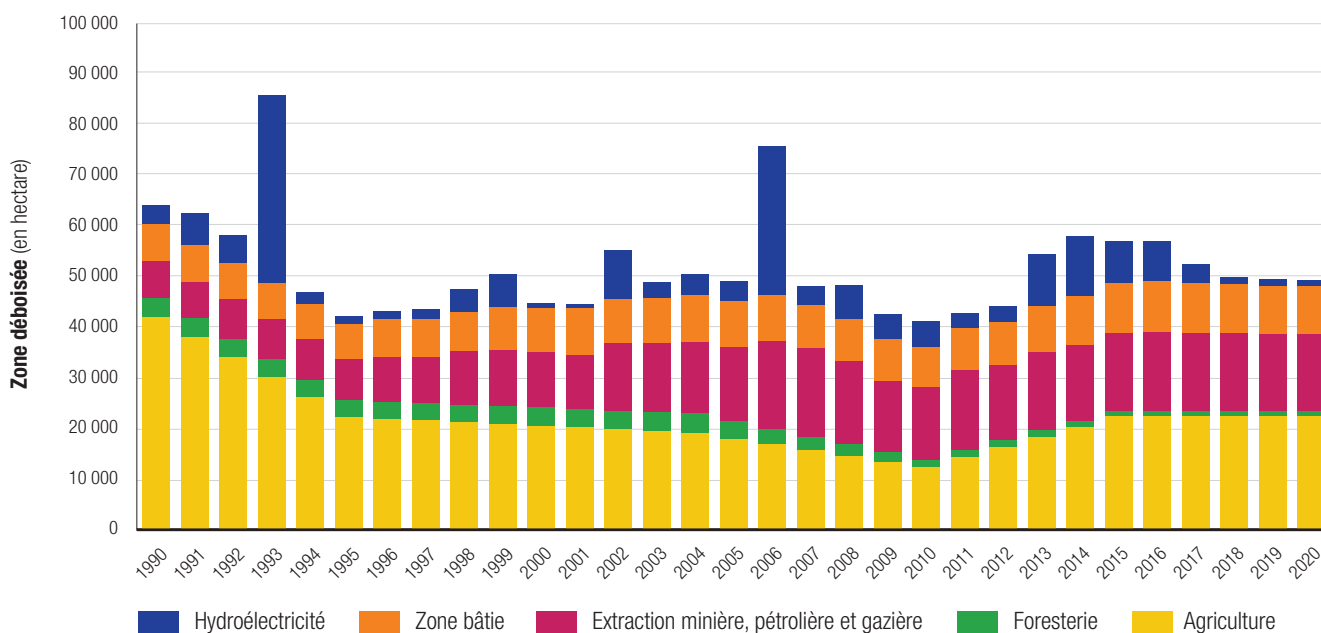
Le Système national de surveillance du déboisement (SNSD) effectue le suivi des changements des terres forestières vers d'autres usages au Canada. Le déboisement ne comprend pas l'exploitation forestière lorsque la forêt est en train de se régénérer sur le site.

Le SNSD peut montrer les tendances par période, région et type de secteur industriel.

Quelles sont les perspectives?

- Le taux de déboisement global du Canada devrait rester constant aux niveaux actuels.
- Les secteurs industriels qui contribuent le plus au déboisement au Canada sont l'agriculture, ainsi que l'extraction minière, pétrolière et gazière.
- Les initiatives en cours et prévues pour la plantation d'arbres en milieu urbain et rural devraient permettre d'accroître la superficie boisée dans les années à venir. La contribution de cette activité aux services écosystémiques tels que la restauration de l'habitat et la séquestration du carbone est de plus en plus reconnue.
- Le programme « 2 milliards d'arbres » du gouvernement fédéral augmentera le taux de plantation d'arbres supplémentaires, y compris le boisement, jusqu'à 40 % sur 10 ans, de 2020 à 2030.

Superficie de déboisement annuel estimée (en hectare) au Canada, par secteur industriel, de 1990 à 2020



Source : Dyk, A., Leckie, D., et coll. 2015; Ressources naturelles Canada; Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.mcan.gc.ca/etatdesforets.

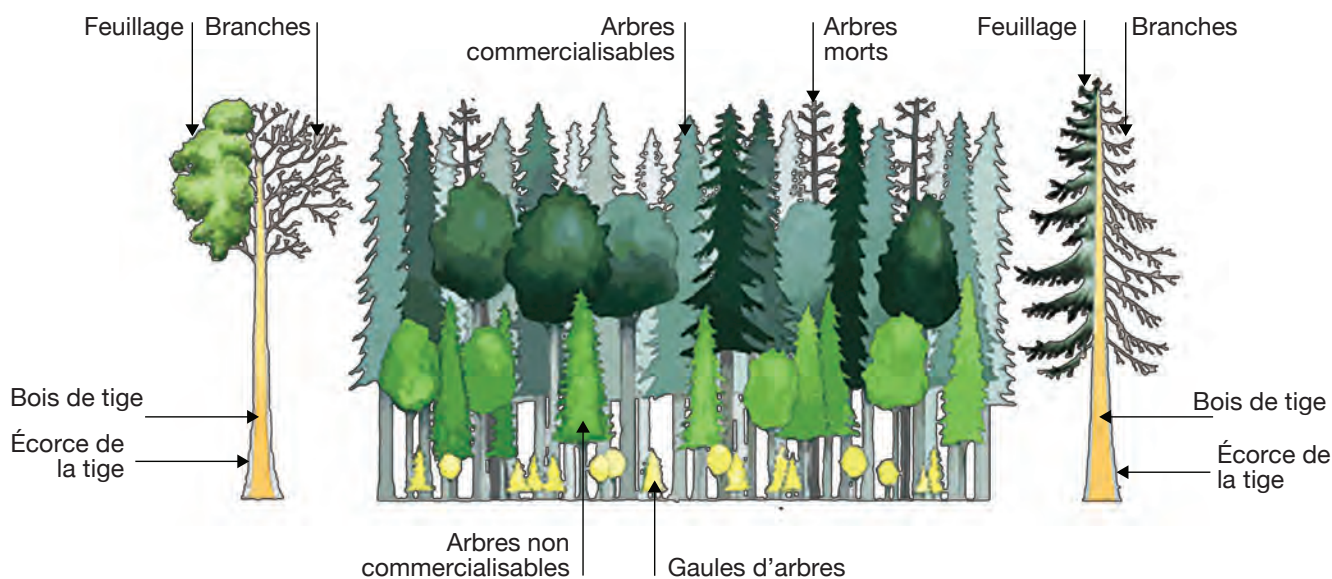
Indicateur : volume de bois

Les forêts canadiennes contiennent environ 50 milliards de mètres cubes de bois. En raison de son importance dans l'évaluation de l'approvisionnement en bois disponible pour le secteur forestier, la gestion des stocks de carbone dans les forêts et la détermination de la productivité des ressources forestières du Canada, le volume de bois est l'un des attributs forestiers les plus fréquemment étudiés, mesurés et analysés.

Qu'est-ce que le volume de bois et pourquoi le mesure-t-on?

Le volume de bois est un attribut de mesure courant en foresterie. Il est souvent résumé au niveau de l'arbre ou du peuplement pour comprendre le degré de productivité d'une forêt, la quantité de bois qui pourrait être récoltée pour la production de produits forestiers et le moment où elle pourrait être récoltée de façon durable.

Traditionnellement, l'accent est mis sur le volume « marchand » de l'arbre, c'est-à-dire la partie de l'arbre ou de la tige qui peut être transformée en produits forestiers conventionnels. Au fur et à mesure que la société a commencé à mettre l'accent sur d'autres valeurs forestières telles que les produits forestiers non ligneux (PFNL), la biodiversité et le stockage du carbone, il est devenu plus important de comprendre le volume total d'une forêt, y compris les composantes petites ou mortes. En outre, ce qui est considéré comme « marchand » varie d'un bout à l'autre du Canada et au fil du temps. Les estimations du volume total présentées ici sont stratégiquement utiles pour déterminer les changements et les tendances à travers le Canada. Des inventaires forestiers locaux détaillés sont tenus par les forestiers pour la planification de l'aménagement forestier.



Volume de bois estimé (millions de mètres cubes) au Canada

Année	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Volume de bois	53 305	53 280	52 842	51 167	50 608	50 147	50 096	49 900	49 598	49 513	49 562



Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Le volume de bois est utilisé avec d'autres renseignements pour déterminer la productivité des forêts, calculer la biomasse et estimer le stockage du carbone dans les forêts canadiennes.
- Il est important de suivre les tendances générales du volume de bois dans toutes les forêts pour prévoir le comportement des feux de forêt et surveiller le stockage du carbone.

Quelles sont les perspectives?

- Après des baisses de volume notables dues aux épidémies historiques de dendroctone du pin ponderosa en Colombie-Britannique et malgré d'importants feux de forêt ces dernières années, le volume de bois au niveau national s'est stabilisé.
- D'autres perturbations naturelles à grande échelle, telles que les épidémies d'insectes ou de maladies et la sécheresse, peuvent avoir des effets négatifs sur le volume de bois et la régénération. Bien que ces perturbations se produisent régulièrement, normalement à des niveaux de sévérité faibles, des perturbations occasionnelles de grande ampleur ou de sévérité élevée peuvent avoir des répercussions durables sur les tendances nationales en matière de volume.
- Les récentes grandes perturbations forestières, notamment les feux de forêt, ont entraîné une réduction du volume de bois au niveau local. La récupération du volume de bois peut prendre des décennies avant d'atteindre les niveaux d'avant la perturbation.

Le bois est-il récolté de façon durable?

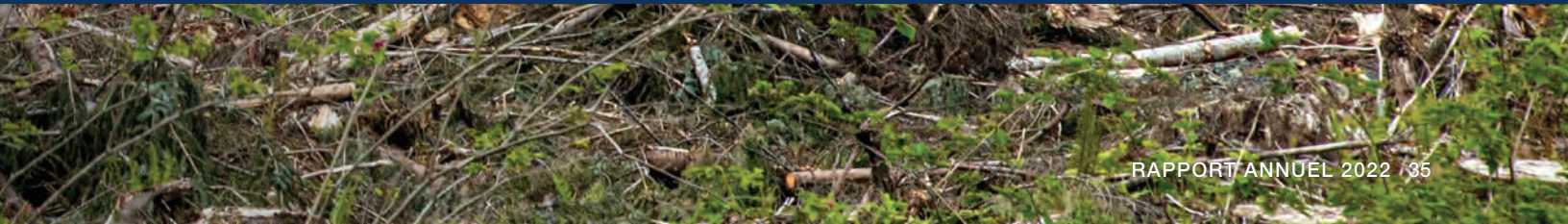
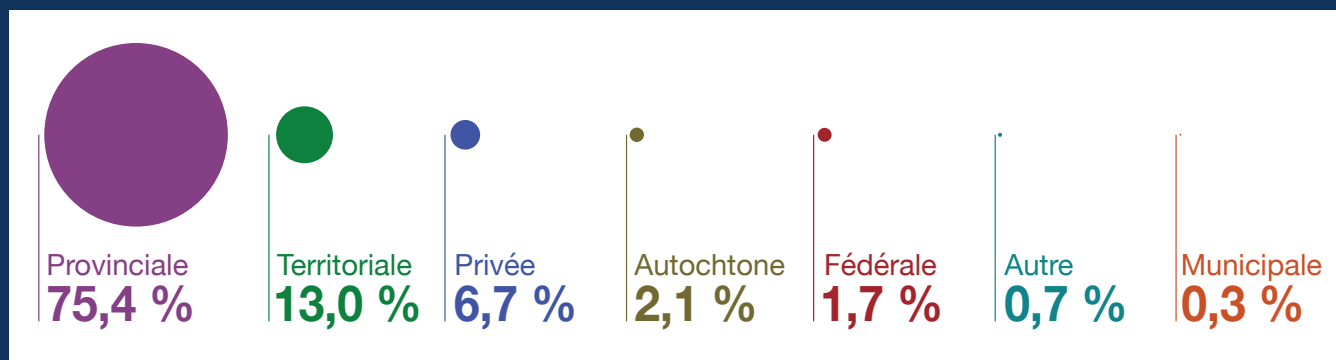


L'aménagement durable des forêts (ADF) vise à maintenir et à améliorer les valeurs environnementales, sociales et économiques des forêts au profit des générations actuelles et futures. Il s'agit de préserver la biodiversité et de protéger la santé des forêts, tout en assurant l'approvisionnement en produits dérivés du bois et en services écosystémiques. Les forêts canadiennes sont aménagées selon les paradigmes et les principes directeurs de l'aménagement durable des forêts (pour plus d'informations, voir la section du rapport intitulée « *Le rapport 2022 sur l'état des forêts au Canada : un aperçu* ». En 2020, environ 716 000 ha de forêts ont été exploités au Canada, ce qui correspond à 0,2 % des terres forestières.

La plupart des forêts canadiennes sont de tenure publique

Au Canada, environ 90 % des forêts appartiennent aux gouvernements provinciaux ou territoriaux. Ils gèrent les forêts par le biais de règlements et de politiques variés, dans le cadre des principes généraux de l'aménagement

durable des forêts. Par exemple, l'aménagement durable est l'objectif central de la *Loi sur les forêts* et de la *Loi sur la biodiversité* de la Nouvelle-Écosse, de la *Loi sur l'aménagement durable des forêts* du Québec et des *Buts, objectifs et cibles de l'aménagement forestier provincial* de la Colombie-Britannique.



Les taux de récolte sont basés sur la croissance de la forêt

La gestion forestière est un processus qui intègre des principes issus de diverses sciences. Il s'agit de réaliser des inventaires de ressources basés sur des relevés au sol, la télédétection par satellite, le laser aéroporté (LiDAR) ou une combinaison de ces éléments, qui renseignent sur la composition, l'âge et la structure des peuplements forestiers. Ces informations, combinées à une nouvelle génération de modèles de croissance et de rendement, permettent aux planificateurs de calculer le volume de bois qui peut être récolté de manière durable tout en maintenant les fonctions clés de l'écosystème.

Une régénération réussie, par des moyens naturels ou artificiels, est la clé du succès de la gestion durable des forêts. Environ 603 millions de semis ont été plantés dans les forêts canadiennes en 2020.

Les plans d'aménagement forestier définissent des objectifs et des stratégies

Les plans d'aménagement forestier sont préparés pour des terres forestières spécifiques et décrivent les états et les valeurs actuels et souhaités de la forêt. Ils proposent des stratégies pour atteindre ces objectifs, en tenant compte des régimes de perturbations naturelles et des défis liés au changement climatique. Les plans d'aménagement forestier sont préparés par des professionnels travaillant au sein des gouvernements, des entreprises forestières et d'autres intervenants du secteur forestier, conformément aux lois, aux règlements et aux politiques en vigueur. Le processus de création de plans d'aménagement forestier demande la consultation et la participation des Peuples autochtones et des partenaires intéressés par l'aménagement forestier sur les terres publiques, et comprend souvent des efforts pour

intégrer les modes de connaissance autochtones et les connaissances traditionnelles dans le processus de prise de décision.

La régénération après la récolte est un élément clé

Une régénération réussie garantit que les peuplements récoltés retournent à un état forestier afin qu'ils puissent maintenir l'approvisionnement en fibres de bois, la biodiversité, la séquestration du carbone et d'autres services écosystémiques. Dans toutes les provinces et tous les territoires, la régénération des arbres est obligatoire après les activités de récolte. Le succès de la régénération est évalué après un nombre d'années déterminé, à l'aide de critères décrivant la composition des espèces, la densité et le nombre de tiges à croissance libre. La plupart des peuplements récoltés se régénèrent naturellement après la récolte. Cependant, le succès de la régénération naturelle dépend de nombreux facteurs, notamment d'un approvisionnement abondant en semences et d'un substrat adéquat pour la germination. La régénération artificielle par la plantation entraîne généralement des gains de productivité par rapport à la régénération naturelle, grâce aux programmes d'amélioration des arbres et à une meilleure utilisation de l'espace par les arbres en croissance. La sylviculture de plantation offre la possibilité d'influencer la composition des forêts et de les adapter aux conditions futures.

Comme nous l'observons également dans de nombreuses régions du monde, le changement climatique mondial présente des défis importants pour la foresterie canadienne. Le changement climatique affecte le succès de la régénération des principales essences d'arbres et modifie les écosystèmes forestiers. Une sylviculture innovante pour les produits conventionnels avec l'approvisionnement d'autres ressources forestières, comme la biomasse pour la bioénergie, est en cours de développement pour soutenir la décarbonisation de l'économie.



Source : Inventaire forestier national. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.mcan.gc.ca/etatdesforets.

Indicateur : superficie forestière récoltée

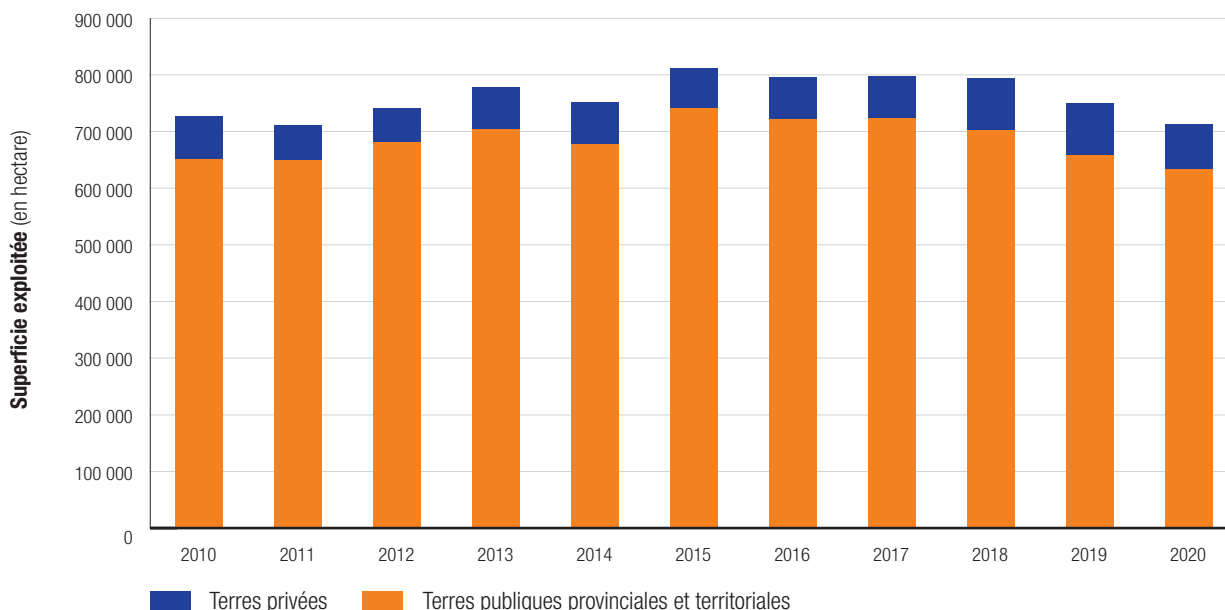
Le suivi de la superficie forestière récoltée chaque année est important pour comprendre le niveau d'activité industrielle dans les forêts du Canada et pour évaluer la durabilité à long terme. En 2020, on estime que 710 000 ha de forêts ont été récoltés. Il s'agit d'une baisse de 5 % par rapport aux niveaux de 2019, où 747 000 ha ont été récoltés, et d'un chiffre inférieur à la superficie moyenne récoltée chaque année pendant la période de pointe de 1995 à 2005 (1 million de ha).

- La superficie des forêts récoltées a diminué dans toutes les provinces et tous les territoires, à l'exception du Yukon, car la pandémie mondiale de COVID-19 a affecté la santé des travailleurs forestiers et les entreprises forestières ont suspendu temporairement leurs activités pendant que des mesures de santé et de sécurité au travail étaient mises en place pour ralentir la propagation de la COVID-19.

La superficie forestière récoltée chaque année représente moins de 0,5 % des 362 millions d'hectares de terres forestières du Canada, ce qui est nettement inférieur aux superficies touchées par les insectes et brûlées par les feux chaque année.

- La diminution la plus importante a été enregistrée en Colombie-Britannique, où la superficie des forêts récoltées a diminué de 13 000 ha (8 %). La réduction des activités de récolte due à la COVID-19, combinée à l'impact du dendroctone du pin ponderosa et à de graves feux de forêt, a contribué à ce déclin.
- La diminution la plus importante en termes de pourcentage a été enregistrée en Nouvelle-Écosse, où la superficie des forêts récoltées a diminué de 25 % (8 000 ha), en grande partie en raison de l'impact de la COVID-19 sur les travailleurs forestiers et les travailleurs des scieries.

Superficie forestière exploitée sur des terres privées et publiques au Canada, de 2010 à 2020



Pourquoi cet indicateur est-il important?

- La récolte commerciale de bois d'œuvre est l'un des nombreux indicateurs du taux d'activité industrielle dans le secteur forestier.
- La récolte des forêts sur les terres de la Couronne provinciale et territoriale, soit la source de la majorité du bois d'œuvre commercial, est réglementée pour fournir un niveau durable de bois d'œuvre à usage industriel.

Quelles sont les perspectives?

- La superficie récoltée chaque année variera au fur et à mesure que les gestionnaires forestiers ajusteront leurs objectifs de gestion en fonction des objectifs de conservation, des perturbations naturelles telles que les

ravageurs et les feux de forêt, des changements dans la demande de produits forestiers canadiens et de la pandémie mondiale de COVID-19.

- La forte demande de produits forestiers canadiens devrait se poursuivre en 2022 et 2023, alors que l'économie se remet de la pandémie de COVID-19. Toutefois, la reprise a été inégale dans l'ensemble du secteur, les industries du bois d'œuvre et des panneaux se redressant plus rapidement que celles de la pâte et du papier. Alors que la demande de papier journal continue de baisser, la demande de produits canadiens en bois massif dépasse les attentes sur le marché de la construction de nouvelles maisons, qui reste solide malgré la hausse des taux d'intérêt et de l'inflation.

Source : Base de données nationale sur les forêts. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

Indicateur : régénération forestière

En 2020, 426 000 ha de terres forestières provinciales au Canada ont été régénérées. Parmi ceux-ci, 417 000 ha ont été plantés avec 600 millions de semis et 9 200 ha ont été établis par ensemencement.

- En 2020, la superficie régénérée artificiellement a augmenté de 4,2 % et le nombre de semis plantés a augmenté de 7,3 %, par rapport à la moyenne décennale.
- Les superficies plantées et le nombre de semis plantés atteignent ou avoisinent les records décennaux. Ces niveaux plus élevés sont principalement dus à des taux de plantation plus élevés en Colombie-Britannique au cours des dernières années. La superficie ensemencée en 2020 a légèrement augmenté, mais reste inférieure de 35 % à la moyenne décennale. La proportion de zones régénérées par ensemencement a diminué au cours des dernières années, ce qui indique que cette méthode est moins prisée ou que les zones adaptées à l'ensemencement sont moins nombreuses à être régénérées.

Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Les activités de régénération garantissent que les superficies récoltées, et parfois brûlées, sont régénérées

Une régénération réussie est nécessaire après les récoltes forestière sur les terres publiques.

Le type de forêt et le système sylvicole déterminent la méthode de régénération (naturelle ou artificielle).

La régénération artificielle, plantation ou ensemencement, a été appliquée à 53 % de la superficie récoltée au cours des 20 dernières années; la régénération naturelle se produit dans la zone restante.

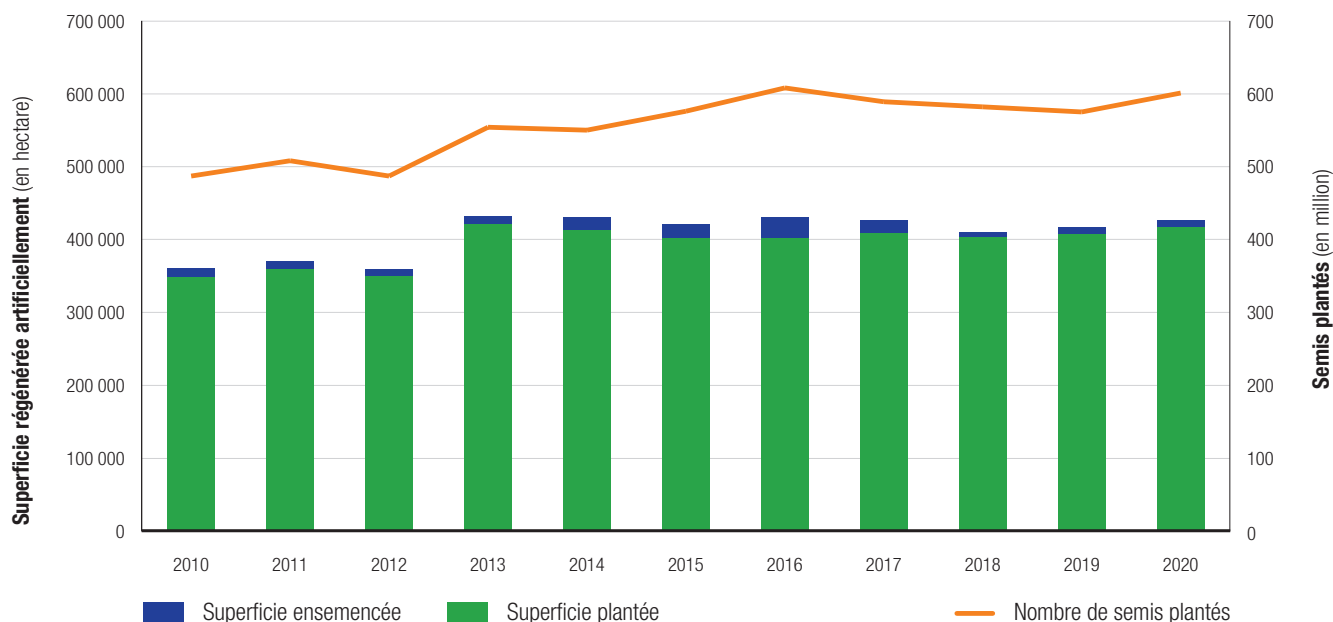
sous forme de forêts et continuent à produire du bois d'œuvre et à maintenir les services écosystémiques, telles que le stockage du carbone, la régulation de la qualité de l'eau et l'apport d'habitat.

- La composition de la forêt peut être influencée par la méthode de régénération. La plupart des régénérations artificielles établissent des conifères, mais peuvent inclure une sélection de plusieurs espèces pour assurer la diversité.

Quelles sont les perspectives?

- La régénération est obligatoire sur toutes les terres de la Couronne au Canada, de sorte que pratiquement toutes les terres récoltées au Canada continueront d'être régénérées.
- Les taux de régénération sont le plus fortement liés aux niveaux de récolte récents. Ces niveaux sont influencés par les conditions du marché, mais restent dans les limites de l'aménagement durable des forêts.
- La Colombie-Britannique est l'une des plus grandes juridictions forestières canadiennes et représente près de 50 % de l'activité nationale de régénération artificielle. Alors que les taux de récolte de la Colombie-Britannique devraient diminuer au cours de cette décennie, principalement en raison de l'épidémie de dendroctone du pin ponderosa (DPP), des efforts de plantation accélérés sont en cours depuis 2018 pour aider à se remettre de la mortalité due au DPP et des perturbations record dues aux feux de forêt en 2017, 2018 et 2021.
- Le programme « 2 milliards d'arbres » exclut spécifiquement le soutien à la régénération après récolte. Il permettra toutefois d'augmenter la superficie et le nombre de semis plantés dans des zones où il n'y a pas d'obligation légale de replanter.

Superficie régénérée artificiellement et nombre de semis plantés sur les terres publiques provinciales et territoriales au Canada, de 2010 à 2020



Source : Base de données nationale sur les forêts. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

Indicateur :

volume récolté par rapport à l'approvisionnement en bois durable

En 2020, le Canada a récolté près de 141,1 millions de mètres cubes (m³) de bois rond industriel, ce qui se trouve bien en deçà du niveau estimatif d'approvisionnement en bois durable de 215,3 millions de m³.

- Le volume récolté représente une augmentation de 1,6 million de m³ par rapport aux niveaux de 2019, où 139,5 millions de m³ de bois rond industriel ont été récoltés. Dans le même temps, l'approvisionnement en bois estimé comme étant durable a diminué de 360 000 m³.
- Comme le volume de bois rond industriel récolté a augmenté et que l'offre de bois durable a diminué par rapport à 2019, l'écart entre les deux s'est réduit.
- Le Canada continue de récolter à des niveaux bien inférieurs au niveau jugé durable.
- L'augmentation de la récolte est attribuable à une augmentation du volume de bois d'œuvre résineux récolté en Alberta.

Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Les gestionnaires forestiers suivent le volume de bois rond industriel récolté chaque année pour s'assurer qu'il se situe dans les limites du niveau durable, tel qu'il est défini dans la législation et les politiques provinciales qui réglementent la récolte sur les terres provinciales.
- Les récoltes sur les terres de la Couronne provinciales sont réglementées au moyen de la possibilité annuelle de coupe (PAC) fixée par les provinces. Bien qu'il n'y ait pas de calcul de PAC pour l'ensemble du Canada, il est possible

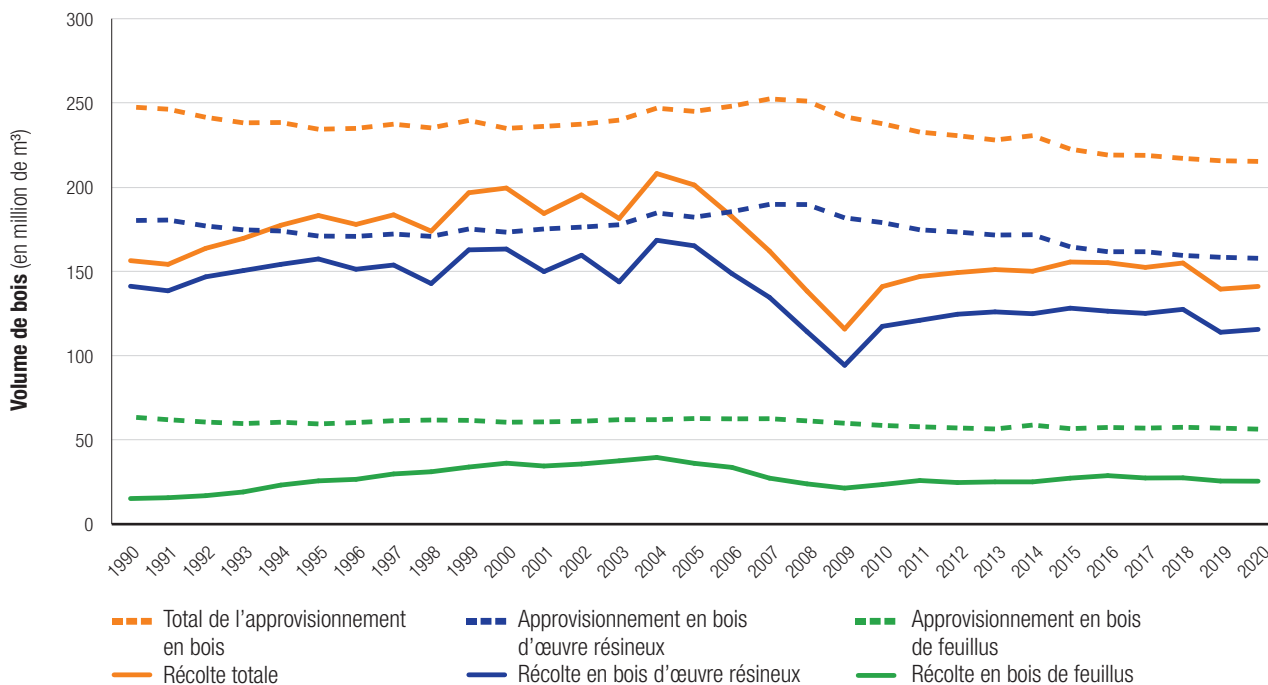
L'approvisionnement durable en bois désigne le volume de bois d'œuvre qui peut être récolté annuellement sur les terres fédérales, provinciales, territoriales et privées, tout en respectant les objectifs environnementaux, économiques et sociaux établis dans la législation provinciale qui régit la récolte sur les terres de la Couronne.

de comparer celle des provinces combinées avec les totaux de récolte combinés à partir de la même superficie de terres de la Couronne.

Quelles sont les perspectives?

- Les niveaux de récolte devraient rester inférieurs à l'approvisionnement durable en bois.
- L'approvisionnement durable en bois continuera de diminuer au cours des prochaines années, car la PAC en Colombie-Britannique est réduite en réponse à l'impact du dendroctone du pin ponderosa et à de graves feux de forêt et des mesures sont prises pour protéger l'habitat du caribou des bois et les forêts anciennes.
- Alors que l'économie continue de se remettre de la pandémie de COVID-19, la demande de produits du bois canadiens restera forte, stimulée par la demande de nouvelles habitations, qui reste élevée par rapport aux niveaux d'avant la pandémie malgré la hausse des taux d'intérêt et de l'inflation, ce qui permet de réduire l'écart entre la récolte et l'approvisionnement durable en bois.

Récolte annuelle par rapport à l'approvisionnement jugé durable, de 1990 à 2020



Source : Base de données nationale sur les forêts. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

Comment les perturbations façonnent-elles les forêts du Canada?



Les environnements forestiers sont dynamiques et changent continuellement sous l'effet des variations climatiques et des processus écologiques tels que la succession forestière, la migration des espèces et la compétition interspécifique. Les feux de forêt, la sécheresse, les déracinements par le vent, le parasitisme et les maladies, ainsi que d'autres perturbations, bien que souvent plus soudaines ou dramatiques, font partie de ces caractéristiques naturelles des environnements forestiers. Les perturbations augmentent en fréquence et en ampleur en raison de l'introduction d'espèces envahissantes et du changement climatique.



L'aménagement des forêts en vue d'une résilience optimale aux perturbations s'est appuyé sur des pratiques forestières dérivées d'informations sur des organismes et des écosystèmes entiers. De nouveaux outils sont désormais disponibles pour faire progresser l'aménagement des forêts et nous permettent d'examiner leur variation génétique naturelle à l'échelle de l'organisme. Cette optique offre des perspectives uniques sur l'écologie forestière, la physiologie des plantes et les tendances des populations à long terme et complète les connaissances écologiques existantes. Les variations génétiques naturelles, considérées comme des « ressources génétiques forestières » (RGF), constituent une base pour la résilience actuelle et future des forêts. Ces outils peuvent aider à projeter et à surveiller les perturbations, à promouvoir des qualités forestières qui réduisent l'impact des perturbations et à accélérer le rétablissement des forêts après des perturbations.

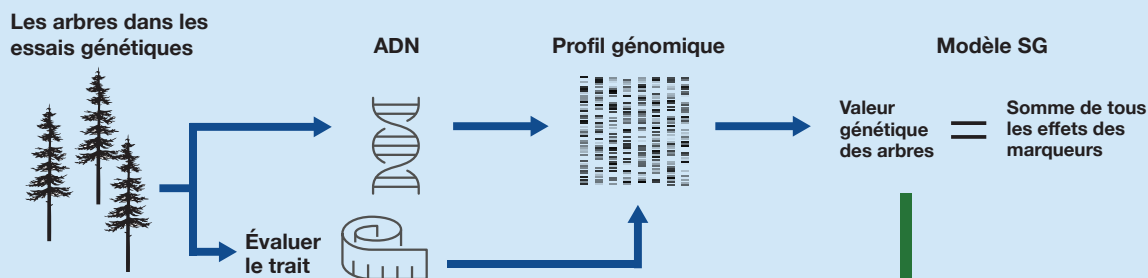
Outils pour l'aménagement des forêts

La mise en relation des données génétiques sur l'organisme avec les caractéristiques forestières (p. ex., la croissance, la tolérance à la sécheresse, la résistance aux insectes) permet d'identifier les gènes liés à ces caractéristiques. La mise en relation de ces données avec les caractéristiques de l'habitat forestier (p. ex., la température ambiante, la productivité des peuplements forestiers) peut révéler les aspects de l'environnement qui favorisent l'évolution des organismes individuels, définissent les limites de leur aire de répartition ou influencent leur lieu de croissance. Ainsi, ces outils permettent de prendre des décisions clés en matière d'aménagement forestier en estimant le succès d'un arbre individuel et d'une population forestière dans des situations existantes ou nouvelles (p. ex., de nouveaux habitats, des régimes climatiques changeants).

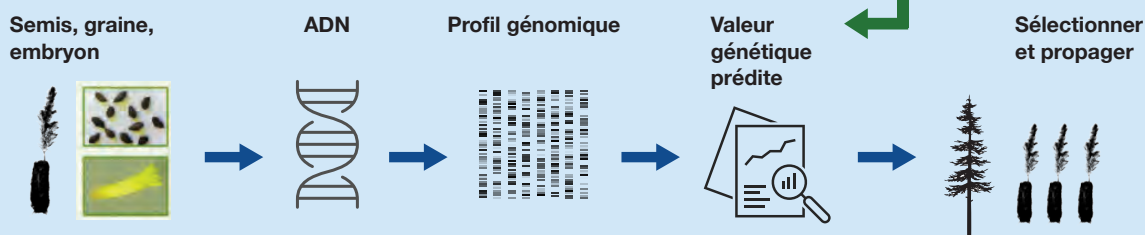
Les données génomiques sont des informations génétiques mesurées à travers le génome d'un ou de plusieurs individus (par exemple, des arbres, des insectes). Sa résolution peut aller de milliers ou de millions de sites variables (marqueurs génétiques) à des lectures génomiques complètes (séquences du génome entier) pour chaque individu échantillonné. Grâce à la baisse constante des coûts de séquençage et à la grande disponibilité des ressources informatiques, les données génomiques sont désormais à la portée de toutes les espèces pour quelques milliers de dollars seulement. L'image montre un type d'outil génomique qui peut être développé à partir de ce type d'information, un modèle de « sélection génomique ».

L'application du modèle demande (a) de mesurer et de mettre en corrélation la variation génétique naturelle des arbres avec une caractéristique souhaitée, puis (b) d'établir le profil génétique des semis d'arbres et de planter ceux qui sont censés exprimer le mieux la caractéristique souhaitée. Cet outil peut accélérer considérablement l'amélioration génétique des arbres. (Image de Lenz et coll., 2020)

A) Construire des modèles de SG



B) Appliquer les modèles SG



Outils pour la résilience aux perturbations et la restauration

Ces nouveaux outils offrent également des approches directes pour aménager les forêts en vue de leur résilience aux perturbations, notamment :

- en sélectionnant et en plantant des semences d'arbres (p. ex., des épinettes et des pins) qui sont les mieux adaptés pour prospérer dans les climats actuels ou projetés dans l'avenir (tant pour la plantation en vue de la régénération après les récoltes que pour la restauration après des perturbations à grande échelle comme les feux de forêt);
- en favorisant les sources génétiques des arbres qui présentent une résilience naturelle aux fluctuations des perturbations abiotiques (p. ex., la température, l'eau) ou biotiques (p. ex., les espèces envahissantes);
- en comprenant mieux les impacts potentiels des insectes ou maladies exotiques (p. ex., la spongieuse, la mort subite du chêne) ou indigènes (p. ex., la tordeuse des bourgeons de l'épinette), afin de mieux prévoir le risque de perturbation et d'optimiser les mesures de lutte contre les insectes ou de gestion des peuplements.

Intendance de la variabilité génétique et des ressources génétiques forestières

L'importance de la biodiversité des forêts pour renforcer la résilience aux changements environnementaux et, plus généralement, pour optimiser les valeurs biologiques, culturelles, récréatives et commerciales des forêts à long terme est désormais largement reconnue. Les perturbations peuvent diminuer la variabilité génétique ou les ressources génétiques forestières (RGF) si elles créent des déséquilibres dans la composition des espèces, ou si elles entraînent des extinctions d'espèces locales ou à plus grande échelle. Les nouveaux outils mentionnés ci-dessus contribuent à renforcer les forêts canadiennes contre ces menaces. En outre, le suivi et la gestion des RGF à l'échelle nationale et régionale sont désormais pratiqués pour conserver et utiliser durablement les RGF à l'avenir. La conservation des RGF du Canada est l'un des principaux objectifs du [Centre national de semences forestières](#) du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada – la seule banque de semences au Canada ayant un mandat national pour la science, l'éducation et la mise en banque de semences à long terme afin de conserver la diversité génétique des forêts du Canada grâce à une bibliothèque vivante dynamique de graines d'arbres et d'arbustes.

Indicateur : insectes forestiers

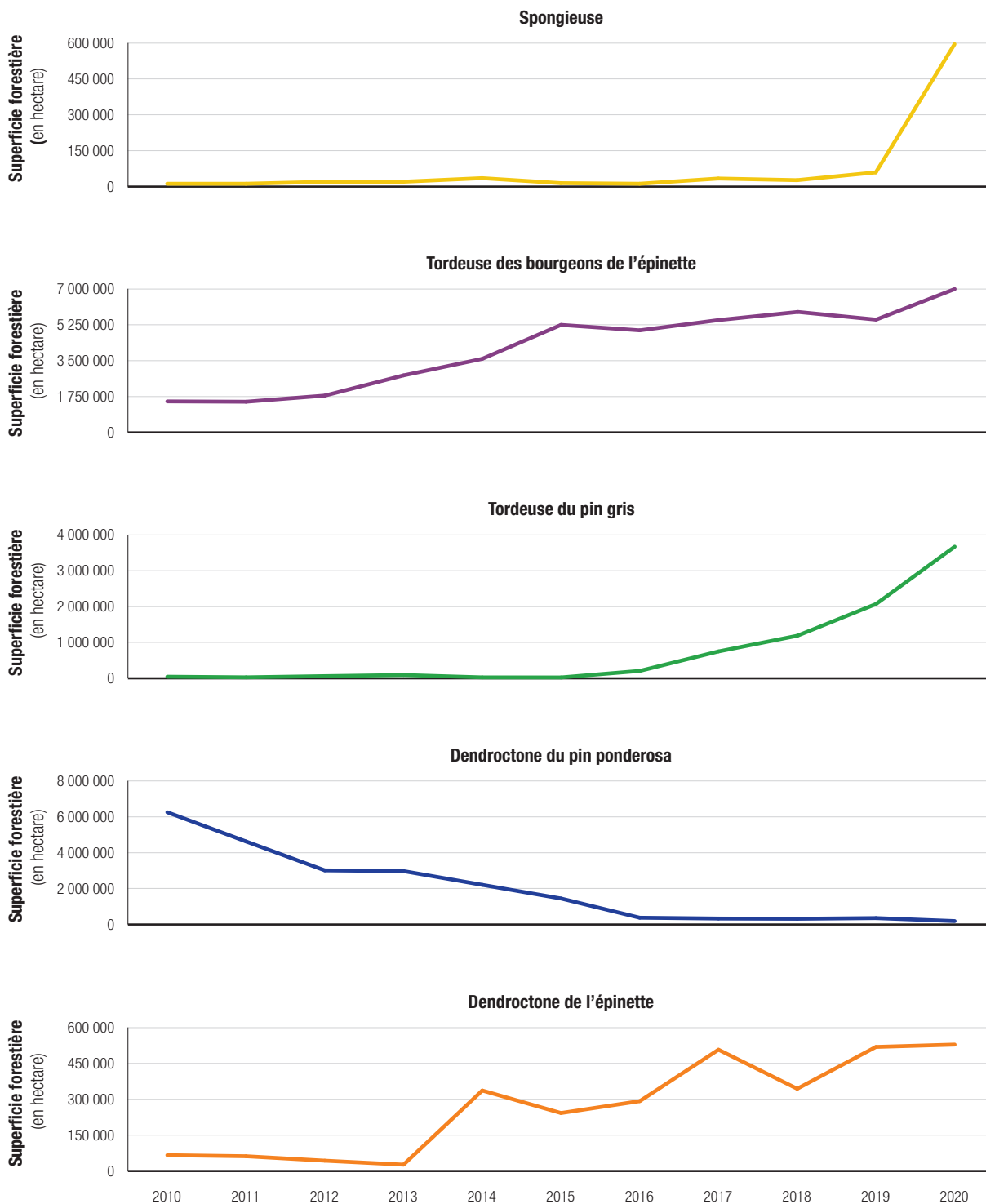
En 2020, 17,8 millions d'hectares ont été touchés par les insectes, soit une augmentation de 23 % par rapport à 2019.

- La zone de défoliation modérée à sévère par la tordeuse des bourgeons de l'épinette et la tordeuse du pin gris a augmenté. La défoliation la plus importante par ces espèces a eu lieu dans les régions du nord du Québec et de la Gaspésie et dans le nord-est de l'Ontario, mais des foyers ont été observés dans de nombreuses régions du Canada.
- La superficie touchée par le dendroctone de l'épinette a continué d'augmenter en Colombie-Britannique. La zone touchée par le dendroctone du pin ponderosa a diminué en Colombie-Britannique et en Alberta.
- Les épidémies de spongieuse (*Lymantria dispar*) dans le sud de l'Ontario et dans certaines parties du sud-est du Québec ont atteint des niveaux record, défoliant plus de 580 000 ha dans la seule province de l'Ontario.
- L'aire de répartition du puceron lanigère de la pruche, une espèce envahissante relativement nouvelle au Canada, a continué de s'étendre dans le sud de la Nouvelle-Écosse et dans la région du Niagara en Ontario. Son expansion menace les forêts importantes sur le plan écologique dans les deux régions.

Les forêts du Canada abritent des milliers d'espèces d'insectes indigènes et introduits. Seul un petit nombre de ces espèces tue les arbres et endommage les forêts, et seulement lorsque ces espèces connaissent des épidémies qui s'étendent sur de vastes zones. Le reste du temps, ces espèces jouent un rôle vital dans le fonctionnement normal des écosystèmes forestiers en servant de proies à d'autres espèces ou en recyclant les nutriments dans la forêt.



Superficie forestière (en hectare) qui contient des arbres défoliés ou tués par cinq insectes au Canada, de 2010 à 2020





Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Les insectes sont un élément normal et naturel de tous les écosystèmes forestiers. Certaines populations d'insectes connaissent toutefois des épidémies occasionnelles qui endommagent ou tuent des arbres et des forêts. Ces impacts peuvent réduire l'approvisionnement en bois du Canada et influencer le fonctionnement des écosystèmes forestiers, ce qui peut à son tour affecter les stocks de carbone, augmenter les risques de feux de forêt et réduire les utilisations récréatives et non ligneuses des forêts.
- Les insectes envahissants constituent une menace croissante pour de nombreuses forêts du Canada. Les épidémies d'espèces envahissantes peuvent avoir les mêmes impacts que les épidémies d'espèces indigènes, mais peuvent parfois persister plus longtemps, voire indéfiniment. Cela se produit lorsque ces espèces ne sont pas soumises aux règles de l'écosystème qu'elles ont envahi. Comprendre les impacts de ces espèces sur les forêts canadiennes permet d'évaluer le risque et de prioriser le développement de tactiques de prévention, de contrôle et d'atténuation.

Quelles sont les perspectives?

- Les épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette continueront de croître et d'affecter les forêts de l'Ontario à Terre-Neuve-et-Labrador. Les épidémies de tordeuse du pin gris devraient diminuer. L'impact de ces deux espèces

affectera la composition des forêts, l'approvisionnement en bois d'œuvre et le risque de feu dans la région pendant de nombreuses années.

- Les populations de dendroctone de l'épinette continueront à augmenter et les populations de dendroctone du pin ponderosa continueront à diminuer. Le risque de propagation du dendroctone du pin ponderosa dans l'est de l'Alberta persistera toutefois si le changement climatique et la composition des forêts restent propices à la propagation du dendroctone vers l'est et le centre du Canada. À l'heure actuelle, bien qu'il ait été trouvé à moins de 50 km de la frontière, cet insecte ne s'est pas encore propagé du nord de l'Alberta au nord de la Saskatchewan.
- Les épidémies de spongieuse vont se poursuivre et probablement s'étendre dans le centre du Canada, touchant les forêts urbaines des grands centres de la région, ainsi que les communautés plus petites et rurales. Ces épidémies devraient cesser en 2 à 3 ans, mais peuvent persister si les conditions climatiques restent favorables à la croissance et à l'expansion de la population. L'abondance accrue de la spongieuse augmentera également la probabilité que l'espèce soit introduite dans d'autres régions du Canada, car les gens peuvent déplacer par inadvertance les masses d'œufs pondus sur des biens et des articles extérieurs, par exemple lors d'un déménagement au Canada.

Indicateur : maladies des arbres forestiers

Les maladies des arbres forestiers sont une composante naturelle des écosystèmes forestiers sains, où elles affectent profondément la productivité, la diversité, la structure, la succession et le cycle des nutriments et du carbone. Les forêts canadiennes sont de plus en plus confrontées à des défis sanitaires sans précédent résultant du changement climatique et des maladies forestières invasives.

- Le changement climatique accroît la sévérité des maladies forestières endémiques, telles que la rouille suisse des aiguilles du sapin de Douglas et la brûlure en bandes rouges des aiguilles sur le pin tordu et d'autres espèces de pin.
- Les espèces envahissantes, comme le flétrissement du chêne qui est sur le point d'entrer au Canada par la frontière américaine, continuent de menacer la santé des forêts canadiennes.
- Le dôme de chaleur historique qui s'est formé au-dessus de l'ouest du Canada au cours de l'été 2021 a entraîné un stress extrême dû à la sécheresse pour les arbres; les effets de ce phénomène seront probablement visibles au cours des prochaines années.

Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Le changement climatique et l'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes peuvent affaiblir les arbres forestiers et les rendre plus sensibles aux maladies endémiques et invasives.
- Les maladies forestières invasives causent des dommages et une mortalité considérable dans les forêts canadiennes, menaçant la biodiversité, les écosystèmes et les industries forestières.

Le triangle des maladies

Les maladies forestières dépendent de trois facteurs qui interagissent : un hôte sensible, un agent pathogène et un environnement approprié. Si l'un de ces facteurs fait défaut, la maladie ne peut pas se déclarer. Un changement climatique, l'introduction de nouveaux agents pathogènes ou l'affaiblissement des arbres hôtes peuvent exacerber l'apparition et la sévérité des maladies.



Cas grave de rouille suisse des aiguilles du sapin de Douglas (île de Vancouver, juillet 2021).

Quelles sont les perspectives?

- L'évolution du climat rend très incertaine la prédiction des maladies qui constitueront des menaces sérieuses pour la santé des forêts. Des agents pathogènes sans conséquence aujourd'hui peuvent devenir des ravageurs nuisibles dans le futur, tandis que des ravageurs nuisibles aujourd'hui peuvent devenir moins importants dans le futur.
- Les incertitudes futures exigent des stratégies de gestion forestière proactives, notamment l'évaluation de la migration assistée, l'amélioration d'arbres pour la résistance aux maladies et la tolérance aux stress, y compris la sécheresse, et le déploiement d'outils de surveillance et de diagnostic basés sur la génomique.



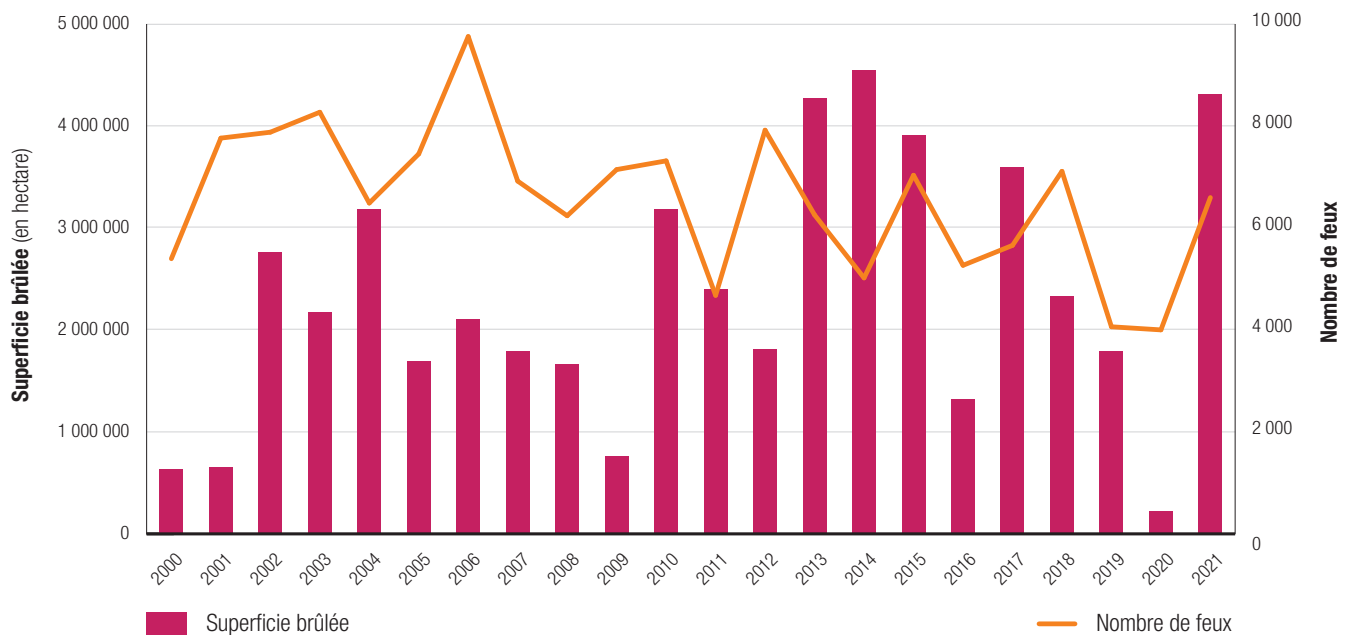
Indicateur : feux de forêt

En 2021, le Canada a connu environ 6 500 feux de forêt qui ont brûlé environ 4,3 millions d'hectares, ce qui est bien supérieur à la moyenne annuelle des surfaces brûlées. Des températures record et des conditions météorologiques extrêmes ont contribué à une saison des feux de forêt sévère dans de nombreuses régions du pays.

En 2021, les évacuations ont eu un impact disproportionné sur les communautés autochtones du pays. Il s'agit d'une tendance constante au Canada, certaines communautés étant évacuées chaque année en raison de l'impact de la fumée et des feux, voire plusieurs fois au cours de la même saison de feu de forêt.

- La Colombie-Britannique, la Saskatchewan, le Manitoba et l'Ontario ont été les plus durement touchés par les feux de forêt, enregistrant des superficies brûlées nettement supérieures à la moyenne. L'Ontario a connu plus d'hectares brûlés que toute autre année. Le Manitoba et la Colombie-Britannique ont tous deux enregistré la troisième plus grande superficie brûlée.
- Plus de 200 évacuations ont eu lieu en raison des feux de forêt et de la fumée issue de ceux-ci, touchant près de 52 000 citoyens. La plupart des évacuations ont eu lieu en Colombie-Britannique et 35 % du total des évacuations ont eu lieu dans des communautés autochtones.
- Les feux de forêt ont entraîné la perte de plus de 300 maisons dans plusieurs communautés et la destruction par le feu de la ville de Lytton, en Colombie-Britannique.

Superficie forestière brûlée et nombre de feux de forêt au Canada, de 2000 à 2021



Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Les feux de forêt font partie de l'écosystème forestier et sont importants pour maintenir la santé et la diversité de la forêt. Cependant, ils entraînent également des pertes économiques et environnementales coûteuses et des problèmes de santé et de sécurité publiques en menaçant directement les communautés et les infrastructures ou en réduisant la visibilité et la qualité de l'air par la fumée.

Quelles sont les perspectives?

- Le moment et le lieu où se produisent les feux de forêt varient d'une année à l'autre, mais les études sur les tendances à long terme montrent que les saisons des feux de forêt commencent plus tôt et durent plus longtemps.

- Les conditions plus chaudes et plus sèches résultant du changement climatique entraîneront des feux de forêt plus fréquents et plus graves au Canada.
- L'augmentation de la fréquence et de la sévérité des feux de forêt a une incidence sur le coût de la gestion des feux et entraîne des conséquences plus importantes pour les populations et les communautés, telles que des évacuations et des pertes de maisons et d'entreprises.
- Au Canada, les organismes provinciaux et territoriaux de gestion des feux de forêt, ainsi que RNCAN, s'efforcent de relever ces défis par des investissements stratégiques dans la prévention et l'atténuation (p. ex., Intelli-feu), l'augmentation des ressources de lutte contre les feux de forêt et l'amélioration des renseignements et de l'aide à la décision.

Source : Centre interservices des feux de forêt du Canada; Ressources naturelles Canada; Base de données nationale sur les forêts. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

Indicateur : émissions et absorptions de carbone par les forêts

En 2020, les émissions nettes totales de gaz à effet de serre (GES) – exprimées en équivalent dioxyde de carbone (CO₂e) – provenant des forêts aménagées du Canada (terres forestières aménagées pour la production de bois, la conservation ou la suppression des feux de forêt) et les produits forestiers étaient d'environ 3,5 millions de tonnes (Mt).

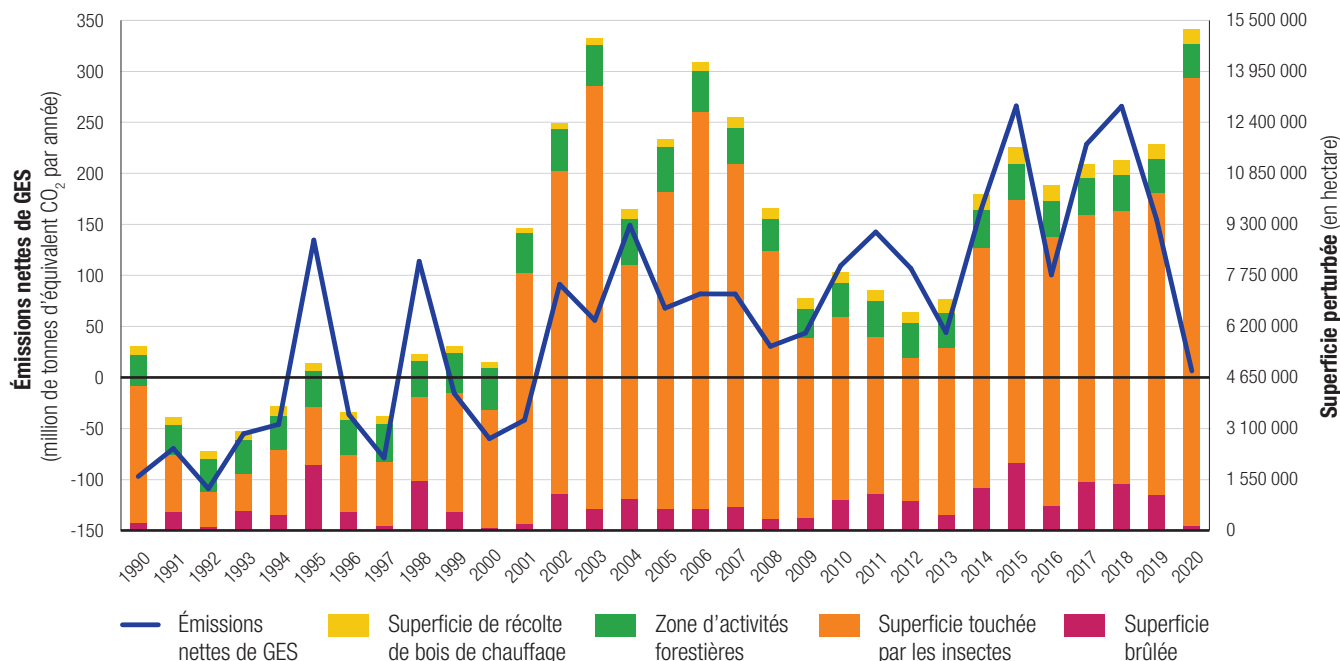
Le calcul du total des émissions nettes se fait en additionnant les émissions et les absorptions causées par les activités humaines dans les forêts aménagées du Canada aux émissions et absorptions causées par les perturbations naturelles dans les forêts aménagées du Canada.

Les activités humaines dans les forêts aménagées du Canada ont permis d'éliminer de l'atmosphère environ 5,3 millions de tonnes (Mt) d'équivalent CO₂ en 2020, tandis que les perturbations naturelles ont entraîné des émissions d'environ 8,8 Mt d'équivalent CO₂, soit des émissions nettes d'environ 3,5 Mt d'équivalent CO₂.

La superficie brûlée dans les forêts aménagées du Canada en 2020 n'était que d'environ 130 000 hectares (ha), soit environ 10 % de la superficie brûlée en 2019. En 2020, la superficie brûlée était généralement faible par rapport aux autres années depuis 1990. Ainsi, la partition naturelle des forêts aménagées du Canada a émis environ 8 Mt d'équivalent CO₂.

Les forêts du Canada absorbent du carbone et émettent du dioxyde de carbone, du méthane, du monoxyde de carbone et de l'oxyde nitreux dans l'atmosphère. Chaque année, selon les zones de perturbations naturelles, telles que les feux de forêt, les épidémies d'insectes et les déracinements par le vent, les forêts du Canada constitueront soit une source de GES, soit un puits de carbone atmosphérique. Les données de 2020 suggèrent que, dans l'ensemble, les forêts ont été une source mineure de GES d'environ 3,5 Mt d'équivalent CO₂, en grande partie à cause d'une superficie brûlée relativement faible.

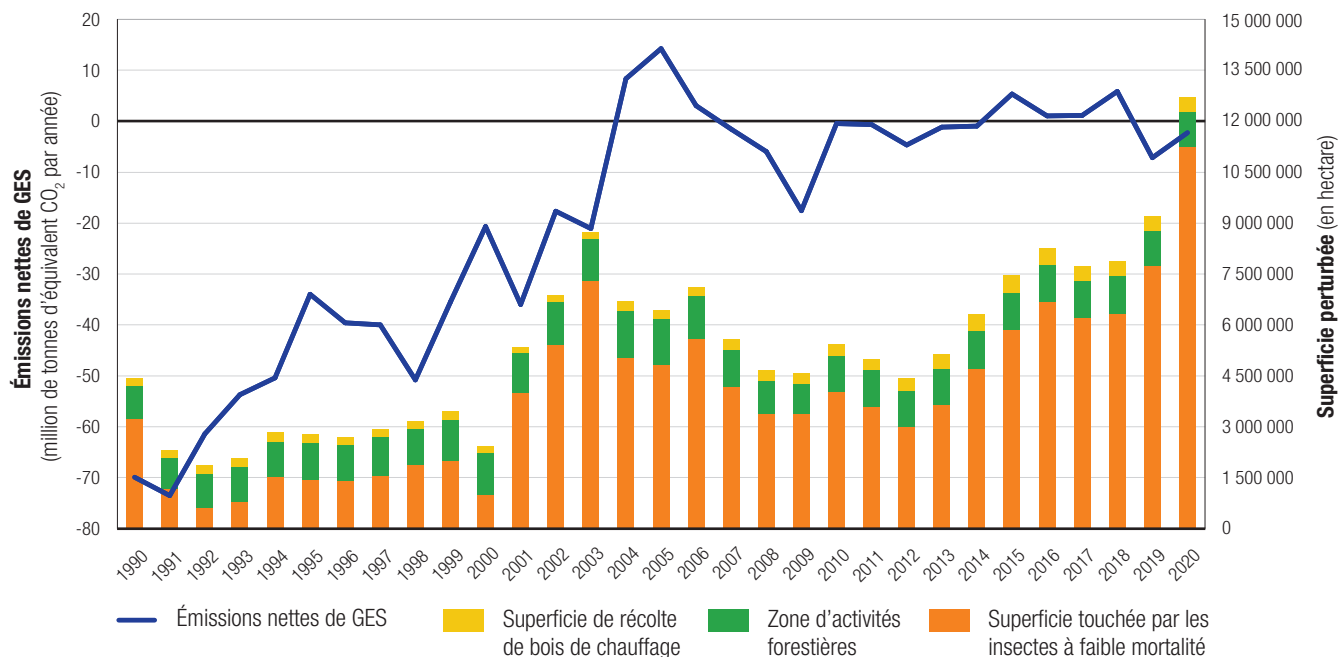
Émissions nettes de carbone dans les forêts aménagées du Canada : toutes les superficies, de 1990 à 2020



Les émissions et les absorptions nettes totales des forêts aménagées du Canada, en tenant compte à la fois des activités humaines et des perturbations naturelles, étaient d'environ 3,5 Mt d'équivalent CO₂ en 2020.

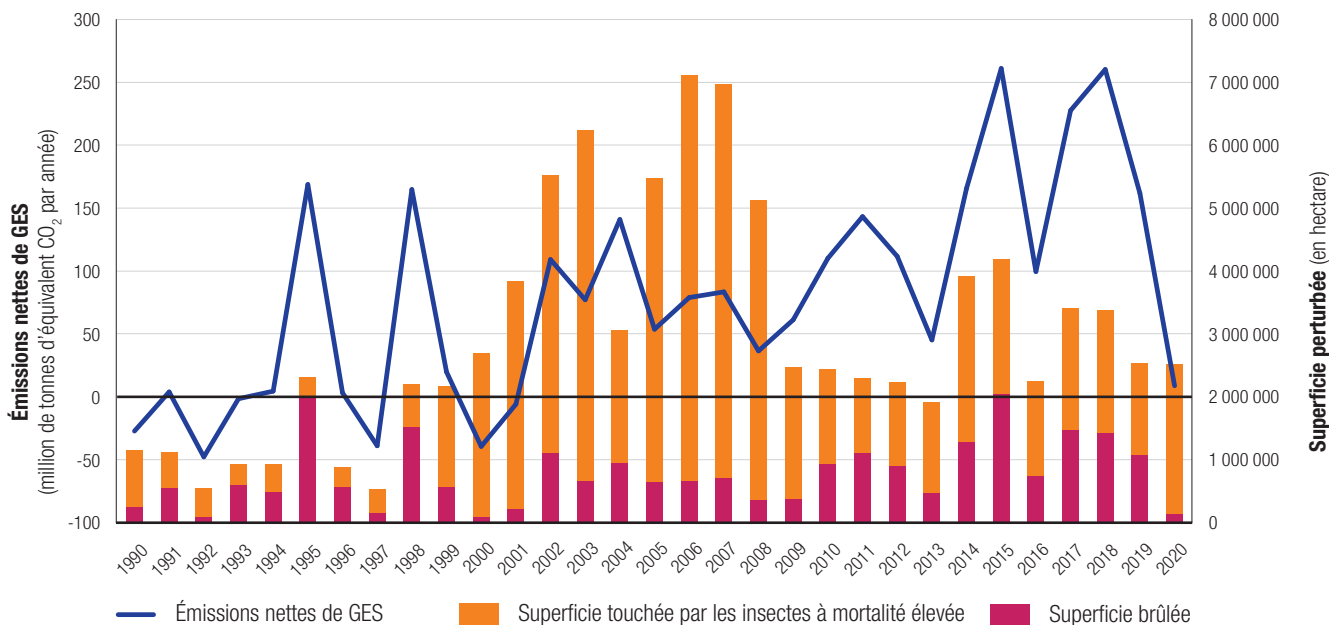


Émissions nettes de carbone dans les forêts aménagées du Canada : superficie touchée par des activités humaines, de 1990 à 2020



Les activités humaines dans les forêts aménagées du Canada, telles que la récolte, le brûlage des résidus de récolte, la régénération et la collecte de bois de chauffage, ainsi que l'utilisation et l'élimination des produits du bois récoltés, ont constitué un puits net d'environ 5,3 Mt d'équivalent CO₂ en 2020.

Émissions nettes de carbone dans les forêts aménagées du Canada : superficie touchée par des perturbations naturelles, de 1990 à 2020



Les superficies brûlées relativement faibles dans les forêts aménagées du Canada ont entraîné des émissions nettes d'environ 8,8 Mt d'équivalent CO₂ en 2020.



Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Les émissions de carbone sous forme de dioxyde de carbone (CO₂) et de méthane (CH₄) dans l'atmosphère contribuent largement au réchauffement de la planète.
- Le secteur forestier canadien fournit des ressources renouvelables à l'économie canadienne, ce qui entraîne des émissions et des absorptions, tout en fournissant des emplois, des valeurs esthétiques, de l'eau propre, des habitats fauniques et de nombreux autres services écosystémiques.

Quelles sont les perspectives?

- Les répercussions du changement climatique sur le futur bilan des GES forestiers du Canada sont difficiles à prévoir, mais elles seront caractérisées par une grande variabilité interannuelle. La superficie brûlée dans les forêts aménagées du Canada en 2021 était la plus élevée jamais enregistrée depuis 1990, une fois et demie plus élevée que l'année record précédente de 2015, et donc les émissions de GES de 2021 seront considérablement plus élevées que celles de toute année précédente depuis 1990. À l'échelle régionale, les impacts du changement climatique peuvent être à la fois positifs (augmentation de croissance forestière menant à de plus gros puits de carbone) et négatifs (mortalité plus élevée, augmentation des feux de forêt ou des épidémies d'insectes).
- Les perturbations naturelles, qui échappent pour la plupart au contrôle de l'homme, ont une incidence considérable sur la capacité des forêts aménagées du Canada à absorber systématiquement plus de CO₂ qu'elles n'en émettent.
- Les gouvernements fédéral et provinciaux investissent dans des programmes visant à réduire les charges de combustible dans les forêts canadiennes et à améliorer les capacités de lutte contre les feux de forêt.
- Les changements dans l'aménagement des forêts et l'utilisation des produits du bois récoltés peuvent contribuer à atténuer le changement climatique.
- L'utilisation accrue de produits en bois à longue durée de vie pour stocker le carbone dans l'environnement bâti et l'utilisation de produits en bois à la place de matériaux à forte intensité d'émissions comme le béton, l'acier et les combustibles fossiles offrent des possibilités d'atténuation du changement climatique.
- Les bases de données et les modèles qui sont utilisés pour générer des estimations des émissions et des absorptions de carbone forestier sont améliorés en permanence, à mesure que de nouvelles données scientifiques et de nouvelles mesures deviennent disponibles.

Source : Environnement et Changement climatique Canada. Voir *Sources et informations* pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.





Quels sont les avantages que procurent les forêts aux Canadiens et Canadiennes?



Les forêts canadiennes jouent un rôle essentiel dans l'économie et la vie des Canadiens, y compris dans les communautés autochtones et rurales. Les forêts soutiennent la vie en fournissant un habitat essentiel, de la nourriture, de l'énergie renouvelable et des matériaux. Elles fournissent également d'importants services environnementaux et des possibilités d'enrichissement spirituel et culturel.

Les écosystèmes forestiers sont essentiels à la vie

Les forêts fournissent de nombreux services écosystémiques importants. Elles purifient l'air et l'eau, régulent et rafraîchissent le climat, et atténuent les inondations et l'érosion des terres. Elles fournissent également un habitat essentiel et biodiversifié pour un large éventail de plantes et d'animaux. Ces services procurent des avantages considérables aux Canadiens, qu'il s'agisse de l'amélioration de la santé ou des avantages énergétiques que procure le couvert forestier par l'ombre et la protection contre le vent.



Les forêts sont un élément essentiel du cycle du carbone de la Terre – le mouvement constant du carbone de la terre et de l'eau vers l'atmosphère et les organismes vivants. Les forêts contribuent à ce cycle en stockant et en libérant du carbone dans un processus dynamique de croissance, de décomposition, de perturbation et de régénération. Cette capacité à stocker le carbone, y compris le carbone émis par l'activité humaine, est un élément essentiel de la solution au changement climatique.

Les forêts sont importantes pour l'identité sociale et culturelle

Les forêts sont le lieu de nombreuses activités de loisirs comme la randonnée, le VTT, le camping et l'observation des oiseaux. Elles sont également une source de valeur spirituelle, culturelle et esthétique pour tous les peuples du Canada, en particulier pour les Premières Nations, les Métis et les Inuits. Ces activités et ces valeurs ont continué à soutenir le bien-être physique et mental des Canadiens pendant la pandémie de COVID-19 et au-delà.

Les forêts jouent un rôle clé dans la satisfaction des besoins essentiels des Canadiens

Les forêts sont aménagées de manière durable au Canada afin qu'elles puissent fournir des services écosystémiques et des avantages sociaux et culturels, tout en fournissant des biens essentiels à la population, comme du papier hygiénique et des produits sanitaires, des produits d'emballage, du bois d'œuvre, des biocarburants pour la production d'énergie dans les communautés éloignées, et de nombreux autres biens et services. L'extraction et la fabrication de ces produits procurent des avantages économiques, qui sont particulièrement importants dans les communautés rurales, dont de nombreuses communautés des Premières Nations, des Métis et des Inuits. Le secteur forestier soutient environ 300 communautés dépendantes de la forêt et emploie directement 205 365 Canadiens, dont environ 12 000 membres des Premières Nations, Métis et Inuits.

Source : Statistique Canada. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

Indicateur : emploi dans le secteur forestier

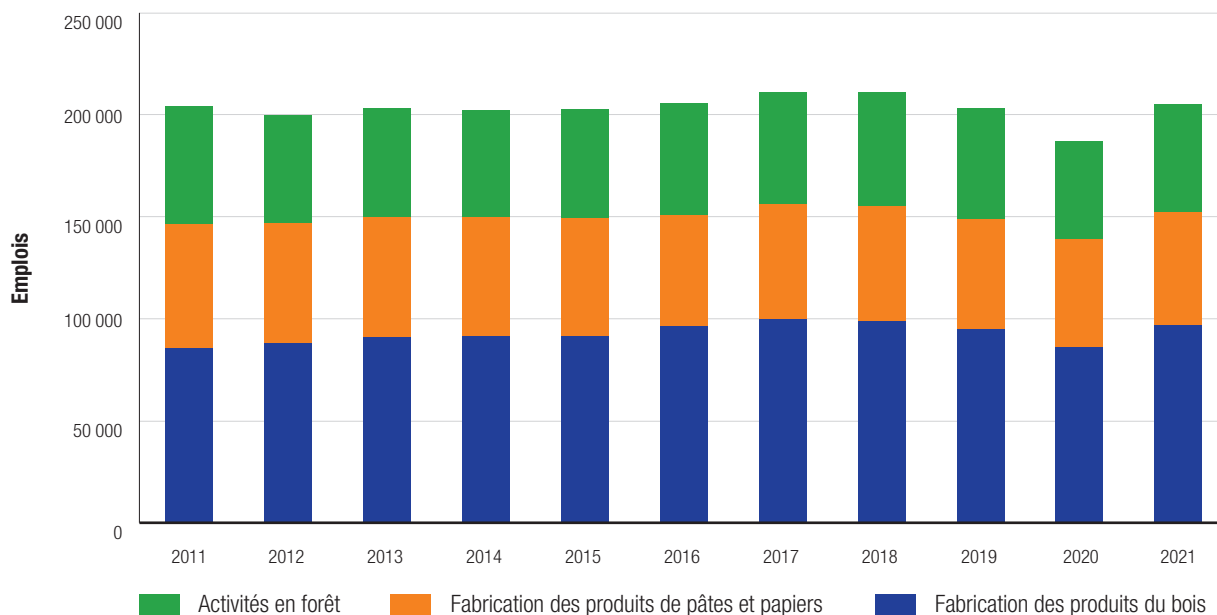
En 2021, le secteur forestier canadien employait 205 365 personnes, soit une augmentation de près de 10 % par rapport à 2020. Cette augmentation est due à la reprise économique après la pandémie de COVID-19.

- L'emploi dans le sous-secteur de la fabrication de produits en bois a retrouvé son niveau d'avant la pandémie grâce aux conditions positives du marché. En raison d'un léger ralentissement vers la fin de 2021, l'emploi dans le secteur de la fabrication de produits du bois a légèrement diminué, car les scieries ont réduit leurs activités, en partie à cause des retards d'expédition qui ont été exacerbés par les feux de forêt et les inondations en Colombie-Britannique.

- Ces dernières années, l'emploi dans le sous-secteur de la fabrication de produits de pâtes et papiers a diminué, car les consommateurs ont continué à passer aux médias numériques et à réduire leur demande de papier journal, de papier d'impression et de papier d'écriture. En 2021, l'emploi a retrouvé son niveau d'avant la pandémie.
- En 2021, l'emploi a augmenté pour les activités en forêt telles que les opérations de pépinière, la plantation d'arbres, l'inventaire forestier et l'exploitation forestière, mais reste légèrement inférieur aux niveaux d'avant la pandémie.

2021 a été une année inhabituelle pour l'emploi dans le secteur forestier. Malgré une augmentation annuelle de l'emploi, le nombre d'emplois non pourvus a atteint un niveau record. L'emploi a été interrompu en raison de la pandémie, des feux de forêt, des inondations et des perturbations de la chaîne d'approvisionnement qui en ont résulté. Ces interruptions se sont produites en même temps qu'une augmentation de l'embauche en réponse aux conditions positives du marché.

Emplois directs dans l'industrie forestière, de 2011 à 2021



Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Le secteur forestier canadien est un employeur important à l'échelle nationale et contribue au bien-être économique et social des Canadiens. Les emplois dans le secteur des forêts sont particulièrement importants dans de nombreuses communautés rurales et autochtones, où les activités forestières constituent souvent la principale source de revenus.

Quelles sont les perspectives?

- Après avoir intensifié ses activités pour répondre à la forte demande en 2020 et 2021, le secteur forestier retrouve sa tendance à long terme en matière d'emploi. Les défis à long terme liés à l'approvisionnement en fibres et aux problèmes de transport, ainsi que les problèmes émergents comme l'inflation, peuvent affecter l'emploi dans le secteur forestier.
- Malgré ces défis, la transformation du secteur, qui vise à accroître l'efficacité de l'utilisation du bois et de l'énergie, à réduire les incidences négatives sur l'environnement et à orienter la production vers des produits de plus grande valeur et spécialisés, créera de nouvelles possibilités d'emploi dans tout le pays.

Source : Statistique Canada. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.



Indicateur : revenu moyen du secteur forestier

Les revenus moyens de 2021 dans le secteur forestier ont augmenté de 2,8 % par rapport aux niveaux de 2020. Ils étaient supérieurs de 0,6 % au pic décennal atteint en 2016 – soit une moyenne d'environ 54 500 dollars par an. Alors que les revenus moyens ont tendance à être volatils d'une année à l'autre, ils ont suivi une tendance à la hausse relativement stable depuis 2011.

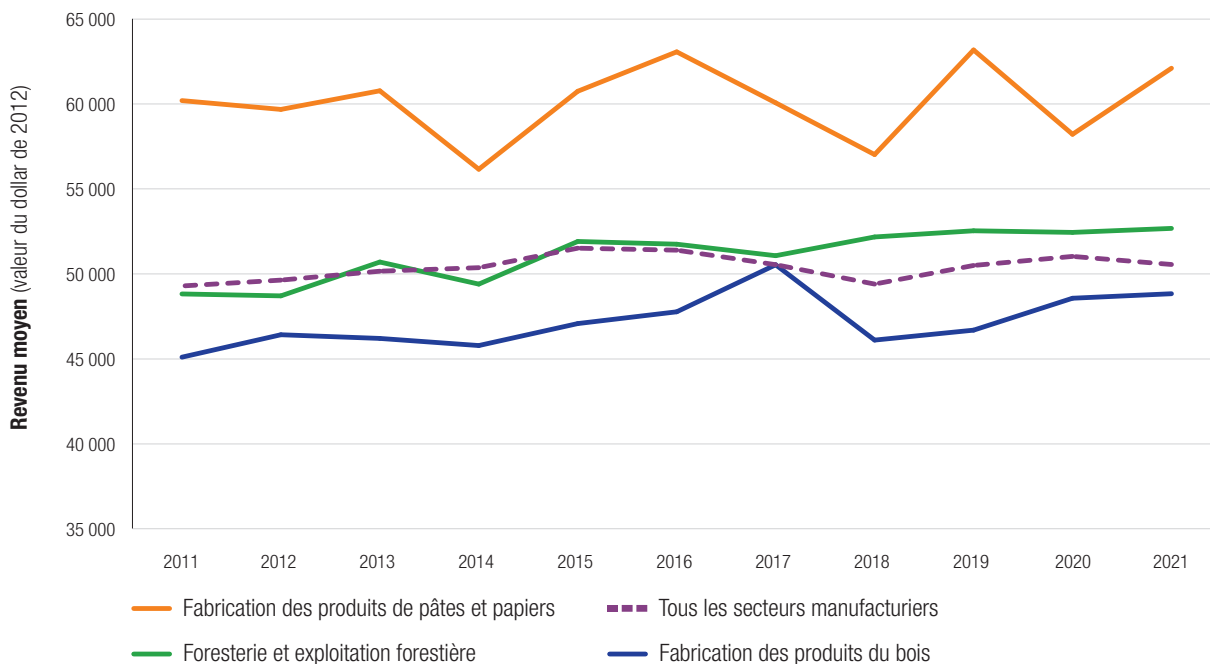
- En 2021, le revenu moyen dans le sous-secteur de la fabrication des produits de pâtes et papiers a rebondi après la baisse de l'année dernière, avec une augmentation de 6,7 % par rapport à 2020. Alors que la demande de papier journal est en baisse, la demande de papiers sanitaires et d'emballage a été forte en 2021. Les installations de production à forte intensité de main-d'œuvre, confrontées aux pénuries de personnel et aux perturbations liées à la COVID-19, ont dû augmenter considérablement les salaires pour attirer et retenir le personnel afin de pouvoir accélérer les opérations.
- Les revenus de la fabrication de produits du bois et de la foresterie et exploitation forestière ont légèrement augmenté (respectivement de 0,5 % et 0,4 %) par rapport

Les revenus moyens font référence au revenu annuel net moyen par personne directement employée dans le secteur forestier, sans tenir compte de la rémunération des heures supplémentaires. Ces gains sont définis par le salaire réel, c'est-à-dire le revenu moyen ajusté pour exclure l'effet de l'inflation.

à 2020. Malgré les prix record du bois, les augmentations de salaire ont été modérées par la volatilité du marché, les coûts de production élevés et les problèmes de logistique. Les performances de la foresterie et exploitation forestière ont été limitées par la disponibilité des fibres ainsi que par les contraintes de la chaîne d'approvisionnement au cours du second semestre de 2021.

- Dans l'ensemble, les revenus moyens du secteur forestier ont dépassé les revenus moyens de l'ensemble de l'industrie manufacturière, ces derniers ayant diminué de 0,9 % entre 2020 et 2021.

Revenu moyen dans le secteur forestier par rapport à l'ensemble des secteurs manufacturiers, de 2011 à 2021





Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Les tendances des revenus moyens du secteur forestier indiquent l'importance du secteur pour l'économie et le bien-être social des Canadiens, surtout lorsqu'il est comparé à d'autres industries.
- La croissance des salaires réels (qui n'est pas le résultat de l'inflation) montre l'évolution du pouvoir d'achat réel des employés du secteur forestier.

Quelles sont les perspectives?

- À court terme, l'industrie forestière continuera de rivaliser avec d'autres secteurs de ressources pour attirer des travailleurs, ce qui entraînera une hausse des salaires. Les augmentations pourraient être modérées par la hausse des coûts de production, en raison de l'augmentation des prix de l'énergie, de l'inflation et des problèmes logistiques. Les gains globaux dépendront de la reprise économique post-pandémique et de l'impact des nouveaux variants de la COVID-19 sur la main-d'œuvre.
- À long terme, les revenus moyens du secteur forestier devraient augmenter en raison des améliorations de la productivité, ainsi que de la transition en cours vers la bioéconomie et d'autres produits forestiers de grande valeur. Cela devrait favoriser la croissance des postes techniques spécialisés nécessitant des compétences et une formation accrues, et donc des taux de rémunération élevés.

Source : Statistique Canada. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.



Indicateur : communautés forestières

Les forêts offrent d'importants avantages environnementaux, économiques et culturels aux communautés de tout le Canada, y compris dans les régions urbaines et rurales.

- Plus de 23 millions de personnes, soit environ deux tiers de la population totale du Canada, vivent dans les forêts ou à proximité.
- Dans près de 300 communautés canadiennes, le secteur forestier est une source importante d'emplois et de revenus.
 - Ces communautés dépendantes de la forêt abritent environ 2 % de la population du Canada, soit 700 000 personnes.
- Selon le dernier recensement disponible (2016), plus de 1,1 million de membres des Premières Nations, d'Inuits et de Métis vivent dans les forêts ou à proximité, et représentent près de 12 000 employés du secteur forestier.

Les communautés sont des municipalités ou une zone équivalente où la population locale vit et travaille. Il y a environ 5 100 communautés au Canada.

L'emploi local dans le secteur forestier développe l'autonomie communautaire, la résilience économique et les possibilités d'une économie diversifiée.

Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Les communautés situées à proximité des forêts jouent un rôle important dans le secteur forestier du Canada, à la fois comme source de main-d'œuvre et comme intendants des milieux forestiers. Les communautés dépendantes de la forêt jouent un rôle essentiel dans la mise en œuvre des initiatives locales d'atténuation et d'adaptation impliquant les forêts.

- Les forêts ont également une importance culturelle vitale pour de nombreuses communautés des Premières Nations, des Inuits et des Métis, et sont essentielles à leur santé et à leur bien-être.

Une part importante de l'activité économique du secteur forestier canadien se déroule à proximité des ressources forestières et dans les zones rurales. Les forêts continueront à fournir des avantages économiques, culturels et sanitaires essentiels aux 23 millions de personnes qui vivent dans les zones forestières.

Quelles sont les perspectives?

- Malgré les divers défis récents liés à la pandémie de COVID-19, les opportunités dans la bioéconomie et un marché fort pour les produits forestiers devraient faire augmenter la demande. Les communautés forestières bénéficient de la demande de produits forestiers canadiens.
- L'offre de main-d'œuvre reste un défi pour les communautés dépendantes de la forêt, le nombre d'emplois non pourvus dans le secteur forestier ayant atteint un niveau record en 2021. Des efforts continus pour recruter, former et retenir les travailleurs dans ces communautés seront essentiels pour garantir que les avantages de vivre près des forêts et de participer au secteur forestier se maintiennent.
- Les communautés canadiennes qui dépendent des forêts continuent d'être touchées par le changement climatique et les perturbations naturelles, notamment les feux de forêt de plus en plus fréquents et graves et les infestations de ravageurs qui nuisent à la santé des forêts.



Source : Statistique Canada. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.



Comment le secteur forestier contribue-t-il à l'économie du Canada?

Le secteur forestier est un élément clé de l'économie canadienne et une source de bien-être et de prospérité pour les communautés et les travailleurs d'un océan à l'autre. Le secteur forestier :

représente environ

205 365

emplois directs dans tout le Canada (2021), dont environ 12 000 pour les Autochtones (2016)

génère plus de

2,3 milliards

de dollars de revenus pour les gouvernements provinciaux et territoriaux (2020)

exporte environ

44,9 milliards

de dollars de produits forestiers, soit environ 7,3 % des exportations totales du Canada (2021)

représente

34,8 milliards

de dollars du produit intérieur brut (PIB) nominal du Canada (2021)

L'innovation dans le secteur forestier canadien

Les produits forestiers nouveaux et novateurs occupent une place de plus en plus importante dans l'économie canadienne. Il s'agit notamment de matériaux de construction innovants comme le bois lamellé-croisé et d'autres produits en bois innovants, de biocarburants pouvant remplacer les combustibles fossiles, de substituts biodégradables aux plastiques à usage unique et de divers produits de soins personnels. Grâce à des programmes comme Investissements dans la transformation de l'industrie forestière, le gouvernement du Canada soutient la transition du secteur forestier vers de nouveaux marchés, ce qui permet au Canada d'être en mesure de répondre à la demande mondiale croissante de produits forestiers novateurs.

Emplois dans le secteur forestier

Le secteur forestier est une source importante d'opportunités économiques pour les personnes et les communautés. Le secteur forestier est particulièrement important dans de nombreuses communautés rurales, éloignées et autochtones, où il est souvent la principale source d'emplois et de revenus. La plupart des emplois du secteur forestier au Canada sont situés au Québec (30 %), en Colombie-Britannique (27 %) et en Ontario (22 %). Les autres emplois du secteur forestier se trouvent dans les provinces de l'Atlantique (8%), en Saskatchewan (2 %), au Manitoba (2 %) et dans les Territoires (0,1 %). Bien que l'emploi dans le secteur forestier fluctue d'une année à l'autre, il représente toujours environ 1,1 % de la main-d'œuvre totale (toutes industries confondues).

Qui travaille où dans le secteur forestier?



Une source compétitive de produits forestiers pour le marché mondial

Malgré les perturbations actuelles des chaînes d'approvisionnement mondiales liées à la pandémie de COVID-19, la mondialisation continue d'accroître les possibilités de marchés commerciaux pour le secteur forestier canadien. Au cours des dernières décennies, le secteur forestier canadien s'est révélé être une source essentielle de produits forestiers pour les marchés du monde entier. Le Canada est un exportateur de premier plan de produits tels que le bois d'œuvre résineux, le papier journal, les

panneaux structuraux et les produits d'emballage. Environ 80 % des exportations de produits forestiers du Canada sont destinées aux États-Unis (2021). À la suite de la crise financière mondiale de 2008, la part des États-Unis dans les exportations canadiennes est tombée à son plus bas niveau en 20 ans, soit environ 60 %, et n'a cessé d'augmenter depuis. Malgré la solidité de ses relations commerciales avec les États-Unis, le Canada continue de se concentrer sur la diversification des marchés et sur la saisie de nouvelles opportunités dans les marchés émergents, notamment en Asie et en Europe.



Source : Statistique Canada. Voir *Sources et informations* pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

Indicateur : produit intérieur brut du secteur forestier

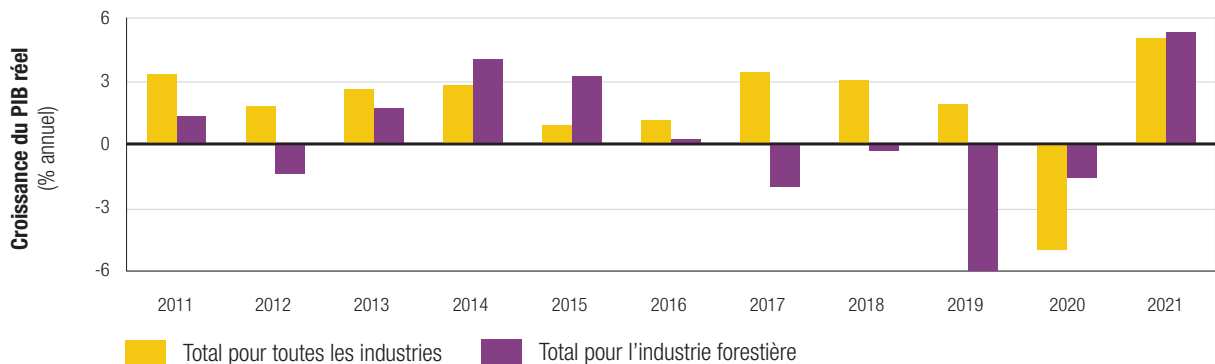
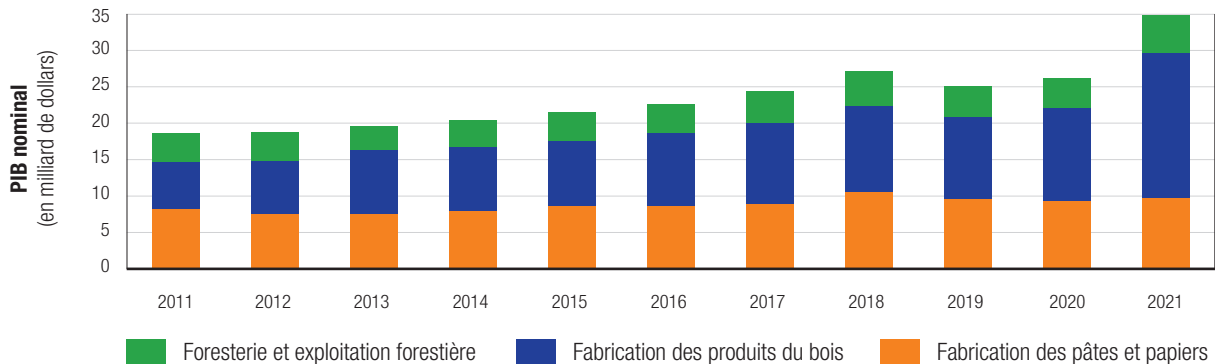
En 2021, le secteur forestier a contribué pour 34,8 milliards de dollars (1,5 %) au PIB nominal du Canada, ce qui représente une croissance de 33 % du PIB du secteur forestier par rapport à 2020. Le PIB réel du secteur forestier a également augmenté de 5,3 %.

À titre de comparaison, le PIB nominal de l'économie totale a augmenté de 19,5 % au cours de cette période, et de 5 % en termes réels.

- La différence de croissance entre le PIB nominal et le PIB réel est due à la hausse des prix de la plupart des produits forestiers, notamment le bois d'œuvre et les panneaux. Si certaines opérations du secteur forestier ont ralenti en raison de problèmes liés à la chaîne d'approvisionnement, la plupart des gains sont le résultat de la reprise économique après la pandémie de COVID-19 et de l'amélioration de la demande qui en a résulté.
- Dans le sous-secteur de la fabrication de produits du bois, le PIB réel a augmenté de 10 %. Cette augmentation reflète la forte demande d'industries telles que le marché de la construction et de la rénovation de logements.
- Le sous-secteur de la fabrication des pâtes et papiers a connu une croissance minimale du PIB réel d'une année à l'autre (0,2 %) en 2021. La demande constante de certains produits comme les emballages et les papiers sanitaires a compensé la baisse de la demande d'autres produits comme le papier journal.
- La contribution du sous-secteur de la foresterie et exploitation forestière au PIB réel du Canada a augmenté de 3 % en 2021. Cette augmentation est due à la suppression de certaines restrictions liées à la COVID-19 après qu'elles aient perturbé de nombreuses opérations de foresterie et exploitation forestière en 2020.

Le produit intérieur brut (PIB) représente la valeur totale de tous les biens et services finaux qui sont produits chaque année. Il s'agit d'une mesure de la taille de l'économie d'un pays. En 2020, la Banque mondiale a classé le Canada comme la 9^e plus grande économie du monde.

PIB du secteur forestier canadien, de 2011 à 2021





Pourquoi cet indicateur est-il important?

- La contribution au PIB nominal est l'un des principaux indicateurs utilisés pour évaluer la taille et la santé du secteur forestier du Canada par rapport à la taille et à la santé des autres secteurs économiques au cours d'une année.
- Le PIB réel est un indicateur qui permet aux analystes d'évaluer la santé de l'économie du secteur forestier du Canada par rapport à l'ensemble de l'économie nationale. Il mesure l'évolution annuelle de la taille de l'économie du secteur forestier, après prise en compte de l'inflation.

Quelles sont les perspectives?

- Dans l'ensemble, le secteur forestier du Canada devrait connaître une nouvelle croissance en 2022, car la reprise économique après la pandémie de COVID-19 se poursuit. La croissance sera tirée par une forte demande, notamment en provenance des États-Unis, et par des prix élevés pour des produits comme le bois d'œuvre.
- La demande de produits papetiers traditionnels, tels que le papier journal, le papier d'impression et le papier d'écriture, devrait diminuer en 2022 et retrouver sa tendance à la baisse sur le long terme. La demande d'autres produits tels que les emballages devrait rester relativement stable, ce qui renforcera la croissance du secteur forestier.

Source : Statistique Canada. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

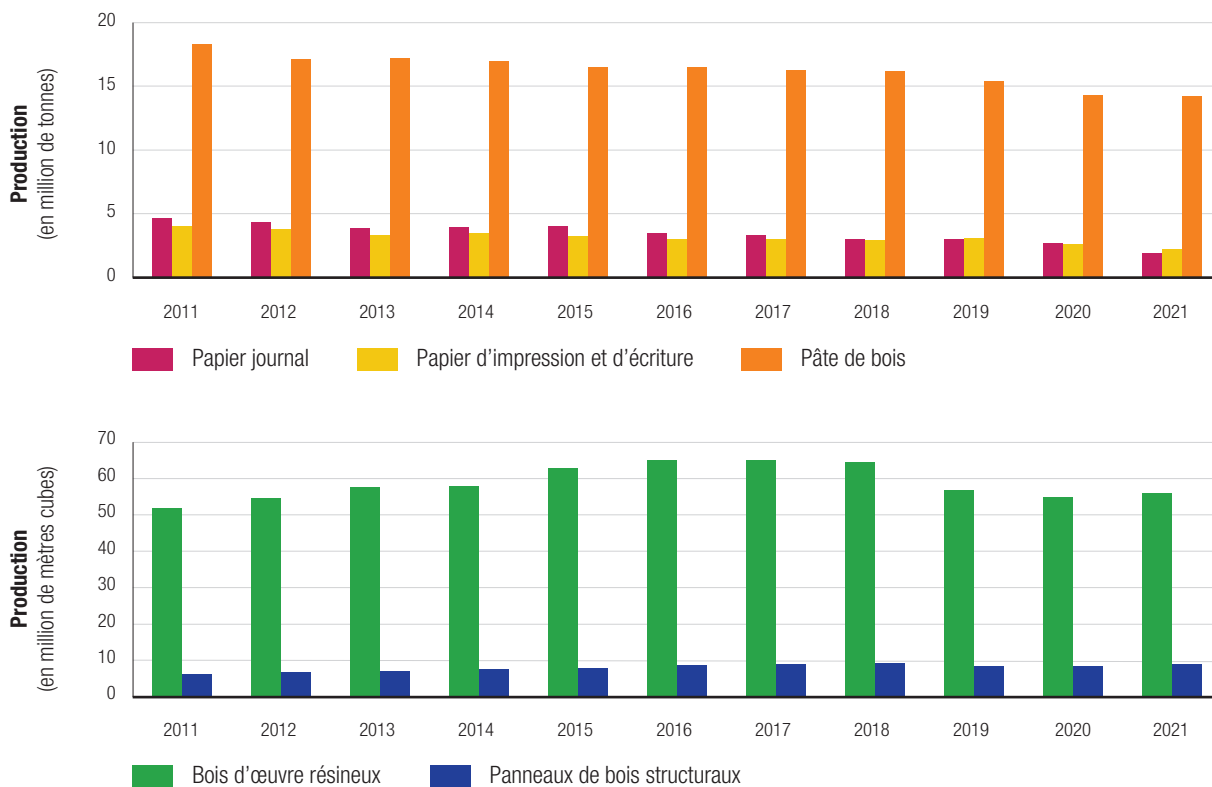
Indicateur : production de produits forestiers

La production de produits en bois massif a augmenté entre 2020 et 2021. La production de bois d'œuvre résineux a augmenté de 2,3 %, et la production de panneaux structuraux a augmenté de 7,7 %. Dans le sous-secteur des pâtes et papiers, la production de papier d'impression et d'écriture a augmenté de 7,4 % en 2021, tandis que la production de pâte de bois et de papier journal a diminué respectivement de 0,2 % et de 3,5 %.

Le Canada est le plus grand producteur mondial de papier journal, le plus grand producteur de pâte kraft blanchie de résineux de l'hémisphère Nord et le deuxième plus grand producteur de bois d'œuvre résineux.

- La forte demande de produits en bois massif en 2021 est due à l'activité élevée de construction et de rénovation résidentielles au Canada et aux États-Unis, ce qui a incité les scieries à augmenter leur production dans la mesure du possible.
- En 2021, la production de papier d'impression et d'écriture s'est légèrement redressée après une baisse importante en 2020. Cependant, la production est restée inférieure aux niveaux d'avant la pandémie, car la fabrication de pâte à papier et de papier a pris du retard dans la reprise après la pandémie de COVID-19.
- Les difficultés de la chaîne d'approvisionnement en transport ont eu un impact négatif sur la production du secteur forestier, et ont été aggravées par diverses inondations, glissements de terrain, feux de forêt et événements météorologiques dans tout le pays.

Production de produits forestiers canadiens, de 2011 à 2021



Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Le Canada est l'un des principaux fabricants mondiaux de produits forestiers.
- La production est l'un des premiers indicateurs à être affecté par les défis économiques et de marché.

Quelles sont les perspectives?

- La demande pour les produits en bois massif devrait rester élevée en 2022. L'augmentation de la production est limitée par des problèmes de logistique et d'approvisionnement en fibres, notamment en Colombie-Britannique.

- La pandémie a accéléré le déclin structurel de la demande de papier journal et de papier d'impression et d'écriture, car elle a fait progresser la numérisation et entraîné une baisse de la demande de publicité imprimée.
- La production de papier journal et de papier d'impression et d'écriture devrait rester sur une tendance à la baisse, car la demande pour ces produits continue de diminuer, mais il existe des possibilités de diversification vers des produits de la bioéconomie.



Source : APA — The Engineered Wood Association; Conseil des produits des pâtes et papiers; Statistique Canada. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

Indicateur : exportations de produits forestiers

En 2021, les exportations totales de produits forestiers du Canada ont augmenté de 35 % par rapport à 2020, pour atteindre 44,9 milliards de dollars. Lorsque l'économie mondiale a commencé à se remettre de l'impact de la pandémie de COVID-19, il y a eu une augmentation de la demande et des prix de certains produits forestiers.

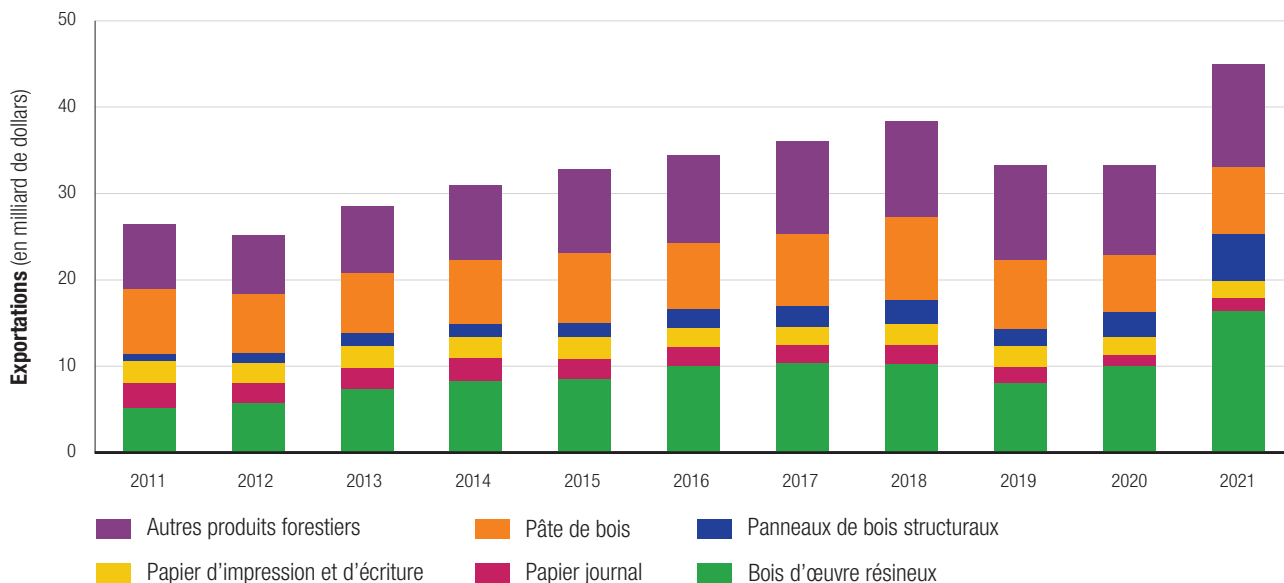
- Les exportations canadiennes de bois d'œuvre résineux ont atteint 16,4 milliards de dollars en 2021, soit une augmentation de 63 % par rapport à 2020. Les exportations canadiennes de panneaux de bois structuraux ont augmenté de 91 % pour atteindre 5,5 milliards de dollars. Cette augmentation des exportations de produits du bois est principalement due à la forte demande de la construction de logements aux États-Unis, à la demande de rénovation et de remodelage, et aux prix élevés après des exportations relativement faibles en 2020 en raison de la pandémie.

Le Canada est le troisième plus grand exportateur de produits forestiers au monde (en valeur), derrière les États-Unis et l'Allemagne.

Le Canada est le premier exportateur mondial de bois d'œuvre résineux, avec des exportations de 16,4 milliards de dollars en 2021.

- Les exportations de pâte de bois ont augmenté de 15 % en 2021, et la valeur du papier journal a augmenté de 5 %. Le papier journal s'est légèrement redressé après une forte baisse de la demande en 2020, principalement en raison d'une augmentation relative de la demande de matériel publicitaire. Les exportations de papier d'impression et d'écriture ont diminué de 0,4 % par rapport à 2020.

Exportations de produits forestiers canadiens, de 2011 à 2021



Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Étant l'un des plus grands exportateurs de produits forestiers au monde, le Canada est un fournisseur clé pour les marchés du monde entier.
- Le Canada dispose d'un approvisionnement abondant et renouvelable en bois provenant de forêts aménagées durablement. En exportant des produits forestiers, le secteur forestier canadien répond aux besoins des consommateurs mondiaux, notamment en aidant à atteindre les objectifs d'atténuation du changement climatique, tout en apportant une contribution substantielle à l'économie et à la balance commerciale du Canada.

Quelles sont les perspectives?

- Les exportations de produits forestiers utilisés pour la construction et la rénovation de maisons, comme les panneaux de bois structuraux et le bois d'œuvre résineux, continueront probablement à bénéficier de la demande persistante du secteur de la construction résidentielle aux États-Unis.
- Si certains produits de pâtes et de papiers peuvent bénéficier d'une augmentation de la demande par rapport au choc de la pandémie en 2020 et 2021, des produits comme le papier journal et le papier d'impression et d'écriture poursuivront leur tendance à la baisse à long terme.

Comment le secteur forestier évolue-t-il?





Le secteur forestier canadien continue de s'adapter à l'évolution du marché mondial des produits forestiers. La pandémie de COVID-19 a exacerbé les difficultés existantes pour certaines industries comme la fabrication de papier journal. Pour d'autres industries comme les produits en bois d'ingénierie, les produits d'hygiène personnelle en papier et les produits de la bioéconomie, la pandémie a créé de nouvelles opportunités. Une main-d'œuvre qualifiée et résiliente dans le secteur forestier permet au secteur de s'adapter à ces marchés changeants, tout en veillant à ce que le secteur forestier contribue à la transition du Canada vers une économie à faibles émissions de carbone.

L'évolution des marchés des produits forestiers du Canada

Au cours des dernières années, le secteur forestier canadien a été confronté à une baisse importante de la demande mondiale sur les marchés traditionnels du papier, les médias numériques ayant remplacé de nombreux produits en papier. La pandémie de COVID-19 a accéléré cette tendance, les consommateurs délaissant rapidement les documents imprimés au profit des sources numériques, compte tenu des restrictions en matière de santé et de sécurité et des politiques de travail à domicile.

Le secteur forestier fabrique des produits, des matériaux et des services innovants qui sont très demandés. Par exemple, la pandémie a fait augmenter la demande des consommateurs pour certains produits d'emballage et de soins personnels, comme le papier hygiénique, produits par le secteur forestier canadien. Le Canada continue de répondre à une forte demande de bois d'œuvre, de produits de bois d'ingénierie et d'autres matériaux de construction. Le secteur forestier canadien cherche à accroître le développement de produits biochimiques qui peuvent être utilisés pour produire des produits pharmaceutiques, des plastiques biodégradables et des produits chimiques industriels d'origine biologique.

Ces exemples montrent que l'identification de nouvelles façons d'utiliser la fibre de bois et de maximiser la valeur dérivée du bois est essentielle pour le secteur forestier canadien alors qu'il s'adapte aux conditions changeantes du marché. L'adaptation est essentielle pour assurer une solide performance de l'industrie et une contribution continue à l'économie à faible émission de carbone du Canada.

Amélioration de la performance environnementale

Le secteur forestier continue d'améliorer sa performance environnementale et joue un rôle de premier plan dans l'économie à faible émission de carbone du Canada tout en développant des produits innovants afin de s'adapter aux conditions du marché.

Le secteur forestier canadien investit dans des technologies qui réduisent son impact environnemental. Le secteur a considérablement réduit ses émissions de carbone et sa consommation d'énergie. De 2005 à 2019, l'industrie forestière a réduit son utilisation d'énergie totale de 28 % et ses émissions de GES provenant de combustibles fossiles (émissions directes et émissions indirectes liées à l'achat d'électricité) de 46 %. Cela est dû en partie à la capacité du secteur forestier à produire sa propre électricité, principalement à partir de la bioénergie, ce qui a réduit l'utilisation et la dépendance du secteur à l'égard des combustibles fossiles. La bioénergie produit de l'énergie en interne à partir de « déchets » tels que la lessive de pâte épuisée et les résidus de bois.

Le gouvernement du Canada soutient le secteur forestier dans ses améliorations continues de la performance environnementale. Par exemple, le programme Investissements dans la transformation de l'industrie forestière soutient le secteur forestier en favorisant l'adoption de technologies qui améliorent les performances environnementales, et le programme de construction verte en bois (CVBois) encourage une plus grande utilisation du bois dans les projets de construction.

Source : Ressources naturelles Canada. Voir *Sources et informations* pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.



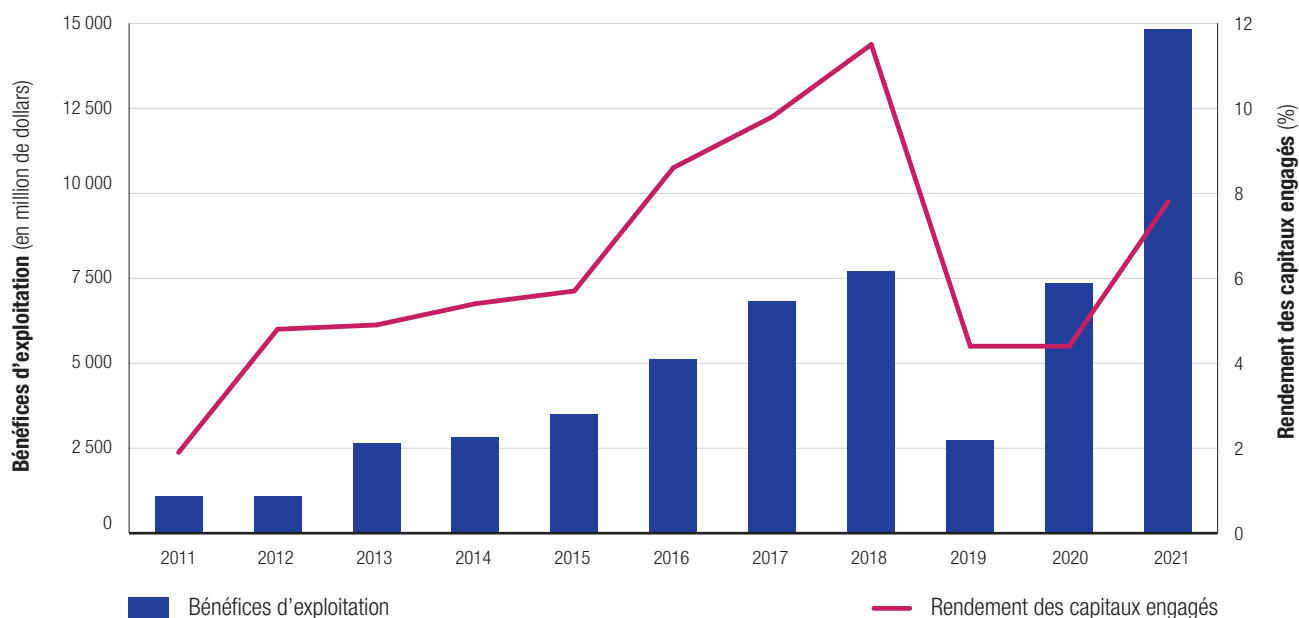
Indicateur : rendement financier du secteur forestier

Le rendement financier du secteur forestier s'est nettement amélioré en 2021 après un fort rendement en 2020. En 2021, les bénéfices d'exploitation ont plus que doublé par rapport au sommet des deux décennies atteint en 2020. Le rendement des capitaux engagés est passé de 4,4 % à 7,8 %, ce qui suggère que le secteur a généré une valeur économique élevée à partir des ressources en capital.

- Les prix des produits de base se sont améliorés pendant la pandémie, ce qui a contribué au rendement financier du secteur forestier en 2020, après que les bénéfices d'exploitation aient chuté à leur niveau le plus bas en sept ans en 2019.
- La tendance à la hausse s'est poursuivie en 2021, puisque le prix de la plupart des produits forestiers a dépassé les moyennes historiques et que certains produits ont atteint des prix record. Les prix élevés et la forte demande ont entraîné des bénéfices importants.

Les bénéfices d'exploitation et le rendement des capitaux engagés indiquent la compétitivité économique du secteur forestier. Le bénéfice d'exploitation mesure la différence entre les revenus et les dépenses d'exploitation. Le rendement des capitaux engagés mesure l'efficacité du capital dans le secteur.

Rendement financier du secteur forestier canadien, de 2011 à 2021



Pourquoi cet indicateur est-il important?

- Un rendement financier solide est essentiel au maintien de la compétitivité économique du secteur forestier canadien.
- Les bénéfices d'exploitation et le rendement des capitaux employés engagés indiquent si le secteur forestier du Canada peut attirer des investissements et continuer à générer des avantages économiques pour les Canadiens.

Quelles sont les perspectives?

- La poursuite de la reprise économique du Canada après la pandémie de COVID-19 contribuera à soutenir les performances financières du secteur forestier.
- La forte demande de produits du bois et de certains produits de pâtes et papiers devrait se poursuivre jusqu'en 2022, ce qui devrait soutenir les prix et un solide rendement financier. Toutefois, les difficultés d'approvisionnement en fibres, les problèmes de chaîne d'approvisionnement et la hausse des coûts pourraient avoir un impact négatif sur les performances financières du secteur.

Source : Statistique Canada. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

Indicateur : fabrication secondaire dans le secteur forestier

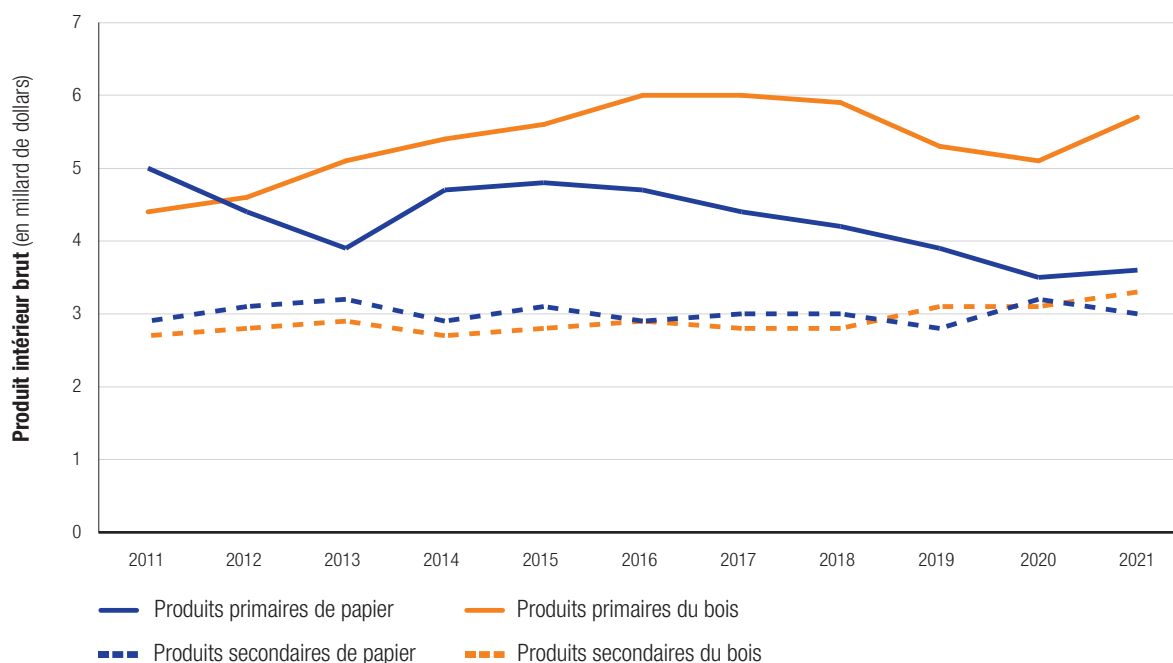
Les industries secondaires du bois et du papier au Canada ont généré 6,3 milliards de dollars en produit intérieur brut (PIB) réel, soit une augmentation de 1,2 % par rapport à 2020. Depuis 2011, le PIB réel de la fabrication secondaire du secteur forestier a augmenté de 12 %.

- Le PIB réel de la fabrication secondaire du bois a augmenté de 5,8 % par rapport à celui de 2020, tandis que le PIB réel de la fabrication secondaire du papier a diminué de 3,4 % par rapport à celui de 2020.
- La fabrication secondaire du bois a été soutenue par de très fortes ventes intérieures et à l'exportation. La baisse modérée du PIB réel de la fabrication secondaire de papier s'explique en grande partie par le rééquilibrage de la demande à la suite des fortes augmentations des besoins en produits d'hygiène et en produits d'emballage en 2020, ainsi que par la croissance des importations concurrentes.

Les fabricants de produits secondaires en bois et en papier transforment le bois et le papier en vrac en des centaines de produits intermédiaires et finaux, allant des cadres de fenêtres et des cabanons aux emballages et aux sacs d'épicerie.

Le taux de croissance du produit intérieur brut donne une indication de la situation de l'industrie. Il mesure la valeur ajoutée par l'industrie en termes de salaires et d'excédent d'exploitation, plus les impôts et moins les subventions.

Produit intérieur brut des sous-secteurs primaires et secondaires du bois et du papier, de 2011 à 2021



Pourquoi cet indicateur est-il important?

- La fabrication secondaire de produits forestiers génère des emplois et des revenus supplémentaires, ce qui augmente la contribution globale du secteur forestier à l'économie canadienne.
- La fabrication secondaire aide à équilibrer les changements sur les marchés mondiaux parce qu'elle est largement axée sur les marchés intérieurs, qui ont tendance à être plus stables que le marché international sur lequel les produits primaires sont orientés.

Quelles sont les perspectives?

- Malgré les économies canadienne et mondiale aux prises avec des perturbations de la chaîne d'approvisionnement et l'inflation, la demande de produits secondaires en bois et en papier devrait rester stable.
- Les tendances en matière de construction de logements en Amérique du Nord en 2022 seront importantes pour les perspectives des industries de fabrication secondaire de produits en bois, tandis que les tendances en matière d'achats en ligne, de santé et d'hygiène, et de travail à distance affecteront les industries de fabrication secondaire de produits en papier.

Source : Statistique Canada. Voir Sources et informations pour plus de détails, et visitez-nous en ligne à scf.rncan.gc.ca/etatdesforets.

Indicateur : émissions de carbone du secteur forestier

Les émissions totales de gaz à effet de serre (GES) provenant de l'utilisation de combustibles fossiles dans l'industrie forestière canadienne ont été stables au cours de la dernière décennie, après une baisse prononcée entre 2005 et 2010. La consommation d'énergie a suivi une tendance similaire. Les émissions de GES sont exprimées en équivalents de dioxyde de carbone (CO₂e) afin de faciliter la comparaison des différents gaz en fonction de leur potentiel de réchauffement planétaire relatif.

- L'utilisation de la bioénergie dans le secteur forestier canadien est restée relativement stable au cours de la dernière décennie, représentant près de 55 % de la consommation totale d'énergie du secteur chaque année.
- La capacité de l'industrie forestière à produire sa propre électricité, principalement à partir de bioénergie, a réduit sa dépendance aux combustibles fossiles. De 2005 à 2019, l'industrie forestière a réduit son utilisation d'énergie totale de 28 % et ses émissions de GES provenant de combustibles fossiles (émissions directes et émissions indirectes liées à l'achat d'électricité) de 46 %.
- La production de granulés de bois au Canada est passée de 0,4 million de tonnes en 2005 à 3,2 millions de tonnes en 2019, dont 2,6 millions de tonnes ont été exportées. Les granulés de bois sont principalement fabriqués à partir de résidus de scierie, et de plus en plus à partir de grumes

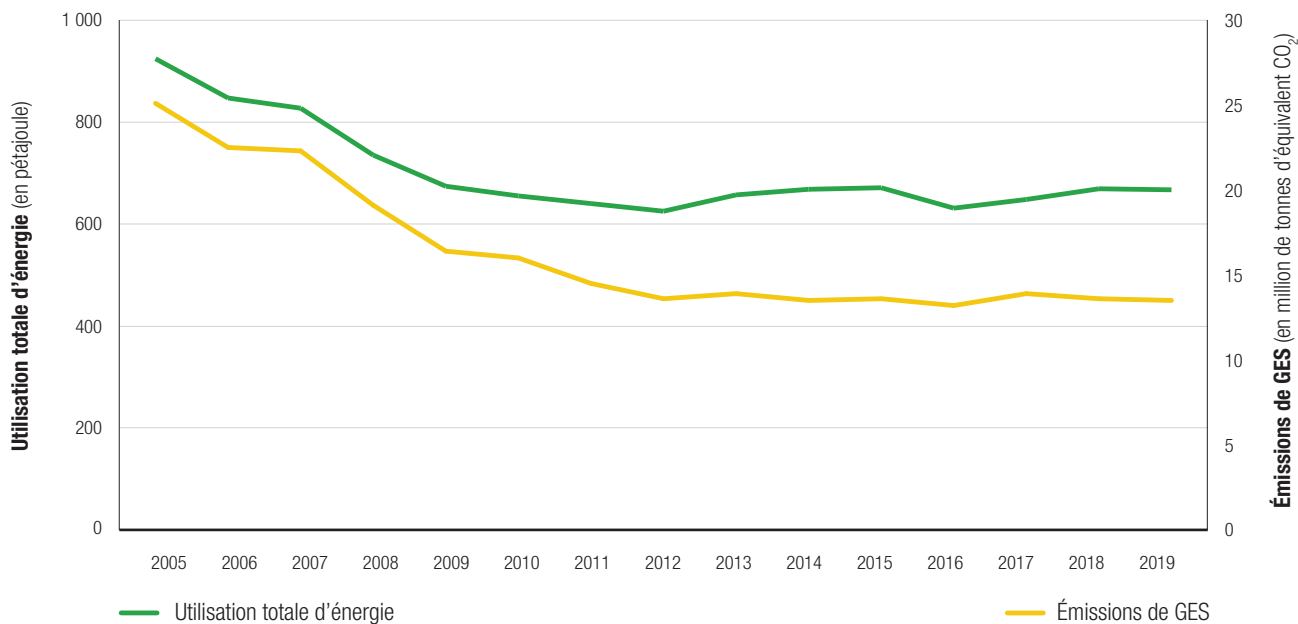
Les tendances de la consommation d'énergie et des émissions du secteur forestier sont fortement influencées par :

- **le déclin structurel des industries du papier journal et de l'édition**
- **les fermetures d'usines de pâtes et papiers**
- **les investissements pour l'amélioration de la performance environnementale et l'efficacité énergétique**

Les installations de granulés de bois ont contribué à remplir le rôle laissé vacant par les installations de papier journal dans la chaîne d'approvisionnement en utilisant les résidus des scieries.

endommagées et de résidus de récolte provenant de forêts qui ne peuvent pas être utilisés par les scieries ou les usines de pâte à papier. Les mêmes types de résidus sont également utilisés pour fournir de la chaleur à un nombre croissant de Canadiens, avec 516 systèmes communautaires utilisant la biomasse en 2019 à travers le pays, contre 61 en 2011.

Émissions de gaz à effet de serre (GES) des combustibles fossiles et utilisation totale d'énergie dans le secteur forestier canadien, de 2005 à 2019





Pourquoi cet indicateur est-il important?


- Le secteur forestier est passé à une utilisation accrue de la biomasse pour ses propres besoins énergétiques tout en continuant à de progresser de manière responsable en tant que fournisseur de biomasse forestière durable pour la production d'énergie dans d'autres secteurs. Par conséquent, la nécessité de suivre la consommation d'énergie et les émissions du secteur devient plus importante.
- L'utilisation de la biomasse forestière provenant d'une source durable pour la bioénergie permet d'atténuer le changement climatique. Les sources privilégiées sont les résidus de récolte ainsi que la lessive de pâte épuisée et autres résidus des installations de fabrication de produits en bois. En effet, ils émettent moins de gaz à effet de serre que les combustibles fossiles et leurs utilisations sont limitées.
- Contrairement à la plupart des autres sources d'énergie renouvelable, la bioénergie crée des émissions directes de GES. Toutefois, ces émissions font partie du cycle

naturel du carbone, dans lequel l'absorption du carbone par la régénération des forêts se produit parallèlement aux émissions dues à la combustion de la biomasse, contrairement aux émissions de GES dues à la combustion de combustibles fossiles.

Quelles sont les perspectives?

- Le Plan de réduction des émissions pour 2030 décrit les mesures existantes et nouvelles qui permettront au Canada d'atteindre son objectif de réduction des émissions de 40 à 45 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2030. Le plan reconnaît le potentiel des solutions fondées sur la nature et des technologies à émissions négatives qui permettent de stocker et d'éliminer définitivement le CO₂ de l'atmosphère. Le gouvernement du Canada continuera d'explorer le potentiel de ces technologies dans le secteur forestier, en particulier dans les installations où la biomasse est utilisée comme source d'énergie.

Profils statistiques

Canada	
	Population (26 janvier 2022) Emblème arboricole
	38 436 447 Érable
Inventaire forestier	
Superficie forestière par classification (hectare)	
Terres forestières	361 732 641
Autres terres boisées	36 249 346
Autres terres dotées de couvert arboré	12 662 714
Changement de la superficie forestière (hectare, 2020)	
Boisement	Non disponible
Déboisement (total par secteurs ci-dessous)	49 352
Agriculture	22 378
Extraction minière, pétrole et gaz	15 144
Zone bâtie	9 637
Hydroélectricité	1 101
Foresterie	1 092
Type de forêt (terres forestières uniquement)	
Conifères	67,8 %
Mixte	15,8 %
Feuillus	10,5 %
Temporairement non boisé	5,9 %
Propriété des forêts	
Provinciale	75,4 %
Territoriale	13,0 %
Privée	6,7 %
Autochtones	2,1 %
Fédérale	1,7 %
Municipale	0,3 %
Autre	0,7 %
Matériel sur pied (millions de mètre cube, 2020)	
Volume total	49 900

Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	17 768 618
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	4 307 520
Nombre de feux	6 596
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	710 333
Volume récolté (mètres cube)	143 061 196
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	422 363
Superficie ensemencée	9 210
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	158 391 456
Forêts protégées (catégories de l'UICN)	
Ia Réserve naturelle intégrale	0,1 %
Ib Zone de nature sauvage	2,4 %
II Conservation de l'écosystème et protection	6,3 %
III Conservation d'éléments naturels	0,0 %
IV Conservation par une gestion active	0,3 %
V Conservation du paysage terrestre et loisirs	0,0 %
Inventaire des gaz à effet de serre	
Terrains forestiers affectés par le changement d'affectation des terres (2020)	
Émissions d'éq. CO ₂ de l'atmosphère piégé par le boisement (éq. CO ₂ /an) (mégatonne)	0,2
Émissions totales d'éq. CO ₂ /an attribuables au déboisement (éq. CO ₂ /an) (mégatonne)	11,5
Forêts aménagées (2020)	
Superficie de forêts aménagées (hectare)	225 516 062
Total des émissions et des accumulations nettes dans l'atmosphère, toutes les causes (éq. CO ₂ /an) (mégatonne)	3,5
Émissions et accumulations nettes causées par des perturbations naturelles (éq. CO ₂ /an) (mégatonne)	8,8
Émissions et accumulations nettes causées par des activités d'aménagement forestier et la récolte des produits du bois (éq. CO ₂ /an) (mégatonne)	-5,3
Transferts du secteur de l'aménagement forestier au secteur des produits forestiers causés par la récolte (éq. CO ₂ /an) (mégatonne)	-142

Retombées économiques intérieures

Mises en chantier de logements au Canada (2021) 271 198

Contribution au PIB nominal * (dollar courant)

Foresterie et exploitation forestière 5 270 035 084

Fabrication de produits de pâtes et papiers 9 719 878 832

Fabrication des produits du bois 19 820 127 123

Contribution totale au PIB nominal 34 810 041 039

Contribution au PIB réel * (dollar constant de 2012)

Foresterie et exploitation forestière 3 844 000 000

Fabrication de produits de pâtes et papiers 6 685 000 000

Fabrication des produits du bois 9 020 000 000

Contribution totale au PIB réel 19 549 000 000

Revenus des biens fabriqués (dollar)

Exploitation forestière 9 591 110 000

Fabrication de produits de pâtes et papiers 27 303 223 000

Fabrication des produits du bois 36 050 943 000

Revenus totaux des biens fabriqués 72 945 276 000

Emplois dans le secteur des forêts**Emplois (nombre, 2021)**

Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail 177 693

Système de comptabilité nationale du Canada 205 365

Compte satellite des ressources naturelles 210 706

Emplois direct et indirect 345 825

Salaires (dollar, 2020)

Exploitation forestière 1 664 414 000

Production de pâtes et papiers 3 593 874 000

Fabrication des produits du bois 5 297 817 000

Total des salaires 10 556 105 000

Commerce

Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021) 31 957 683 387

Valeur des exportations (dollar, 2021)

Produits primaires du bois 1 327 619 745

Produits de pâtes et papiers 16 702 542 987

Matériaux en bois 26 866 265 998

Valeur totale des exportations 44 896 428 730

Valeur des importations (dollar, 2021)

Produits primaires du bois 537 895 074

Produits de pâtes et papiers 8 116 421 363

Matériaux en bois 4 284 428 906

Valeur totale des importations 12 938 745 343

Production et investissements intérieurs**Production (2021)**

Bois d'œuvre de feuillus (mètre cube) 873 500

Bois d'œuvre de feuillus (mètre cube) 55 950 700

Papier journal (tonne) 1 888 000

Papier d'impression et d'écriture (tonne) 2 418 000

Pâte à papier (tonne) 14 266 000

Panneaux structurels (contreplaqués et panneaux à copeaux orientés) (mètre cube) 8 938 385

Dépenses en capital (dollar, 2021)

Foresterie et exploitation forestière 544 700 000

Fabrication de produits de pâtes et papiers 1 011 100 000

Fabrication des produits du bois 1 104 000 000

Total des dépenses en capital 2 659 800 000

Dépenses en réparation (dollar, 2020)

Foresterie et exploitation forestière 517 400 000

Fabrication de produits de pâtes et papiers 1 124 700 000

Fabrication des produits du bois 1 151 700 000

Total des dépenses en réparation 2 793 800 000

Consommation intérieure**Consommation (2021)**

Bois de sciage de feuillus (mètre cube) 1 038 494

Bois de sciage de résineux (mètre cube) 19 963 049

Papier journal (tonne) -90 833

Papier d'impression et d'écriture (tonne) 937 245

Pâte de bois (tonne) 6 643 821


Panneaux de construction (contreplaqués et panneaux à copeaux orientés) (mètre cube) 4 111 910

Voir la section *Sources et informations* pour les informations de base et les sources des statistiques présentées dans ces tableaux.* Voir la section *Sources et information* pour des renseignements sur le PIB provenant du Compte satellite des ressources naturelles de Statistique Canada.


 Colombie-Britannique	
Population (26 janvier 2022)	5 249 635
Emblème arboricole	Thuya géant
Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	5 083 672
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	869 255
Nombre de feux	1 635
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	136 386
Volume récolté (mètre cube)	54 542 442
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	203 980
Superficie ensemencée	1 761
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	40 599 622
Retombées économiques intérieures	
Mises en chantier de logements (2021)	47 607
Revenus des biens fabriqués (dollar)	
Exploitation forestière	4 299 380 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	4 152 719 000
Fabrication des produits du bois	11 287 029 000
Revenus totaux des biens fabriqués	19 739 128 000
Emplois dans le secteur des forêts	
Emplois (nombre, 2021)	
Système de comptabilité nationale du Canada	55 715
Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail	47 640
Salaires (dollar, 2020)	
Exploitation forestière	733 153 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	551 945 000
Fabrication des produits du bois	1 511 963 000
Total des salaires	2 797 061 000
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021)	13 647 886 409
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	999 315 529
Produits de pâtes et papiers	3 956 201 370
Matériaux en bois	11 158 910 813
Valeur totale des exportations intérieures	16 114 427 712
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	105 708 336
Produits de pâtes et papiers	1 031 769 790
Matériaux en bois	1 329 063 177
Valeur totale des importations	2 466 541 303

 Alberta	
Population (26 janvier 2022)	4 464 170
Emblème arboricole	Pin tordu latifolié
Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	1 173 924
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	54 088
Nombre de feux	1 342
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	99 712
Volume récolté (mètre cube)	29 653 479
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	79 776
Superficie ensemencée	2 939
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	20 549 817
Retombées économiques intérieures	
Mises en chantier de logements (2021)	31 935
Revenus des biens fabriqués (dollar)	
Exploitation forestière	1 206 152 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	2 115 846 000
Fabrication des produits du bois	5 165 065 000
Revenus totaux des biens fabriqués	8 487 063 000
Emplois dans le secteur des forêts	
Emplois (nombre, 2021)	
Système de comptabilité nationale du Canada	17 090
Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail	15 759
Salaires (dollar, 2020)	
Exploitation forestière	217 004 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	Non disponible
Fabrication des produits du bois	714 856 000
Total des salaires	931 860 000
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021)	5 587 805 898
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	24 356 719
Produits de pâtes et papiers	1 795 550 916
Matériaux en bois	4 106 178 598
Valeur totale des exportations intérieures	5 926 086 233
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	6 267 892
Produits de pâtes et papiers	177 719 973
Matériaux en bois	154 292 470
Valeur totale des importations	338 280 335

 Saskatchewan	
Population (26 janvier 2022)	1 180 867
Emblème arboricole	Bouleau à papier
Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	38 507
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	956 084
Nombre de feux	635
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	22 968
Volume récolté (mètre cube)	4 058 297
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	5 522
Superficie ensemencée	0
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	6 672 844
Retombées économiques intérieures	
Mises en chantier de logements (2021)	4 172
Revenus des biens fabriqués (dollar)	
Exploitation forestière	142 649 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	Non disponible
Fabrication des produits du bois	888 690 000
Revenus totaux des biens fabriqués	1 031 339 000
Emplois dans le secteur des forêts	
Emplois (nombre, 2021)	
Système de comptabilité nationale du Canada	3 465
Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail	1 444
Salaires (dollar, 2020)	
Exploitation forestière	19 170 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	Non disponible
Fabrication des produits du bois	92 630 000
Total des salaires	111 800 000
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021)	982 065 579
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	3 774 540
Produits de pâtes et papiers	221 536 595
Matériaux en bois	870 912 428
Valeur totale des exportations intérieures	1 096 223 563
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	9 575 661
Produits de pâtes et papiers	68 351 617
Matériaux en bois	36 230 706
Valeur totale des importations	114 157 984

 Manitoba	
Population (26 janvier 2022)	1 386 333
Emblème arboricole	Épinette blanche
Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	2 688 047
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	1 266 777
Nombre de feux	460
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	8 946
Volume récolté (mètre cube)	1 252 415
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	3 412
Superficie ensemencée	0
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	11 373 530
Retombées économiques intérieures	
Mises en chantier de logements (2021)	8 023
Revenus des biens fabriqués (dollar)	
Exploitation forestière	43 247 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	Non disponible
Fabrication des produits du bois	551 430 000
Revenus totaux des biens fabriqués	594 677 000
Emplois dans le secteur des forêts	
Emplois (nombre, 2021)	
Système de comptabilité nationale du Canada	4 840
Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail	3 511
Salaires (dollar, 2020)	
Exploitation forestière	11 227 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	86 295 000
Fabrication des produits du bois	115 759 000
Total des salaires	213 281 000
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021)	42 269 258
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	1 614 628
Produits de pâtes et papiers	352 519 093
Matériaux en bois	323 036 499
Valeur totale des exportations intérieures	677 170 220
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	10 418 345
Produits de pâtes et papiers	476 629 456
Matériaux en bois	147 853 161
Valeur totale des importations	634 900 962

 Ontario	
Population (26 janvier 2022)	14 915 270
Emblème arboricole	Pin blanc
Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	2 114 198
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	793 326
Nombre de feux	1 198
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	125 456
Volume récolté (mètre cube)	14 025 132
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	43 219
Superficie ensemencée	4 510
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	29 149 719
Retombées économiques intérieures	
Mises en chantier de logements (2021)	99 566
Revenus des biens fabriqués (dollar)	
Exploitation forestière	1 046 645 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	8 821 907 000
Fabrication des produits du bois	5 915 020 000
Revenus totaux des biens fabriqués	15 783 572 000
Emplois dans le secteur des forêts	
Emplois (nombre, 2021)	
Système de comptabilité nationale du Canada	44 465
Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail	36 579
Salaires (dollar, 2020)	
Exploitation forestière	188 020 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	1 268 745 000
Fabrication des produits du bois	1 019 094 000
Total des salaires	2 475 859 000
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021)	-763 885 383
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	53 091 970
Produits de pâtes et papiers	2 773 543 171
Matériaux en bois	3 153 822 222
Valeur totale des exportations intérieures	5 980 457 363
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	80 770 883
Produits de pâtes et papiers	4 805 145 715
Matériaux en bois	1 858 426 148
Valeur totale des importations	6 744 342 746

 Québec	
Population (26 janvier 2022)	8 631 147
Emblème arboricole	Bouleau jaune
Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	6 246 502
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	49 728
Nombre de feux	625
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	198 990
Volume récolté (mètre cube)	25 925 399,02
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	64 868
Superficie ensemencée	0
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	43 174 309
Retombées économiques intérieures	
Mises en chantier de logements (2021)	67 810
Revenus des biens fabriqués (dollar)	
Exploitation forestière	2 072 306 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	8 686 475 000
Fabrication des produits du bois	9 831 899 000
Revenus totaux des biens fabriqués	20 590 680 000
Emplois dans le secteur des forêts	
Emplois (nombre, 2021)	
Système de comptabilité nationale du Canada	62 395
Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail	56 756
Salaires (dollar, 2020)	
Exploitation forestière	353 290 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	1 100 908 000
Fabrication des produits du bois	1 485 700 000
Total des salaires	2 939 898 000
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021)	9 570 743 501
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	140 545 483
Produits de pâtes et papiers	5 947 897 113
Matériaux en bois	5 753 927 472
Valeur totale des exportations intérieures	11 842 370 068
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	272 812 107
Produits de pâtes et papiers	1 331 491 054
Matériaux en bois	667 323 406
Valeur totale des importations	2 271 626 567

 Nouveau-Brunswick	
Population (26 janvier 2022)	794 300
Emblème arboricole	Sapin baumier
Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	0
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	427
Nombre de feux	180
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	79 047
Volume récolté (mètre cube)	9 341 187
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	12 384
Superficie ensemencée	0
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	4 245 580
Retombées économiques intérieures	
Mises en chantier de logements (2021)	3 829
Revenus des biens fabriqués (dollar)	
Exploitation forestière	646 290 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	2 089 704 000
Fabrication des produits du bois	1 821 978 000
Revenus totaux des biens fabriqués	4 557 972 000
Emplois dans le secteur des forêts	
Emplois (nombre, 2021)	
Système de comptabilité nationale du Canada	11 705
Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail	10 478
Salaires (dollar, 2020)	
Exploitation forestière	106 265 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	Non disponible
Fabrication des produits du bois	Non disponible
Total des salaires	106 265 000
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021)	2 135 527 521
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	63 054 709
Produits de pâtes et papiers	1 188 649 518
Matériaux en bois	1 179 330 568
Valeur totale des exportations intérieures	2 431 034 795
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	52 309 618
Produits de pâtes et papiers	181 046 806
Matériaux en bois	62 150 850
Valeur totale des importations	295 507 274

 Nouvelle-Écosse	
Population (26 janvier 2022)	998 832
Emblème arboricole	Épinette rouge
Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	18 757
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	197
Nombre de feux	113
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	25 331
Volume récolté (mètre cube)	2 502 463
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	5 386
Superficie ensemencée	0
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	1 267 392
Retombées économiques intérieures	
Mises en chantier de logements (2021)	5 975
Revenus des biens fabriqués (dollar)	
Exploitation forestière	96 153 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	Non disponible
Fabrication des produits du bois	Non disponible
Revenus totaux des biens fabriqués	96 153 000
Emplois dans le secteur des forêts	
Emplois (nombre, 2021)	
Système de comptabilité nationale du Canada	3 805
Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail	2 172
Salaires (dollar, 2020)	
Exploitation forestière	24 841 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers	Non disponible
Fabrication des produits du bois	Non disponible
Total des salaires	24 841 000
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollars, 2021)	544 810 798
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	40 988 415
Produits de pâtes et papiers	297 718 659
Matériaux en bois	275 212 904
Valeur totale des exportations intérieures	613 919 978
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	32 232
Produits de pâtes et papiers	40 021 501
Matériaux en bois	29 055 447
Valeur totale des importations	69 109 180



Île-du-Prince-Édouard

Population (26 janvier 2022)
Emblème arboricole

165 936
Chêne rouge

Perturbation

Insectes (hectare, 2020)

Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones 0

Feux (2021)

Superficie brûlée (hectare) 0,1
Nombre de feux 1

Gestion forestière

Récolte (2020)

Superficie récoltée (hectare) 2 652
Volume récolté (mètre cube) 410 636

Régénération (hectare, 2020)

Superficie plantée 369
Superficieensemencée 0

Certification par un tiers (hectare, 2021)

Superficie forestière certifiée 0

Retombées économiques intérieures

Mises en chantier de logements (2021) 1 260

Revenus des biens fabriqués (dollar)

Exploitation forestière 10 770 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers Non disponible
Fabrication des produits du bois Non disponible
Revenus totaux des biens fabriqués 10 770 000

Emplois dans le secteur des forêts

Emplois (nombre, 2021)

Système de comptabilité nationale du Canada 620
Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail Non disponible

Salaires (dollar, 2020)

Exploitation forestière 1 787 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers Non disponible
Fabrication des produits du bois Non disponible
Total des salaires 1 787 000

Commerce

Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021) 24 588 690

Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)

Produits primaires du bois 64
Produits de pâtes et papiers 24 464 146
Matériaux en bois 164 986
Valeur totale des exportations intérieures 24 629 196

Valeur des importations (dollar, 2021)

Produits primaires du bois Non disponible
Produits de pâtes et papiers 40 497
Matériaux en bois 9
Valeur totale des importations 40 506



Terre-Neuve-et-Labrador

Population (26 janvier 2022)
Emblème arboricole

521 758
Épinette noire

Perturbation

Insectes (hectare, 2020)

Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones 3 533

Feux (2021)

Superficie brûlée (hectare) 324
Nombre de feux 82

Gestion forestière

Récolte (2020)

Superficie récoltée (hectare) 7 509
Volume récolté (mètre cube) 1 299 627

Régénération (hectare, 2020)

Superficie plantée 3 433
Superficieensemencée 0

Certification par un tiers (hectare, 2021)

Superficie forestière certifiée 1 358 643

Retombées économiques intérieures

Mises en chantier de logements (2021) 1 021

Revenus des biens fabriqués (dollar)

Exploitation forestière 26 836 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers Non disponible
Fabrication des produits du bois Non disponible
Revenus totaux des biens fabriqués 26 836 000

Emplois dans le secteur des forêts

Emplois (nombre, 2021)

Système de comptabilité nationale du Canada 960
Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail 36

Salaires (dollar, 2020)

Exploitation forestière 9 521 000
Fabrication de produits de pâtes et papiers Non disponible
Fabrication des produits du bois Non disponible
Total des salaires 9 521 000

Commerce

Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021) 185 422 250

Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)

Produits primaires du bois 877 688
Produits de pâtes et papiers 144 457 757
Matériaux en bois 44 325 289
Valeur totale des exportations intérieures 189 660 734

Valeur des importations (dollar, 2021)

Produits primaires du bois Non disponible
Produits de pâtes et papiers 4 204 957
Matériaux en bois 33 530
Valeur totale des importations 4 238 484

Yukon	
Population (26 janvier 2022)	43 095
Emblème arboricole	Sapin subalpin
Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	788
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	118 126
Nombre de feux	112
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	3002
Volume récolté (mètre cube)	13 450
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	14
Superficie ensemencée	0
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	0
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021)	Non disponible
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	0
Produits de pâtes et papiers	0
Matériaux en bois	Non disponible
Valeur totale des exportations intérieures	Non disponible
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	0
Produits de pâtes et papiers	0
Matériaux en bois	444 219
Valeur totale des importations	444 219

Territoires du Nord-Ouest	
Population (26 janvier 2022)	45 515
Emblème arboricole	Mélèze laricin
Perturbation	
Insectes (hectare, 2020)	
Superficie défoliée par les insectes comprenant la mortalité des arbres attribuable aux dendroctones	400 690
Feux (2021)	
Superficie brûlée (hectare)	156 630
Nombre de feux	140
Gestion forestière	
Récolte (2020)	
Superficie récoltée (hectare)	334
Volume récolté (mètre cube)	36 669
Régénération (hectare, 2020)	
Superficie plantée	Non disponible
Superficie ensemencée	Non disponible
Certification par un tiers (hectare, 2021)	
Superficie forestière certifiée	0
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021)	4 647
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	0
Produits de pâtes et papiers	4 649
Matériaux en bois	0
Valeur totale des exportations intérieures	4 649
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	0
Produits de pâtes et papiers	0
Matériaux en bois	2
Valeur totale des importations	2

Nunavut	
Population (26 janvier 2022)	39 589
Commerce	
Balance commerciale (exportations totales, dollar, 2021)	Non disponible
Valeur des exportations intérieures (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	0
Produits de pâtes et papiers	0
Matériaux en bois	0
Valeur totale des exportations intérieures	0
Valeur des importations (dollar, 2021)	
Produits primaires du bois	0
Produits de pâtes et papiers	0
Matériaux en bois	0
Valeur totale des importations	0

Sources et informations

Les données du rapport sont tirées d'un certain nombre de sources, classées ici en fonction de la partie du rapport où il en est question. Lorsqu'il a été jugé nécessaire, les données ont été modifiées pour en assurer l'exactitude et la cohérence. Toutes les données sont révisables.

Dans la plupart des cas, les données portent sur l'année qui précède la période visée. Toutefois, lorsque les données proviennent de différentes sources, il faut plus de temps pour les analyser et les produire. Dans ces cas, les chiffres indiquent les résultats des deux ou trois années précédant la période visée.

Si la plupart des chiffres sont calculés pour l'année civile, certains sont basés sur l'année fiscale du gouvernement fédéral (du 1er avril au 31 mars). Les chiffres sont arrondis. Dans le cas des données sur l'emploi, elles sont arrondies à la centaine la plus proche. Tous les montants sont en dollars canadiens, sauf indication contraire.

Il n'est pas toujours possible de comparer directement les données des différentes sections, car elles proviennent de plusieurs sources qui peuvent compiler leurs statistiques différemment les unes des autres.

Les dates d'accès aux données en ligne sont maintenant indiquées pour l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, l'Inventaire forestier national, la Base de données nationale sur les forêts, le Centre interservices des feux de forêt du Canada et Statistique Canada.

Le rapport annuel sur L'état des forêts au Canada 2022 : un aperçu

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2020 : Rapport principal*. Rome, Italie.
<https://doi.org/10.4060/ca9825fr>

Vous trouverez des renseignements supplémentaires à :

- Groupe de travail du processus de Montréal
<https://montreal-process.org>
- Nations Unies. 2019. *Global forest goals and targets*.
<https://www.un.org/esa/forests/wp-content/uploads/2019/04/Global-Forest-Goals-booklet-Apr-2019.pdf>

Carte : Un échantillon de forêts anciennes au Canada

Parcelles de terrain de l'Inventaire forestier national (IFN) en vedette

Les données des mesures de terrain les plus récentes pour chaque parcelle vedette ont été téléchargées de la base de données de l'IFN. Les parcelles en vedette ont été sélectionnées pour illustrer les conditions des forêts anciennes que l'on peut trouver partout au Canada. Les données relatives aux parcelles de terrain de l'IFN sont disponibles sur demande auprès de <https://nfi.nfis.org/fr>.

Caractéristiques des forêts anciennes

Le numéro de la parcelle, l'écozone, l'âge et la hauteur du site, le nombre d'arbres vivants par hectare, la biomasse des arbres vivants, la masse de bois mort sur pied, la masse de bois mort au sol (débris ligneux) et le nombre d'espèces végétales sont indiqués pour chaque parcelle afin de donner une idée de l'état de ces forêts.

Site de forêt ancienne			Caractéristique des forêts anciennes						
Numéro de parcelle	Province/Territoire	Écozone	Âge du site (années)	Hauteur du site (mètres)	Nombre d'arbres vivants par hectare	Biomasse des arbres vivants (tonnes/hectare)	Masse de bois mort sur pied (tonnes/hectare)	Masse de bois mort au sol (tonnes/hectare)	Nombre d'espèces végétales
1486291	Colombie-Britannique	Maritime du Pacifique	722	33	400	820	55	194	38
1211116	Colombie-Britannique	Cordillère montagnarde	221	20	800	145	25	64	30
922181	Territoires du Nord-Ouest	Taïga des Plaines	304	8	375	17	2	12	54
916171	Québec	Bouclier boréal	242	14	500	38	10	18	26
696201	Terre-Neuve-et-Labrador	Bouclier boréal	233	7	400	40	3	3	22
1170451	Ontario	Bouclier boréal	197	13	275	28	11	32	27

Nombre d'espèces végétales : Ces informations sont recueillies par le biais des parcelles écologiques de l'IFN et comprennent les bryoides, les herbes, les arbustes et les arbres.

Définition de l'âge du site : « L'âge total moyen des arbres dominants et codominants des principales espèces formant le peuplement (arbres du site), exprimé en années. » – Dictionnaire des données des parcelles de terrain de l'IFN, page 53. Les définitions des classes de couronnes dominantes et codominantes se trouvent dans le document des directives d'échantillonnage des parcelles de terrain de l'IFN, page 122.

Définition de la hauteur du site : « La hauteur moyenne des arbres dominants et co-dominants des principales espèces composant le peuplement (arbres du site), exprimé en mètres. » – Dictionnaire des données des parcelles de terrain de l'IFN, page 53.

Inventaire forestier national du Canada Parcelle de terrain. Documents. https://nfi.nfis.org/fr/ground_plot

Inventaire forestier national. 2021. *Inventaire forestier national du Canada — normes nationales pour le dictionnaire de données des parcelles de terrain, version 5.2.2.* <https://nfi.nfis.org/fr/documentation>

Ressources naturelles Canada. 2008. *Canada's National Forest Inventory ground sampling guidelines: Specifications for ongoing measurement.* Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Pacifique, Victoria, C.-B. https://scf.rncan.gc.ca/publications?id=29402&lang=fr_CA

Graphique de la superficie forestière par classe d'âge

Premiers rapports de données de nouveau mesurage de l'IFN (2007-2017). Tableau 5.0. Superficie des terres forestières par type de forêt et classe d'âge au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T5_FORAGE20_AREA_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

La superficie forestière par classe d'âge comprend toutes les forêts du Canada. Le tableau 5.0 présente également la zone forestière avec la classe d'âge « autre », qui comprend l'âge manquant ou inconnu. Ces zones sont le plus souvent des peuplements d'âge irrégulier (pas d'âge unique) ou des zones forestières temporairement non exploitées (pas d'arbres ou régénération très précoce) et ne sont pas représentées sur la figure.

Carte de référence

Beaudoin, A., Bernier, P.Y., et coll. 2014. Cartographie des attributs des forêts du Canada à une résolution modérée grâce au kNN et à l'imagerie MODIS. *Canadian Journal of Forest Research* 44(5): 521–532. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2013-0401>

Cartes des attributs forestiers du Canada pour 2001 et 2011. <https://open.canada.ca/data/fr/dataset/ec9e2659-1c29-4ddb-87a2-6aced147a990>

Sur cette carte, la forêt a une fermeture de couronne ≥ 25 % et la forêt ouverte a une fermeture de couronne entre 10 et 25 %.

Infographie : Les forêts du Canada offrent une diversité d'avantages

Les forêts du Canada sont riches en ressources écologiques

Initiative pour les oiseaux chanteurs boréaux. *Quelques faits : Des faits fascinants sur les oiseaux boréaux et la forêt boréale.* <https://www.borealbirds.org/fast-facts-boreal-forest> (consulté le 4 avril 2022).

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 4.2. Superficie (1 000 ha) de terres forestières et non forestières selon la zone boréale au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/BORE/html/BORE_T4_FOR_AREA_fr.html (consulté le 4 avril 2022).

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 5.0. Superficie (1 000 ha) de terres forestières selon le type de forêt et la classe d'âge au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T5_FORAGE20_AREA_fr.html (consulté le 4 avril 2022).

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *La situation des forêts du monde 2020 : Forêts, biodiversité et activité humaine.* Rome, Italie. <https://www.fao.org/publications/card/fr/c/CA8642FR>

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2020. Rapport national : Canada.* Rome, Italie. <https://www.fao.org/3/ca9983en/ca9983en.pdf>

Le Canada protège ses forêts et aménage ses ressources de façon durable

Certification Canada. Statistiques canadiennes. <https://certificationcanada.org/fr/statistiques/statistiques-canadiennes/> (consulté le 25 mai 2022).

- Si une zone forestière a été certifiée selon plus d'une des trois normes de gestion durable des forêts (Association canadienne de normalisation, Sustainable Forestry Initiative et Forest Stewardship Council), la zone n'est comptée qu'une seule fois. Par conséquent, la certification totale pour les normes de gestion forestière durable peut être inférieure à la somme des totaux individuels pour ces normes. La superficie forestière certifiée de manière indépendante est calculée à partir des unités de gestion forestière, qui comprennent les ruisseaux, les lacs, les rivières et les routes.

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 12.0. Superficie (1 000 ha) des terres forestières selon la tenure au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T12_FOROWN_AREA_fr.html (consulté le 5 mai 2022).

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2020. Rapport national : Canada.* Rome, Italie. <http://www.fao.org/3/ca9983en/ca9983en.pdf>

- Les limites géographiques des aires protégées légalement établies proviennent du Système de rapport et de suivi des aires de conservation (SRSAC), publié et maintenu par le Conseil canadien des aires écologiques (CCAÉ) (<https://ccea-ccae.org/fr/>).
- Les données sur la superficie forestière proviennent d'une enquête de base de l'Inventaire forestier national du Canada, réalisée entre 2000 et 2006.
- La définition de l'évaluation des ressources forestières mondiales (ERF) utilisée pour la « zone forestière dans les aires protégées légalement établies » comprend les catégories I à IV de l'UICN et exclut les catégories V à VI de l'UICN.
- Les données sur les zones forestières de l'IFN ont été superposées aux limites géographiques des zones protégées légalement établies, provenant du SRSAC, et classées selon le code de l'UICN. Les procédures d'estimation statistique de l'IFN ont été utilisées pour estimer la superficie des forêts dans les zones protégées légalement établies en faisant la somme des codes de l'UICN, conformément à la définition de la protection

légale de l'ERF 2020. Les estimations ont été calculées de cette manière pour 1990, 2000, 2010 et 2016, en utilisant les zones protégées établies en 1990, 2000, 2010 et 2016, respectivement. Pour simplifier, l'estimation pour 2016 est également rapportée en 2015. Les valeurs pour 2017-2020 ont été reportées de 2016. Aucune prévision n'a été faite pour cette section. Aucun ajustement n'a été effectué pour tenir compte des changements de la superficie forestière. On suppose qu'un changement négligeable d'utilisation des terres s'est produit dans les zones protégées légalement établies.

Les sources pour la déboisement et boisement, les insectes forestiers, les feux de forêt et la superficie forestière récoltée se trouvent dans leurs sections respectives sur les sources des indicateurs.

Les forêts au Canada sont aménagées en fonction de divers objectifs et produits

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 22.0. Superficie (1 000 ha) de terres forestières selon la catégorie de l'UICN et la tenure au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T22_PSOWN_AREA_fr.html (consulté le 4 avril 2022).

- UICN : Union internationale pour la conservation de la nature. (<https://www.iucn.org/fr>). Données obtenues de la base de données canadienne sur les aires protégées et de conservation (BDCAPC) (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/reserves-nationales-faune/base-donnees-aires-protégees-conservation.html>).
- « Autres » comprend les catégories suivantes de l'UICN : Zone protégée dont la catégorie est manquante ou inconnue, zone protégée gérée principalement pour la protection des paysages terrestres et marins et les loisirs, zone protégée gérée principalement pour la conservation de caractéristiques naturelles spécifiques, et utilisation durable des ressources naturelles.

Who's Who d'Hinterland. *Biodiversité*. <https://www.hww.ca/fr/enjeux-et-themes/la-biodiversite.html> (consulté le 18 avril 2022).

Les forêts du Canada correspondent à une diversité de valeurs sociales et économiques

Statistique Canada. *Recensement de la population de 2016*. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/index-fra.cfm>

Les sources pour l'emploi dans le secteur forestier, le revenu moyen du secteur forestier et le produit intérieur brut du secteur forestier se trouvent dans leurs sections respectives sur les sources des indicateurs.

Les forêts et le secteur forestier du Canada jouent un rôle clé dans l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets

Alliance for Community Trees. 2011. *Benefits of trees and urban forests: A research list*. http://www.actrees.org/files/Research/benefits_of_trees.pdf

Ressources naturelles Canada. 2021. *La situation du bois massif au Canada 2021*. <https://www.rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets/industrie-commerce/demandes-produits-forestiers/construction-en-bois-massif-au-canada/23429>

Les sources de la régénération forestière et des émissions et absorptions de carbone par les forêts se trouvent dans leurs sections respectives sur les sources des indicateurs.

Article : Diversité : la clé de la résilience des écosystèmes forestiers

Arsenault, A., Jedorre, G., et coll. 2020. *Des sentinelles boréales : système d'alerte précoce sur la biodiversité forestière/So nipukt kelo't keliket nipuket mimajuaqn*. Présenté à la réunion 2020 de l'Association botanique canadienne. <https://abc-cba2020.uqat.ca/index.php?lang=fr>

Aubin, I., Cardou, F., et coll. 2020. Managing data locally to answer questions globally: The role of collaborative science in ecology. *Journal of Vegetation Science* 31 : 509–517. <https://doi.org/10.1111/jvs.12864>

Birds of Canada: <http://www.birdcanada.com/birds-of-canada/>

Collections du Service canadien des forêts : <https://apps-scf-cfs.rncan.gc.ca/collections/fr/index>

Gauthier, S., Bernier, P., et coll. 2014. Climate change vulnerability and adaptation in the managed Canadian boreal forest. *Environmental Reviews* 22, 1–30. <https://doi.org/10.1139/er-2013-0064>

Génome Canada. <https://genomecanada.ca/fr/project/diagnostic-rapide-du-stress-des-maladies-de-la-phenologie-et-de-la-croissance-phenotypage-de-terrain-a-haut-debit-par-drone-pour-lamelioration-et-la-selection-des-arbres-assistees-par-le/>

Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord Canada. 2019. *L'état des populations d'oiseaux du Canada 2019*. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, ON. <http://nabci.net/ressources/letat-des-populations-doiseaux-du-canada-2019/?lang=fr>

Jeddore, G., Arsenault, A., avec l'aide des Gardiens de la forêt de Miawpukek : Joe, A., Jeddore, G., et coll. *Lichen de Gros Morne/ Rapport de formation*. Rapport non publié.

Lichen Grazing Project 2021. Projet iNaturalist. <https://sites.google.com/view/foraynl-2021-fungi-series/participe/lichen-grazing>

Projet FastPheno

- Le projet FastPheno est codirigé par Ingo Ensminger, de l'Université de Toronto, Nathalie Isabel, du Service canadien des forêts, Julie Godbout, du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFPQ), et Ilga Porth, de l'Université Laval. Ce projet sera mené en collaboration avec Jean-François Côté et Patrick Lenz, du Centre canadien sur la fibre de bois, et d'autres représentants du MFFPQ.

Réseau canadien de traits. <https://cfs.cloud.rncan.gc.ca/ctn/index.php?lang=f>

Le réseau TOPIC : La base de données sur les traits des plantes du Canada (TOPIC) et le dépôt de données de Traits des invertébrés du Canada (CRITTER). <https://www.rncan.gc.ca/science-et-donnees/centres-de-recherche-et-laboratoires/centre-recherche-forets/le-reseau-topic-la-base-de-donnees-sur-les-traits-des-plantes-du-canada-topic-et-le-d/le-reseau-topic-la-base-de-donnees>

Stralberg, D., Matsuoka, S.M., et coll. 2015. Projecting boreal bird responses to climate change: The signal exceeds the noise. *Ecological Applications* 25, 52–69. <https://doi.org/10.1890/13-2289.1>

Article : Amélioration des données de surveillance des forêts pour soutenir l'aménagement durable des forêts

Barker, J., Bonnor, M., et coll. 1996. A new national inventory for Canada: The need is now. *Forestry Chronicle* 72(3), 276–279. <https://pubs.cif-ifc.org/doi/abs/10.5558/tfc72276-3>

Communiqué de presse : Thaidene Nene est la plus récente réserve de parc national du Canada 21 août 2019. <https://www.canada.ca/fr/parcs-canada/nouvelles/2019/08/thaidene-nene-est-la-plus-recente-reserve-de-parc-national-du-canada.html>

Conseil canadien des ministres des forêts 2017. Politiques en matière d'aménagement forestier durable au Canada. Fiche d'information. <https://www.ccmf.org/factsheets/politiques-en-matiere-damenagement-forestier-au-canada/>

Conseil canadien des ministres des forêts. *Un leadership environnemental*. <https://www.ccmf.org/des-for%C3%AAts-saines/un-leadership-environnemental/> (consulté le 27 mai 2022).

Gilani, H.R., et Innes, J.L. 2020. The state of Canada's forests: A global comparison of the performance on Montréal Process criteria and indicators. *Forest Policy and Economics* 118, 102234. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102234>

Hararuk, O., Shaw, C., et coll. 2017. Constraining the organic matter decay parameters in the CBM-CFS3 using Canadian National Forest Inventory Data and a Bayesian inversion technique. *Ecological Modelling* 364(2017), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2017.09.008>

Image de Landsat-5 (6 août 2009) fournie par l'U.S. Geological Survey.

Image satellite de Pléiades (27 juin 2015) fournie par Effigis Geo-Solutions.

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 4.2. Superficie (1 000 ha) de terres forestières et non forestières selon la zone boréale au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/BORE/html/BORE_T4_FOR_AREA_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *Global forest resources assessment 2020 : Key Findings*. <https://www.fao.org/documents/card/fr/c/ca8753en/> (consulté le 20 mai 2022).

Shaw, C.H., Hilger, A.B., et coll. 2013. Évaluation des estimations simulées des stocks de carbone des écosystèmes forestiers à l'aide des données des parcelles de terrain de l'Inventaire forestier national du Canada. *Ecological Modelling* 272, 323–347. <https://cfs.nrcan.gc.ca/publications/telecharger-pdf/35389>

Article : S'adapter au changement climatique : l'histoire des insectes envahissants dans les forêts canadiennes

Allen, E.A., et Humble, L.M. 2002. Nonindigenous species introductions: A threat to Canada's forests and forest economy. *Canadian Journal of Plant Pathology* 24, 103–110. <https://doi.org/10.1080/07060660309506983>

Allen, E., Noseworthy, M., et coll. 2017. Phytosanitary measures to reduce the movement of forest pests with the international trade of wood products. *Biological Invasions* 19, 3365–3376. <https://doi.org/10.1007/s10530-017-1515-0>

Dodds, K.J., Aoki, C.F., et coll. 2018. Expansion of southern pine beetle into northeastern forests: Management and impact of a primary bark beetle in a new region. *Journal of Forestry* 116(2), 178–191. <https://doi.org/10.1093/jofore/fvx009>

Emilson, C., Bullas-Appleton, E., et coll. 2018. *Hemlock woolly adelgid management plan for Canada*. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts Rapport d'information GLC-X-21. https://scf.nrcan.gc.ca/publications?id=39158&lang=fr_CA

McGugan, B.M., et Coppel, H.C. 1962. *A review of the biological control attempts against insects and weeds in Canada*. Part II – Biological Control of Forest Insects, 1910–1958. CAB Farnham Royal, Angleterre.

Qu'est-ce qu'il y a dans mon bois de chauffage, et pourquoi cela est-il important? <https://www.science.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/97858.html>

Quiring, D., Quiring, V., et coll. 2016. Historical trends in Canadian forest entomology. *Canadian Entomologist* 148(S1): S19–S32. <https://doi.org/10.4039/tce.2015.21>

Southern pine beetle. <https://www.invasivespeciescentre.ca/invasive-species/meet-the-species/invasive-insects/southern-pine-beetle/>

Spongieuse (*Lymantria dispar dispar* ou LDD). <https://www.ontario.ca/fr/page/spongieuse-lymantria-dispar-dispar-ou-idd>

Une stratégie sur les espèces exotiques envahissantes pour le Canada. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/biodiversite/strategie-especes-exotiques-envahissantes.html>

Article : Unir les forces au niveau international pour mieux comprendre et combattre les feux de forêt

de Groot, W.J., Wotton, B.M., et coll. 2015. Chapitre 11 — Wildland fire danger rating and early warning systems. Dans J.F. Shroder et D. Paton (eds.), *Wildfire hazards, risks and disasters*. Elsevier.

Flannigan, M.D., Cantin, A.S., et coll. 2013. Global wildland fire severity in the 21st century. *Forest Ecology and Management* 294, 54–61. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.10.022>

Taylor, S.W., et Alexander, M.E. 2006. Science, technology, and human factors in fire danger rating: The Canadian experience. *International Journal of Wildland Fire* 15, 121–135. <https://doi.org/10.1071/WF05021>

Article : Feu de forêt et carbone forestier : comprendre les impacts des changements climatiques

Boulanger, Y., Gauthier, S., et coll. 2014. A refinement of models projecting future Canadian fire regimes using homogeneous fire regime zones. *Canadian Journal of Forest Research* 44, 365–376. <https://cdnsiencepub.com/doi/10.1139/cjfr-2013-0372>

Wotton, B.M., Nock, C.A., et coll. 2010. Forest fire occurrence and climate change in Canada. *International Journal of Wildland Fire* 19, 253–271. <https://www.publish.csiro.au/wf/WF09002>

Article : Biodiversité, conservation et bien-être des peuples autochtones

Nous souhaitons remercier les personnes suivantes pour leur contribution à cet article :

- Diana Staley, Green Marble consulting
- Brenda Parlee, Professeure, University of Alberta, Department of Resource Economics and Environmental Sociology
- Sharlene Alook, Étudiante à la maîtrise, University of Alberta, Department of Resource Economics and Environmental Sociology
- Alexandra Thomson, Gestionnaire de programme, Indigenous Clean Energy
- Danika Littlechild, Assistante-professeure, Carleton University, Department of Law and Legal Studies
- Matt Munson, Technicien et analyste, Dene Tha' First Nation
- Fred Didzena, Directeur foncier, Dene Tha' First Nation

Cercle autochtone d'experts (CAE). 2018. *Nous nous levons ensemble* : Atteindre En route vers l'objectif 1 du Canada en créant des aires protégées et de conservation autochtones dans l'esprit et la pratique de la réconciliation. Cercle autochtone d'experts. Rapport et recommandations. https://static1.squarespace.com/static/57e007452e69cf9a7af0a033/t/5abaa653562fa7dfaee1caa9/1522181723865/PA234-Rapport-ICE_FR_mar_22_2018_web.pdf

Colchester, M. 2004. Conservation policy and Indigenous peoples. *Environmental Science & Policy* 7(3), 145–153. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2004.02.004>

Conservation through reconciliation partnership. Indigenous Protected and Conserved Areas. <https://conservation-reconciliation.ca/about-ipcas> (consulté le 5 juillet 2022).

Dawson, N.M., Coolsaet, B., et coll. 2021. The role of Indigenous peoples and local communities in effective and equitable conservation. *Ecology and Society* 26(3), 19. <https://doi.org/10.5751/ES-12625-260319>

Dene Tha' First Nation. 2021. *Reconnection, resiliency, and refuge. The case for an Indigenous Protected and Conserved Area at Bistcho Lake*. A draft report prepared by the Dene Tha' First Nation for use in public discussions. Property of the Dene Tha' First Nation. <https://bistcholake.ca/the-case-for-an-ipc-a-at-bistcho-lake/https://bistcholake.ca/the-case-for-an-ipc-a-at-bistcho-lake/>

Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. 2022. *Rapport sur l'état du réseau de conservation*. <https://www.enr.gov.nt.ca/fr/services/planification-du-reseau-de-conservation/rapport-sur-letat-du-reseau-de-conservation>

Gouvernement du Canada. 2021. *Indigenous Guardians pilot*. <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/environmental-funding/indigenous-guardians.html>

Gouvernement du Canada. Premières Nations. <https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/fra/1100100013791/1535470872302> (consulté le 27 juin 2022).

Gouvernement du Canada. Justice et lois. *Loi sur la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones* <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/u-2.2/TexteComplet.html> (consulté le 5 juillet 2022).

Hodgson, D., McDonald, J.L., et coll. 2015. What do you mean, 'resilient'? *Trends in Ecology & Evolution* 30(9), 503–506. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2015.06.010>

Mansuy, N., Staley, D., et coll. Soumis. Indigenous Protected and Conserved Areas (IPCAs): Canada's new path forward for biological and cultural conservation and Indigenous well-being. *Facets*.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2022. *La situation des forêts du monde 2022. Des solutions forestières pour une relance verte et des économies inclusives, résilientes et durables*. Rome, Italie. <https://www.fao.org/publications/card/en/c/CB9360FR>

Projet Arramât : <https://arramatproject.org/story-map/>

INDICATEURS DE DURABILITÉ

Quelle superficie la forêt couvre-t-elle au Canada?

Dyk, A., Leckie, D., et coll. 2015. *Canada's National Deforestation Monitoring System: System description*. Victoria, C.-B. : Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Région du Pacifique https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=36042&lang=fr_CA

- Les estimations de la déforestation nationale sont calculées sur une base périodique à l'aide de la méthode décrite dans le rapport de description du National Deforestation Monitoring System. Données chiffrées fournies par le National Deforestation Monitoring System, tabulation spéciale, 27 avril 2021.

Inventaire forestier national. 2021. Processus opérationnels de l'Inventaire forestier national du Canada. Version 8.0. Bureau de projet de l'Inventaire forestier national (IFN) 2021-03-31. <https://nfi.nfis.org/resources/general/NFI-Business-Process-Version-8.0French.pdf>

- Description de la procédure et des moyens par lesquels l'IFN collecte, valide, stocke, utilise et diffuse les données de l'Inventaire forestier national.

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 4.0. Superficie (1 000 ha) des terres forestières et non forestières au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T4_FOR_AREA_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

- Premières données de remesure (2017) pour la superficie forestière estimée du Canada.

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 4.1. Superficie (1 000 ha) des terres forestières et non forestières selon l'écozone terrestre au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/NFI/html/NFI_T4_FOR_AREA_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

- Premières données de remesure (2017) pour la superficie forestière estimée selon l'écozone terrestre au Canada.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2020. Rapport national : Canada*. Rome, Italie. <https://www.fao.org/3/ca9825fr/ca9825fr.pdf>

- Décrit la méthodologie utilisée pour ajuster l'estimation de base de la superficie forestière de l'Inventaire forestier national.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2020. Rapport principal*. Rome, Italie. <https://www.fao.org/publications/card/fr/c/CA9825FR>

- Ces données ont été utilisées pour calculer la superficie forestière du Canada en tant que proportion de la superficie forestière mondiale.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2020 : Termes et définitions*. Rome, Italie. <https://www.fao.org/3/I8661FR/I8661fr.pdf>

- Ce document décrit les définitions de la forêt, du boisement et d'autres termes. Notez que le Canada utilise cette définition de la forêt pour la plupart, mais pas toutes les fins. Par exemple, l'inventaire national des gaz à effet de serre et la comptabilité du carbone forestier utilisent une définition légèrement différente.

Superficie forestière

Dyk, A., Leckie, D., et coll. 2015. *Canada's national deforestation monitoring system: System description*. Victoria, C.-B. : Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Région du Pacifique https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=36042&lang=fr_CA

- Ce document décrit le système canadien de surveillance de la déforestation. Notez que le système a été initialement mis en place à des fins d'inventaire des gaz à effet de serre et de comptabilisation du carbone forestier, et qu'il utilise donc la définition de la forêt utilisée pour l'inventaire des gaz à effet de serre et la comptabilisation du carbone.

L'engagement de 2 milliards d'arbres. <https://www.canada.ca/fr/campagne/2-milliards-arbres.html>

Inventaire forestier national. 2021. *Processus opérationnels de l'Inventaire forestier national du Canada. Version 8.0*. Bureau de projet de l'Inventaire forestier national (IFN) 2021-03-31. <https://nfi.nfis.org/resources/general/NFI-Business-Process-Version-8.0French.pdf>

- Description de la procédure et des moyens par lesquels l'IFN collecte, valide, stocke, utilise et diffuse les données de l'Inventaire forestier national.

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 4.0. Superficie (1 000 ha) des terres forestières et non forestières au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T4_FOR_AREA_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

- Premières données de remesure (2017) pour la superficie forestière estimée du Canada.

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 4.2. Superficie (1 000 ha) des terres forestières et non forestières selon la zone boréale au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/BORE/html/BORE_T4_FOR_AREA_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

- Premières données de remesure (2017) pour la superficie forestière estimée dans la zone boréale du Canada.

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 1.2. Superficie (1 000 ha) de la couverture terrestre selon la zone boréale au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/BORE/html/BORE_T1_LC_AREA_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

- Premières données de remesure (2017) pour la superficie de la couverture terrestre estimée dans la zone boréale du Canada.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2020 : Rapport national : Canada*. Rome, Italie. <https://www.fao.org/3/ca9825fr/ca9825fr.pdf>

- Décrit la méthodologie utilisée pour ajuster l'estimation de base de la superficie forestière de l'Inventaire forestier national.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2020 : Termes et définitions*. Rome, Italie. <https://www.fao.org/3/I8661FR/I8661fr.pdf>

- Ce document fournit des définitions de la forêt, du boisement et d'autres termes clés. Notez que le Canada utilise cette définition de la forêt pour la plupart, mais pas toutes les fins. Notez que ce rapport utilise les données de base de l'Inventaire forestier national. L'inventaire national des gaz à effet de serre et la comptabilité du carbone forestier utilisent une définition légèrement différente de la forêt et de la déforestation.

Publications de référence sur les impacts potentiels du changement climatique sur la superficie forestière :

- Johnston, M., Campagna, M., et coll. 2009. *Vulnerability of Canada's tree species to climate change and management options for adaptation: An overview for policy makers and practitioners*. Ottawa, ON : Conseil canadien des ministres des forêts https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=30276&lang=fr_CA
- Price, D.T., Alfaro, R.I., et coll. 2013. Anticipating the consequences of climate change for Canada's boreal forest ecosystems. *Environmental Reviews* 21, 322–365. https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=35306&lang=fr_CA
- Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts. *Climat en évolution, zones forestières en transition*. <https://www.mcan.gc.ca/changements-climatiques/changements-climatiques/impacts/climat-evolution-zones-forestieres-transition/13094> (consulté le 26 mars 2020).

Déboisement et boisement

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. *Report on the conference of the parties on its seventh session, held at Marrakesh from 29 October to 10 November 2001; Addendum, part two: Action taken by the conference of the parties*. FCCC/CP/2001/13/Add.1. Bonn, Allemagne. <https://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a01.pdf>

- Le Système national de surveillance de la déforestation et le Système national de surveillance, de comptabilisation et de déclaration du carbone forestier du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada définissent tous deux la « forêt » comme une superficie minimale de 1 ha avec un couvert arboré de plus de 25 % et des arbres ayant le potentiel d'atteindre une hauteur minimale de 5 m à maturité *in situ*. Cette définition est conforme aux définitions figurant dans les Accords de Marrakech de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, mais diffère de la définition de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture utilisée dans d'autres parties du présent rapport.
- La déforestation est la conversion de forêts en utilisations non forestières des terres. Conformément aux définitions internationales, la déforestation ne comprend pas la récolte suivie de la repousse de la forêt.
- Les données ont été mises à jour avec une nouvelle cartographie comprenant le taïga des Plaines des Territoires du Nord-Ouest et les réservoirs hydroélectriques.
- La déforestation par le secteur forestier comprend la création de nouvelles routes d'accès forestières permanentes et de jetées.
- La déforestation par le secteur hydroélectrique comprend les nouvelles lignes électriques et l'inondation des réservoirs.
- La déforestation par le secteur bâti comprend les développements industriels, institutionnels ou commerciaux ainsi que le développement urbain municipal, les loisirs (pentes de ski et terrains de golf) et le transport.
- La déforestation par le secteur minier, pétrolier et gazier comprend le développement de mines pour les minéraux et la tourbe ainsi que les développements pétroliers et gaziers.
- Le boisement est la conversion de terres non forestières en forêts par la plantation ou l'ensemencement d'arbres.

Dyk, A., Leckie, D., et coll. 2015. *Canada's national deforestation monitoring system: System description*. Victoria, C.-B. : Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Région du Pacifique https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=36042&lang=fr_CA

- Les estimations de la déforestation nationale sont calculées sur une base périodique à l'aide de la méthode décrite dans le National Deforestation Monitoring System. System description. Données chiffrées fournies par le National Deforestation Monitoring System, tabulation spéciale, 11 mai 2022.

Environnement et Changement climatique Canada. 2022. *National inventory report 1990–2020 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada*. <https://unfccc.int/documents/461919> (consulté le 11 mai 2022).

- Le rapport d'Environnement et Changement climatique Canada *Canada's National inventory report 1990–2020 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada* est basé sur les données et les analyses du Système national de surveillance, de comptabilisation et de déclaration du carbone forestier du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada.

Ressources naturelles Canada. L'engagement de 2 milliards d'arbres. <https://www.canada.ca/fr/campagne/2-milliards-arbres.html>

Volume de bois

Environnement et Changement climatique Canada. 2022. *National inventory report 1990–2020 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada*. <https://unfccc.int/documents/461919>

- Le rapport d'Environnement et Changement climatique Canada *Canada's National inventory report 1990–2020 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada* est basé sur les données et les analyses du Système national de surveillance, de comptabilisation et de déclaration du carbone forestier du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada.

Girardin, M.P., Bouriaud, O., et coll. 2016. No growth stimulation of Canada's boreal forest under half-century of combined warming and CO₂ fertilization. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 113(52), E8406–E8414. <https://doi.org/10.1073/pnas.1610156113>

Inventaire forestier national. 2021. *Processus opérationnels de l'Inventaire forestier national du Canada. Version 8.0*. Bureau de projet de l'Inventaire forestier national (IFN) 2021-03-31. <https://nfi.nfis.org/resources/general/NFI-Business-Process-Version-8.0French.pdf>

- Description de la procédure et des moyens par lesquels l'IFN collecte, valide, stocke, utilise et diffuse les données de l'Inventaire forestier national.

Inventaire forestier national. Rapports standard, Tableau 15.0, Volume total des arbres (million de m³) sur les terres forestières selon le type de forêt et la classe d'âge au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T15_FORAGE20_VOL_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

- Premières données de remesure (2017) pour le volume de bois forestier estimé au Canada.

Keith, H., Mackey, B.G., et coll. 2009. Re-evaluation of forest biomass carbon stocks and lessons from the world's most carbon-dense forests. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106(28), 11635–11640. <https://doi.org/10.1073/pnas.0901970106>

Kurz, W., Dymond, C., et coll. 2009. CBM-CFS3 : A model of carbon dynamics in forestry and land-use change implementing IPCC standards. *Ecological Modelling* 220, 480–504. https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=29137&lang=fr_CA

Méthodologie utilisée pour ajuster les estimations ponctuelles du volume de bois de l'Inventaire forestier national aux valeurs annuelles :

- L'Inventaire forestier national du Canada a terminé le traitement des données, le contrôle de la qualité, la compilation et l'estimation pour son premier cycle de remesure (2008 à 2017). Le Canada est donc en mesure de présenter des estimations du volume national de bois en utilisant des données de meilleure qualité et plus récentes que dans les rapports précédents. L'estimation du volume de bois basée sur ces données est rapportée pour 2017 et en utilisant cette valeur plus précise et actualisée, le volume de bois des années précédentes a été ajusté selon les méthodes décrites ci-dessous.
- Les prévisions et les prévisions rétrospectives à partir de 2017 ont été effectuées à l'aide des estimations du stock de carbone de la biomasse aérienne provenant du Système national de surveillance, de comptabilisation et de déclaration du carbone forestier (SNSCPRCF) du Canada, version NIR 2022. Les variations du volume de bois devraient être étroitement liées aux variations de la biomasse forestière aérienne et du carbone de la biomasse forestière aérienne. Le volume de bois de 2017 a été utilisé pour calculer le volume de bois de toutes les autres années de déclaration en utilisant la variation du stock de carbone de la biomasse aérienne par rapport à 2017, comme suit :
 - Volume de bois en [année] = (volume de bois en 2017) × (biomasse aérienne en [année]/biomasse aérienne en 2017)
 - Les données sur le volume de bois sont généralement utilisées pour dériver les données sur la biomasse aérienne et le carbone, mais c'est l'inverse qui a été fait ici afin d'utiliser les données des séries chronologiques annuelles du SNSCPRCF de 1990 à 2020.
 - Dans le SNSCPRCF, le Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (CBM-CFS3) utilise les données d'accroissement du volume de bois marchand et les convertit en biomasse puis en carbone. Cependant, tout cela se passe en interne dans le modèle, et les sorties de CBM-CFS3 sont toutes en unités de carbone (CBM-CFS3 : A model of carbon-dynamics in forestry and land-use change implementing IPCC standards. 2009. Kurz, W., et coll.).
 - Notez que le SNSCPRCF ne fournit pas de données pour toutes les forêts du Canada. On suppose ici que la tendance du stock de carbone de la biomasse aérienne dans les forêts aménagées du Canada est un bon indicateur de la tendance du volume de bois pour l'ensemble des forêts du Canada (aménagées et non aménagées).

Le bois est-il récolté de façon durable?

Assemblée législative de la Nouvelle-Écosse. *An Act Respecting Forests*. <https://nslegislature.ca/sites/default/files/legc/statutes/forests.htm>

Boucher, D., Gauthier, S., et coll. 2020. How climate change might affect tree regeneration following fire at northern latitudes: A review. *New Forests* 51, 543–571. <https://doi.org/10.1007/s11056-019-09745-6>

Cyr, D., Splawinski, T.B., et coll. 2022. Mitigating post-fire regeneration failure in boreal landscapes with reforestation and variable retention harvesting: At what cost? *Canadian Journal of Forest Research* 52(4), 568–581. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2021-0180>

Gouge, D., Thiffault, E., et coll. 2021. Biomass procurement in boreal forests affected by spruce budworm: Effects on regeneration, costs, and carbon balance. *Canadian Journal of Forest Research* 51(12), 1939–1952. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2021-0060>

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 12.0. Superficie (1 000 ha) de terres forestières selon la tenure au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T12_FOROWN_AREA_fr.html (consulté le 5 mai 2022).

LégisQuébec. *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/tm/lc/A-18.1>

Ministère des Forêts, des Terres, de l'Exploitation des ressources naturelles et du Développement rural, gouvernement de Colombie-Britannique. 2018. *Provincial timber management goals, objectives and targets*. https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/forestry/silviculture/timbergoalsobjectives2017apr05_revised.pdf

Nova Scotia Legislature. *Biodiversity Act*. <https://nslegislature.ca/sites/default/files/legc/statutes/biodiversity.pdf>

Thiffault, N., Coll, L., et coll. 2015. Natural regeneration after harvesting. Dans K.S.-H. Peh, R.T. Corlett et Y. Bergeron (eds.), *Routledge Handbook of Forest Ecology*, 371–384. Oxford, Royaume-Uni : Routledge.

Thiffault, N., Lenz, P.R., et coll. Sous presse. Plantation forestry, tree breeding, and novel tools to support the sustainable management of boreal forests. Dans M. Montoro Girona, H. Morin, et coll. (eds.), *Boreal forests in the face of climate change: Sustainable management*. Cham, Suisse : Springer-Nature.

Superficie forestière récoltée

Base de données nationale sur les forêts. Exploitation, Tableau 5.2. Superficie récoltée par appartenance, aménagement et méthode de récolte. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/harvest.php> (consulté le 21 juin 2022).

- Les données comprennent les terres forestières provinciales et territoriales, publiques et privées, soumises à des méthodes d'aménagement équiennes (coupe à blanc), inégales (coupe sélective) et d'éclaircie commerciale.
- Le graphique ne présente pas les terres fédérales, car leur petite superficie ne peut être représentée à l'échelle donnée.

Régénération forestière

Base de données nationale sur les forêts. Régénération, Tableau 6.3. Superficieensemencée directement par appartenance et méthode d'application . <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/regeneration.php> (consulté le 21 juin 2022).

Base de données nationale sur les forêts. Régénération, Tableau 6.4. Nombre de semis plantés par appartenance et groupe d'espèces. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/regeneration.php> (consulté le 21 juin 2022).

Base de données nationale sur les forêts. Régénération, Tableau 6.5. Superficie plantée par appartenance et groupe d'espèces. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/regeneration.php> (consulté le 21 juin 2022).

- Les données concernent les forêts des terres publiques provinciales et territoriales du Canada. Les terres fédérales et privées sont exclues.
- La régénération naturelle est souvent l'approche la plus efficace pour régénérer les zones récoltées. L'un des scénarios est celui d'une régénération abondante du sous-étage existant et d'un approvisionnement abondant en semences (par exemple, l'épinette noire et les feuillus tolérants, respectivement). Un autre scénario est celui où des espèces d'arbres qui peuvent repousser à partir de systèmes racinaires établis sont présentes et souhaitées (par exemple, le peuplier faux-tremble). La superficie de forêt naturellement régénérée n'est pas déclarée par juridiction, elle est donc estimée comme étant la différence entre la superficie totale récoltée et la superficie artificiellement régénérée.

- La régénération artificielle convient aux sites où la régénération naturelle souhaitée est insuffisante et où l'objectif est d'atteindre les cibles de composition des espèces requises pour les objectifs de gestion durable des forêts.

Gouvernement de la Colombie-Britannique. *Trends in timber harvest in B.C.* <http://www.env.gov.bc.ca/soe/indicators/land/timber-harvest.html> (consulté le 5 avril 2021).

Gouvernement de la Colombie-Britannique. *A billion trees planted will benefit B.C. for generations*. <https://news.gov.bc.ca/releases/2021FLNRO0091-002141> (consulté le 12 mai 2022).

Volume récolté par rapport à l'approvisionnement en bois durable

Base de données nationale sur les forêts. Approvisionnement en bois, Tableau 2. L'approvisionnement en bois, estimations par appartenance et groupe d'espèces. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/woodsapply.php> (consulté le 21 juin 2022).

- L'approvisionnement en bois comprend les coupes annuelles permises pour les terres publiques provinciales et territoriales et les récoltes potentielles pour les terres fédérales et privées.
- L'écart entre les volumes d'approvisionnement en « bois rond industriel total » et la somme des volumes d'approvisionnement en « bois résineux industriel total » et en « bois feuillus industriel total » est dû à une très petite quantité de récolte classée dans la catégorie « non spécifié » Cet approvisionnement représente une partie de l'approvisionnement en bois fédéral qui n'a pas été différencié entre « bois résineux » et « bois feuillus ».

Base de données nationale sur les forêts. Récolte, Tableau 5.1. Volume marchand net de bois rond récolté par appartenance, catégorie et groupe d'espèces. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/harvest.php> (consulté le 21 juin 2022).

- Les récoltes comprennent le bois rond industriel total et excluent le bois de chauffage et de foyer.
- L'écart entre les volumes récoltés du « bois rond industriel total » et la somme du « bois de résineux industriel total » et du « bois de feuillus industriel total » est dû à une très petite quantité de récolte classée dans la catégorie « indéterminée ». Généralement, cette récolte a lieu dans des forêts mixtes où ni la catégorie des résineux ni celle des feuillus ne s'appliquent strictement, et elle représente moins de 1 % du volume récolté du bois rond industriel total. De plus amples informations sur ces données sont disponibles dans la Base de données nationale sur les forêts.

Comment les perturbations façonnent-elles les forêts du Canada?

Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture & Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2014. *Plan d'action mondial pour la conservation, l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques forestières*. Rome, Italie. <https://www.fao.org/3/a-i3849f.pdf>

Lenz, P.R., Nadeau S., et coll. 2020. Multi-trait genomic selection for weevil resistance, growth, and wood quality in Norway spruce. *Evolutionary Applications* 13, 76–94. <https://doi.org/10.1111/eva.12823>

Ressources naturelles Canada. 2022. Centre national de semences forestières. <https://www.rncan.gc.ca/science-et-donnees/centres-de-recherche-et-laboratoires/centre-recherche-forets/centre-foresterie-latlantique/centre-national-de-semences-forestieres/13450>

Wang, T., O'Neill, G.A., et coll. 2010. Integrating environmental and genetic effects to predict responses of tree populations to climate. *Ecological Applications* 20, 153–63. <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1890/08-2257.1>

Insectes forestiers

Base de données nationale sur les forêts. Insectes forestiers, Tableau 4. Superficie de défoliation modérée à grave (y compris la mortalité des arbres due aux scolytes) par insectes. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/insects.php> (consulté le 21 juin 2022).

- La zone forestière perturbée par des défoliateurs (p. ex., tordeuses, spongieuses) ne comprend que les zones présentant une mortalité des arbres ou une défoliation modérée à grave. La défoliation n'entraîne pas toujours la mortalité. Plusieurs facteurs, dont la sévérité, la durée et la fréquence de la défoliation, ou la présence d'autres facteurs de stress (par exemple, la sécheresse), peuvent affecter le niveau de mortalité.
- La superficie forestière perturbée par les scolytes (p. ex., le dendroctone du pin ponderosa, le dendroctone de l'épinette) est dérivée des relevés aériens qui cartographient les arbres morts ou mourants à la suite d'une attaque réussie du dendroctone.
- L'addition des zones affectées par plus d'un insecte pour créer un total peut entraîner une surestimation si plus d'une espèce d'insecte est présente dans le même peuplement la même année. Par exemple, dans une forêt mixte, la tordeuse des bourgeons de l'épinette peut défolier le sapin baumier dans le même peuplement où la livrée des forêts défolie les trembles.

Bellemin-Noël, B., Bourassa, S., et coll. 2021. Improved performance of the eastern spruce budworm on black spruce as warming temperatures disrupt phenological defences. *Global Change Biology* 27(14), 3358–3366. <https://doi.org/10.1111/gcb.15643>

Bleiker, K., et Brooks, J. 2021. *Spruce Beetle – A synthesis of biology, ecology, and management in Canada*. 2021. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts <https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=40527>

Fewster, V., Fidgen, J.G., et coll. 2021. *Hemlock Woolly Adelgid*. Sault-Sainte — Marie, ON Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Région des Grands Lacs. *Frontline Express* 89. <https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=40396>

Martel, V., Morin, O., et coll. 2021. Elm zigzag sawfly, *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera: Argidae), recorded for the first time in North America through community science. *Canadian Entomologist* 154(1), E1. <https://doi.org/10.4039/tce.2021.44>

Sambaraju, K.R., et Goodsmann, D.W. 2021. Mountain pine beetle: An example of a climate-driven eruptive insect impacting conifer forest ecosystems. 2021.; *CABI Reviews* 16(18), 1–18. <http://dx.doi.org/10.1079/PAVSNNR202116018>

Note : « Spongieuse » adopté par la Société d'entomologie du Canada et la Entomological Society of America en mars 2022 comme nouveau nom commun officiel de *Lymantria dispar*. L'espèce était autrefois connue sous le nom de « gypsy moth », et sous le nom de « LDD moth » dans certains rapports. <https://esc-sec.ca/2022/03/02/new-common-name-for-lymantria-dispar/>

Maladies des arbres forestiers

Agence canadienne d'inspection des aliments *Bulletin scientifique* : *La menace liée au flétrissement du chêne est réelle, selon des résultats de recherche* <https://inspection.canada.ca/protection-des-vegetaux/especes-envahissantes/maladies/fletrissement-du-chene/bulletin-scientifique/fra/1597413492554/1597413493195> (consulté le 12 mai 2022).

Bérubé, J.A., Gagné, P.N., et coll. 2018. Detection of *Diplodia corticola* spores in Ontario and Québec based on High Throughput Sequencing (HTS) methods. *Canadian Journal of Plant Pathology* 40(3), 378–386.

Bilodeau, G.J., Tanguay, P., et coll. 2022. Detection of oak wilt eDNA in insect traps in eastern Canada using metagenomics and qPCR. (Abstr.) *Phytopathology* 111 : S2.1 <https://doi.org/10.1094/PHYTO-111-10-S2.1>

Capron, A., Feau, N., et coll. 2021. Signatures of post-glacial genetic isolation and human-driven migration in the *Dothistroma* needle blight pathogen in western Canada. *Phytopathology* 111(1), 116–127.

Gray, L.K., Russell, J.H., et coll. 2013. Predicting the risk of cedar leaf blight (*Didymascella thujina*) in British Columbia under future climate change. *Agricultural and Forest Meteorology* 180, 152–163.

Hennon, P.E., Frankel, S.J., et coll. 2020. A framework to evaluate climate effects on forest tree diseases. *Forest Pathology* 50(6), e12649. <https://doi.org/10.1111/efp.12649>

Hennon, P.E., Frankel, S.J., et coll. 2021. Applications of a conceptual framework to assess climate controls of forest tree diseases. *Forest Pathology* 51(6), e12719. <https://doi.org/10.1111/efp.12719>

Montwé, D., Elder, B., et coll. 2020. Swiss needle cast tolerance in British Columbia's coastal Douglas-fir breeding population. *Forestry : An International Journal of Forest Research* 94(2), 193–203.

Ostry, M., et Laflamme, G. 2009. Fungi and diseases – natural components of healthy forests. *Botany* 87(1), 22–25.

Westfall, J., et Duthie-Holt, M. 2022. *2021 summary of forest health conditions in British Columbia*. <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/forestry/managing-our-forest-resources/forest-health/aerial-overview-surveys/summary-reports>

Woods, A.J., Heppner, D., et coll. 2010. Forest health and climate change: A British Columbia perspective. *Forestry Chronicle* 86(4), 412–422.

Mention de source :

- Moulage d'aiguilles suisses (*Nothophaeocryptopus gaeumannii*) photo de Joey B. Tanney.

Feux de forêt

Base de données nationale sur les forêts. Feux de forêt, Tableau 3.1.1. Nombre d'incendies de forêt par origine. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/fires.php> (consulté le 21 juin 2022).

Base de données nationale sur les forêts. Tableau 3.2.1. Superficie incendiée par origine. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/fires.php> (consulté le 21 juin 2022).

- La Base de données nationale sur les forêts tire les données sur les incendies de la dernière année du Centre interservices des feux de forêt du Canada, et toutes les années précédentes du Système canadien d'information sur les feux de végétation.

CBC News. 2021. Most homes in Lytton, B.C., destroyed by catastrophic wildfire, minister says. <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/bc-wildfires-lytton-july-1-2021-1.6087311> (consulté le 2 mai 2022).

Centre interservices des feux de forêt du Canada. *Canada Report 2021*. https://ciffc.ca/sites/default/files/2022-02/Canada_Report_2021_Final.pdf (consulté le 2 mai 2022).

Ressources naturelles Canada. 2022. Base de données canadienne sur les évacuations dues aux feux de forêt (consulté le 9 mai 2022).

Émissions et absorptions de carbone par les forêts

Environnement et Changement climatique Canada. 2022. *National inventory report 1990–2020 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada*. <https://unfccc.int/documents/461919> (consulté le 18 mai 2022).

- Cet indicateur est estimé chaque année à l'aide du Système national de surveillance, de comptabilisation et de déclaration du carbone forestier du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada. Le système intègre des informations sur les inventaires forestiers, la croissance des forêts, les perturbations naturelles, les activités d'aménagement forestier et les changements d'affectation des terres afin d'évaluer les stocks de carbone, les variations de stocks et les émissions de gaz à effet de serre autres que le CO₂ (monoxyde de carbone, méthane et oxyde nitreux) dans les forêts aménagées du Canada. Le système estime les changements dans la biomasse, les débris ligneux, la litière et les bassins de carbone du sol. Le système permet également d'estimer les transferts vers le secteur des produits forestiers et le devenir des produits fabriqués à partir de bois récolté au Canada depuis 1900, y compris le stockage du carbone et les émissions résultant de ces produits, quel que soit l'endroit du monde où ces émissions se produisent.
- Les « terres gérées » comprennent toutes les terres gérées pour la production de tout produit du bois ou de bioénergie à base de bois, pour la protection contre les perturbations naturelles ou pour la conservation des valeurs écologiques. Dans ces terres gérées, la « forêt » comprend toutes les zones d'un hectare ou plus ayant le potentiel de développer un couvert forestier, avec une fermeture minimale de la couronne de 25 % et une hauteur minimale des arbres de 5 mètres à maturité *in situ*.
- Les terres forestières gérées sont en outre divisées en une partition anthropique (les terres principalement influencées par les activités humaines) et une partition naturelle (les terres principalement influencées par des perturbations naturelles à grande échelle). Lorsque les peuplements sont affectés par des incendies de forêt qui les remplacent, les émissions et les absorptions subséquentes pendant la repousse après incendie sont rapportées dans la « partition naturelle ». Lorsque les peuplements en régénération atteignent la maturité commerciale, les émissions et les absorptions sont rapportées dans la « partition anthropique ». Les peuplements affectés par des perturbations partielles qui causent une mortalité de plus de 20 % sont rapportés dans la partition naturelle jusqu'à ce que la biomasse atteigne les niveaux d'avant la perturbation.
- La première figure comprend l'ensemble de la forêt aménagée, tandis que la deuxième figure ne comprend que la partition anthropique (zones touchées par l'aménagement et par des perturbations dues à des insectes causant 20 % ou moins de mortalité des arbres), et la troisième figure ne comprend que la partition naturelle (zones touchées par des incendies de forêt remplaçant les peuplements ou des perturbations dues à des insectes causant plus de 20 % de mortalité des arbres). La somme des figures 2 et 3 est reportée dans la figure 1.
- Les émissions liées aux produits ligneux récoltés sont estimées à l'aide de la méthode de « décomposition simple » du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et comprennent les émissions annuelles de tout le bois récolté au Canada et retiré de la forêt pour produire des produits ou de l'énergie depuis 1900, quel que soit son emplacement actuel. Les transferts de produits en bois et en papier vers les décharges sont censés s'oxyder instantanément en CO₂.
- Depuis 2015, les directives internationales en matière de déclaration des gaz à effet de serre (GES) ont changé en ce qui concerne les produits du bois récoltés. Par conséquent, le Canada déclare le bilan net de GES des écosystèmes forestiers et le bilan net de GES des produits ligneux récoltés. Au cours des années précédentes, on supposait que tout le bois retiré de la forêt libérait instantanément tout le carbone dans l'atmosphère, malgré le stockage à long terme du carbone dans les maisons et autres produits du bois à longue durée de vie. La déclaration du devenir du carbone dans les produits du bois récoltés encourage à la fois la gestion durable des forêts et la gestion des produits du bois récoltés visant à étendre le stockage du carbone.
- Pour les terres forestières affectées par le changement d'affectation des terres, les chiffres de déforestation et de boisement reflètent les taux annuels. Les chiffres relatifs aux émissions et aux absorptions d'équivalent CO₂ (CO₂e) reflètent l'année en cours plus les émissions de l'année de référence provenant des terres qui ont été converties en forêts ou en forêts au cours des 20 années précédentes. Ainsi, les chiffres relatifs aux émissions de CO₂e incluent les émissions résiduelles des zones déboisées au cours des 20 dernières années, et les chiffres relatifs à l'absorption de CO₂e au cours de l'année de référence incluent l'absorption de toutes les zones reboisées au cours des 20 dernières années.
- Les émissions portent un signe positif. Les piégeages portent un signe négatif, conformément aux normes internationales d'information.

Vous trouverez des renseignements supplémentaires à :

- Kurz, W., Shaw, C., et coll. 2013. Carbon in Canada's boreal forest: A synthesis. *Environmental Reviews* 21, 260–292. <https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/er-2013-0041>
- Kurz, W., Hayne, S., et coll. 2018. Quantifying the impacts of human activities on reported greenhouse gas emissions and removals in Canada's managed forest: Conceptual framework and implementation. *Canadian Journal of Forest Research* 48(10), 1227–1240. <https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/cjfr-2018-0176>
- Lemprière, T., Kurz, W., et coll. 2013. Canadian boreal forests and climate change mitigation. *Environmental Reviews* 21, 293–321. <https://cdnsiencepub.com/doi/10.1139/er-2013-0039>
- Metsaranta, J., Shaw, C., et coll. 2017. Uncertainty of inventory-based estimates of the carbon dynamics of Canada's managed forest (1990–2014). *Canadian Journal of Forest Research* 47, 1082–1094. <https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/cjfr-2017-0088>
- Ogle, S., Domke, G., et coll. 2018. Delineating managed land for reporting national greenhouse gas emissions and removals to the United Nations Framework Convention on Climate Change. *Carbon Balance Management* 13(9). <https://cbmjournals.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13021-018-0095-3>
- Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts. *Modèle du bilan du carbone*. <https://www.rncan.gc.ca/changements-climatiques/changements-climatiques/comptabilisation-carbone-forestier/le-modele-bilan-carbone/13108> (consulté le 18 mai 2022).
- Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts. *Inventaire et changements dans l'utilisation des terres*. <https://www.rncan.gc.ca/changements-climatiques/changements-climatiques/comptabilisation-carbone-forestier/inventaire-changements-l'utilisation-terres/13112> (consulté le 18 mai 2022).
- Stinson, G., Kurz, W., et coll. 2011. An inventory-based analysis of Canada's managed forest carbon dynamics, 1990 to 2008. *Global Change Biology* 17, 2227–2244. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3597256/>

Quels sont les avantages que procurent les forêts aux Canadiens et Canadiennes?

Communautés qui dépendent de la forêt

Statistique Canada. *Recensement de la population de 2016 (extraction spéciale)*. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/index-fra.cfm>

- Les calculs du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada pour les communautés dépendantes des forêts sont basés sur le *recensement de la population de 2016* de Statistique Canada.
- L'indicateur des *communautés forestières* est basé sur les subdivisions de recensement de Statistique Canada. Une subdivision est « le terme général pour les municipalités (telles que déterminées par la législation provinciale ou territoriale) ou les zones traitées comme des équivalents municipaux à des fins statistiques (par exemple, les réserves indiennes, les établissements indiens et les territoires non organisés) ». Puisqu'il n'existe pas de définition normalisée de la collectivité dans les provinces et les territoires, l'utilisation des subdivisions de recensement permet d'adopter une approche cohérente dans les rapports au fil du temps. En 2016, le Canada était divisé en 5 162 subdivisions de recensement.
- La méthodologie utilisée pour identifier les communautés qui dépendent de l'activité économique du secteur forestier est basée sur l'indice de dépendance sectorielle (IDS), une approche bien établie pour évaluer l'importance relative d'un secteur donné pour les économies locales. En plus de considérer la part du revenu total généré par le secteur forestier, le SCF a utilisé l'IDS pour établir si le secteur forestier fournit un nombre élevé d'emplois par rapport à la communauté canadienne moyenne. Les calculs établissent également s'il existe de nombreux autres secteurs qui sont également une source d'emplois pour les résidents.

Total des emplois dans le secteur forestier

Statistique Canada. Tableau 36-10-0489-01 (anciennement CANSIM 383-0031). Statistiques du travail conformes au Système de comptabilité nationale (SCN), par catégorie d'emploi et par industrie. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610048901> (consulté le 20 mai 2022).

Total des emplois autochtones dans le secteur forestier

Statistique Canada. *Recensement de la population de 2016 (extraction spéciale)*. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/index-fra.cfm>

- L'emploi autochtone fait référence au nombre de personnes employées, et non au nombre de personnes dans la population active, qui inclut les chômeurs.
- Le terme « autochtone » désigne les personnes qui sont membres des Premières Nations (Indiens d'Amérique du Nord), Métis ou Inuk (Inuits) et/ou les Indiens inscrits ou visés par un traité (c'est-à-dire inscrits en vertu de la *Loi sur les Indiens* du Canada), et/ou les personnes qui sont membres d'une Première nation ou d'une bande indienne.

Emploi dans le secteur forestier

Total des emplois

Statistique Canada. *Recensement de la population de 2016, tableaux personnalisés*. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/index-eng.cfm> (consulté le 17 mars 2020).

Statistique Canada. Statistique Canada, tableau 36-10-0489-01 (anciennement CANSIM 383-0031). Statistiques du travail conformes au Système de comptabilité nationale (SCN), par catégorie d'emploi et par industrie. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610048901> (consulté le 20 mai 2022).

- Les données comprennent les SCIAN 113, 1153, 321 et 322.
- L'emploi comprend les emplois occupés par les personnes employées directement dans les industries suivantes : foresterie et exploitation forestière, activités de soutien à la foresterie, fabrication de produits en pâte et en papier, et fabrication de produits en bois.
- Ressources naturelles Canada–Service canadien des forêts préfère utiliser les données sur l'emploi du Système de comptabilité nationale (SCN) de Statistique Canada, car ces données sont liées au cadre sous-jacent utilisé pour compiler le Système canadien de comptabilité nationale.

Total des emplois autochtones dans le secteur forestier

Statistique Canada. *Recensement de la population de 2016 (extraction spéciale)*. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/index-fra.cfm>

- Les calculs du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada pour les communautés dépendantes des forêts sont basés sur le *recensement de la population de 2016* de Statistique Canada.
- Ces valeurs se rapportent au nombre de personnes employées, et non à la population active, qui comprend les chômeurs.
- Le terme « autochtone » désigne les personnes qui sont de Premières nations (Indiens d'Amérique du Nord), des Métis ou des Inuits. Le terme « autochtone » désigne également les personnes qui sont des Indiens inscrits ou visées par un traité (c'est-à-dire inscrits en vertu de la *Loi sur les Indiens*) et/ou celles qui sont membres d'une Première nation ou d'une bande indienne.

Statistique Canada. Tableau 14-10-0326-01 (anciennement CANSIM 285 — 0002). Postes vacants, employés salariés, taux de postes vacants et moyenne du salaire horaire offert selon le secteur de l'industrie, données trimestrielles non désaisonnalisées. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410032601> (consulté le 20 mai 2022).

Revenu moyen du secteur forestier

Statistique Canada. Tableau 14-10-0204-01 (anciennement CANSIM 281 — 0027). Rémunération hebdomadaire moyenne selon l'industrie, données annuelles. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410020401> (consulté le 29 mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 18-10-0005-01 (anciennement CANSIM 326 — 0021). Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisé. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810000501> (consulté le 3 mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 14-10-0202-01 (anciennement CANSIM 281 — 0024). Emploi selon l'industrie, données annuelles. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410020201> (consulté le 29 mars 2022).

- Les données ne tiennent pas compte des heures supplémentaires.
- À partir de 2020, les revenus moyens ont été calculés en utilisant l'indice des prix à la consommation ramené aux valeurs de 2012. Cette méthode correspond à celle utilisée pour les rapports précédents dans lesquels toutes les données antérieures à 2019 ont été mises à jour également selon la méthode actuelle.
- *L'état des forêts au Canada. Le rapport annuel* antérieur à 2018 calculait les gains moyens réels en utilisant le PIB aux prix courants comme mesure de l'inflation. Des numéros plus récents de *L'état des forêts au Canada. Le rapport annuel* utilise l'indice des prix à la consommation (y compris les produits volatils) parce qu'il constitue un meilleur indicateur du pouvoir d'achat des Canadiens.

Vous trouverez des renseignements supplémentaires à :

- Emballage Europe. 2022-04-27. War in Ukraine could add to negative earnings outlook for paper and forest products industry, according to Moody's. <https://packagingeurope.com/news/war-in-ukraine-could-add-to-negative-earnings-outlook-for-paper-and-forest-products-industry-according-to-moodys/8150.article>
- Emballage Europe. 2022-03-17. Moody's: Rising energy prices and falling profit margins could accelerate paper mills' transition to packaging grades. <https://packagingeurope.com/news/moodys-rising-energy-prices-and-falling-profit-margins-could-accelerate-paper-mills-transition-to-packaging-grades/8001.article>
- Forest2Market. 2022-01-08. 18. Predictions for the Global Forest Industry in 2022. <https://www.forest2market.com/blog/predictions-for-the-global-forest-industry-in-2022> (consulté le 11 mai 2021).
- Fastmarket. 2021-12-08. How labor shortages could prolong forest products supply chain woes. <https://www.fastmarkets.com/insights/supply-chain-challenges-continue-to-plague-forest-products-market> (consulté le 19 mai 2022).
- Random Lengths. Divers rapports hebdomadaires sur les marchés des produits forestiers nord-américains, dont celui du 13 mai 2022 (Enquête sur la rémunération).
- Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts *Aperçu de l'industrie forestière du Canada*. <https://www.rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets/industrie-commerce/apercu-lindustrie-forestiere-canada/13312>

Communautés forestières

Statistique Canada. *Recensement de la population de 2016*. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/index-fra.cfm>

- Les calculs du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada sont basés sur le *recensement de la population de 2016* de Statistique Canada.
- L'indicateur des *communautés forestières* est basé sur les subdivisions de recensement de Statistique Canada. Une subdivision est « le terme général pour les municipalités (telles que déterminées par la législation provinciale ou territoriale) ou les zones traitées comme des équivalents municipaux à des fins statistiques (par exemple, les réserves indiennes, les établissements indiens et les territoires non organisés) ». Puisqu'il n'existe pas de définition normalisée de la collectivité dans les provinces et les territoires, l'utilisation des subdivisions de recensement permet d'adopter une approche cohérente dans les rapports au fil du temps. En 2016, le Canada était divisé en 5 161 subdivisions de recensement.
- En 2019, le Service canadien des forêts (SCF) a adopté une nouvelle méthode pour identifier les communautés qui dépendent de l'activité économique des secteurs des ressources naturelles. La méthodologie utilisée pour identifier les communautés qui dépendent de l'activité économique du secteur forestier est basée sur l'indice de dépendance sectorielle (IDS), une approche bien établie pour évaluer l'importance relative d'un secteur donné pour les économies locales. En plus de considérer la part du revenu total généré par le secteur forestier, le SCF a utilisé l'IDS pour établir si le secteur forestier fournit un nombre élevé d'emplois par rapport à la communauté canadienne moyenne. Les calculs établissent également s'il existe de nombreux autres secteurs qui sont également une source d'emplois pour les résidents.
- En 2018, *L'état des forêts au Canada. Le rapport annuel* indiquait que le secteur forestier était une source importante de revenus pour 105 subdivisions de recensement au Canada. En 2019, suivant la nouvelle méthode, elle a indiqué que 300 communautés canadiennes dépendent du secteur forestier pour une part importante de leur activité économique.

- Les données sur l'emploi du *recensement de la population de 2016* de Statistique Canada font référence au nombre de personnes employées, et non à la population active (qui comprend les personnes sans emploi).

Statistique Canada. Tableau 14-10-0326-01 (anciennement CANSIM 285 — 0002). Postes vacants, employés salariés, taux de postes vacants et moyenne du salaire horaire offert selon le secteur de l'industrie, données trimestrielles non désaisonnalisées. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410032601> (consulté le 20 mai 2022).

Comment le secteur forestier contribue-t-il à l'économie du Canada?

Statistique Canada. *Recensement de la population de 2016*. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/index-fra.cfm>

Statistique Canada. Statistiques du travail conformes au Système de comptabilité nationale (SCN), par catégorie d'emploi et par industrie. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610048901> (consulté le 20 mai 2022).

Statistique Canada. Données sur le commerce en direct : Codes 44, 47, 48 et 9419 du SCIAN. <https://ised-isde.canada.ca/site/donnees-commerce-direct/fr> (consulté le 11 mai 2022).

Produit intérieur brut du secteur forestier

Bloomberg; Banque mondiale *Banque de données : Indicateurs du développement mondial*. <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators> (consulté le 13 mai 2021).

PIB nominal

Statistique Canada. Tableau 36-10-0401-01 (anciennement CANSIM 379-0029). Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, par industries. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610040101> (consulté le 1^{er} mars 2022).

- Pour le PIB nominal jusqu'à (et y compris) 2017.

Statistique Canada. Tableau 36-10-0434-04. Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, par industries, mensuel, niveau d'industrie la plus détaillée (x 1 000 000). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610043404&request_locale=fr (consulté le 1^{er} mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 18-10-0267-01. Indice des prix des produits industriels, par industries, mensuel. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810026701&request_locale=fr (consulté le 1^{er} mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 18-10-0268-01. Indice des prix des matières brutes, mensuel. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810026801&request_locale=fr (consulté le 1^{er} mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 18-10-0265-01. Indice des prix des produits industriels, par principaux groupes de produits, mensuel. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810026501&request_locale=fr (consulté le 1^{er} mars 2022).

- Les calculs du PIB nominal de Ressources naturelles Canada — Service canadien des forêts pour 2018 à la dernière année sont basés sur les tableaux 36-10-0434-04, 18-10-0267-01, 18-10-0268-01 et 18-10-0265-01 de Statistique Canada : PIB en prix constants 2012 et déflateurs estimés des prix de l'industrie indexés sur 2012.

PIB réel *

Statistique Canada. Tableau 36-10-0434-04 . Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, par industries, mensuel, niveau d'industrie la plus détaillée (x 1 000 000). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610043404&request_locale=fr (consulté le 25 mars 2022).

- PIB réel en prix constants de 2012.
- Le PI brut et réel varient dans la mesure où les valeurs réelles sont corrigées de l'inflation alors que les valeurs nominales ne le sont pas. Par conséquent, le PIB réel est utilisé pour tenir compte des différences entre les périodes (par exemple, en comparant le PIB des deux années précédentes).
- Les données du Compte satellite des ressources naturelles (CSRN) de Statistique Canada constituent une source d'information essentielle sur la contribution économique du secteur forestier au Canada. Le CSRN, fruit de la collaboration entre Ressources naturelles Canada et Statistique Canada, est en mesure de saisir l'activité économique dans les segments de l'industrie forestière qui ont traditionnellement été difficiles à mesurer, comme la fabrication de meubles en bois. Selon les données du CSRN, le secteur forestier représentait directement 39,2 milliards de dollars du PIB nominal du Canada (1,7 % du PIB total) en 2021.

Production de produits forestiers

APA — The Engineered Wood Association. Les rapports trimestriels sur les approvisionnements.

- Pour les données de production des panneaux structurels (contreplaqués et panneaux à copeaux orientés).

Conseil des produits des pâtes et papiers.

- Pour les données de production du papier journal, du papier d'impression et d'écriture et de la pâte de bois.

Statistique Canada. Tableau 16-10-0045-01. Archivé – Bois sciés, production, livraisons et stocks, données mensuelles, inactif (x 1 000). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1610004501&request_locale=fr (consulté le 8 avril 2021).

Statistique Canada. Tableau 16-10-0017-01. Bois Sciés, production, livraisons et stocks par espèces, données mensuelles (x 1 000). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1610001701&request_locale=fr (consulté le 3 mars 2022).

- Pour les données de production de bois d'œuvre, qui comprennent la production totale de bois résineux pour le Canada.
- En janvier 2019, Statistique Canada a indiqué avoir apporté des modifications aux méthodes d'échantillonnage et d'estimation de l'enquête mensuelle sur les scieries, qui est la source des données sur la production de bois d'œuvre pour cet indicateur. À la suite de ces changements, Statistique Canada a remplacé le tableau 16-10-0017-01 par le tableau 16-10-0045-01 à compter de janvier 2019. Consultez <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/200302/dq200302a-fra.htm> pour plus de renseignements.
- Les données sur la production de bois d'œuvre pour les années 2010 à 2013 (inclusivement) proviennent de l'ancien tableau 16-10-0045-01.
- Les données sur la production de bois d'œuvre pour les années 2014 à 2021 (inclusivement) proviennent du tableau 06-10-0017-01, plus récent.

- En raison des changements apportés aux méthodes d'échantillonnage et d'estimation dans l'enquête sur les scieries, les lecteurs doivent faire preuve de prudence lorsqu'ils comparent directement des données provenant de sources différentes.

Exportations de produits forestiers

Statistique Canada. Données sur le commerce de marchandises (extraction spéciale, 8 mars 2022).

- Chaque produit de cet ensemble de données représente le total d'un groupe personnalisé de codes SH.

Comment le secteur forestier évolue-t-il?

Ressources naturelles Canada. Base de données complète sur la consommation d'énergie https://oee.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/menus/evolution/tableaux_complets/liste.cfm (consulté le 31 mai 2022).

- La base de données complète sur la consommation d'énergie de Ressources naturelles Canada est compilée à partir des sources suivantes :
 - Environnement et Changement climatique Canada. 2021. *National inventory report 2000–2019 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada*.
 - Ressources naturelles Canada. 2021. *Modèle d'utilisation finale industrielle*.
 - Statistique Canada. 2021. *Rapport sur la disponibilité et l'écoulement d'énergie au Canada 2000-2019*.
 - Le Centre canadien de données sur l'énergie et les émissions (CEEDC), Université Simon Fraser. 2021.

Rendement financier du secteur forestier

Statistique Canada. Bilan et compte de résultat trimestriels, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) (extraction spéciale, 10 mars 2020).

- Pour les données avant et incluant 2019, car Statistique Canada a cessé d'utiliser et de mettre à jour cette source (qui sera remplacée par le tableau 33-10-0225-01).

Statistique Canada. Tableau 33-10-0225-01. Éléments du bilan et de l'état des résultats financiers trimestriel ainsi que certains ratios, selon les branches d'activité non financières, données non désaisonnalisées (x 1 000 000). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3310022501&request_locale=fr (consulté le 3 mars 2022).

- Pour les données incluant et au-delà de 2020.

Fabrication secondaire dans le secteur forestier

Statistique Canada. Tableau 36-10-0434-04. Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, par industries, mensuel, niveau d'industrie la plus détaillée (x 1 000 000). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610043404&request_locale=fr (consulté le 1^{er} mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 12-10-0136-01. Commerce international de marchandises du Canada par industrie pour tous les pays. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1210013601> (consulté le 6 avril 2022).

Statistique Canada. Tableau 16-10-0047-01. Stocks, ventes, commandes et rapport des stocks sur les ventes pour les industries manufacturières, selon l'industrie (dollars sauf indication contraire). <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1610004701> (consulté le 3 mars 2022).

Remarques :

- Le PIB réel est en prix constants de 2012.
- Statistique Canada définit la valeur ajoutée comme une mesure de la production nette, c'est-à-dire la production brute moins les intrants achetés qui ont été incorporés dans la valeur du produit.
- La consommation intérieure est calculée comme les ventes intérieures moins les exportations plus les importations.

Des informations supplémentaires sur les industries régionales de seconde transformation du bois peuvent être trouvées dans ces six publications :

- Bogdanski, B.E.C., Sun, L., et coll. 2020. *Secondary manufacturing of solid wood products in Ontario 2017: Structure and economic contribution (Rapport d'information BC-X-451)*. Récupéré de https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=40093&lang=fr_CA
- Bogdanski, B.E.C., Wong, L., et coll. 2020. *Transformation secondaire de produits en bois massif au Québec en 2017 : Structure et contribution économique (Rapport d'information BC-X-453)*. Récupéré de https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=40126&lang=fr_CA
- Sun, L., et Bogdanski, B.E.C. 2019. *Secondary manufacturing of solid wood products in Alberta 2017: Structure and economic contribution (Rapport d'information BC-X-447)*. Récupéré de https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=39812&lang=fr_CA
- Sun, L., Bogdanski, B.E.C., et coll. 2019. *Secondary manufacturing of solid wood products in Saskatchewan and Manitoba 2017: Structure and economic contribution (Rapport d'information BC-X-449)*. Récupéré de https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=39965&lang=fr_CA
- Wong, L., Stennes, B., et coll. 2019. *Secondary manufacturing of solid wood products in British Columbia 2016: Structure, economic contribution and changes since 1990 (Rapport d'information BC-X-447)*. Récupéré de https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=39736&lang=fr_CA
- Wong, L., et Bogdanski, B.E.C. 2019. *Secondary manufacturing of solid wood products in New Brunswick and Nova Scotia 2017: Structure and economic contribution (Rapport d'information BC-X-452)*. Récupéré de https://scf.mcan.gc.ca/publications?id=39933&lang=fr_CA

Émissions de carbone du secteur forestier

Ressources naturelles Canada. Base de données complète sur la consommation d'énergie https://oee.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/menus/evolution/tableaux_complets/liste.cfm (consulté le 31 mai 2022).

- La base de données complète sur la consommation d'énergie de Ressources naturelles Canada est compilée à partir des sources suivantes :
 - Environnement et Changement climatique Canada. 2021. *National inventory report 2000–2019 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada*.
 - Ressources naturelles Canada. 2021. *Modèle d'utilisation finale industrielle*.
 - Statistique Canada. 2021. *Rapport sur la disponibilité et écoulement d'énergie au Canada 2000-2019*.
 - Le Centre canadien de données sur l'énergie et les émissions (CEEDC), Université Simon Fraser. 2021.

Remarques :

- L'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada a changé l'année de base liée à sa Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCÉ) de 1990 à 2000, à compter de la publication des données de 2018.

Ce changement de méthodologie a entraîné des modifications mineures des données sur la consommation d'énergie et les émissions de GES jusqu'en 2000. Ce rebasage a pour but de s'assurer que la BNCÉ reflète l'évolution des tendances et des structures de l'utilisation finale de l'énergie au Canada et de l'efficacité énergétique dans tous les secteurs. Il synchronise également la déclaration des données sur la consommation d'énergie du Canada avec les changements récemment apportés par l'Agence internationale de l'énergie. Bien que les nouvelles estimations ne soient plus disponibles pour les années antérieures à 2000, les données de la nouvelle année de référence devraient mieux servir à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi des politiques, des programmes et des projets gouvernementaux, à la prise de décisions fondées sur des données probantes, à l'analyse et à la projection de l'industrie et du marché, ainsi qu'à la connaissance de la consommation d'énergie, à l'éducation et à l'engagement des parties prenantes.

PROFILS STATISTIQUES

Population

Statistique Canada. Tableau 17-10-0009-01 (anciennement CANSIM 051 — 0005). Estimations de la population, trimestrielles. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000901> (consulté le 3 mars 2022).

Inventaire forestier

Superficie forestière par classification

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 4.0. Superficie (1 000 ha) des terres forestières et non forestières au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T4_FOR_AREA_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

- Premières données de remesure (2017) pour la superficie forestière estimée du Canada.
- L'Inventaire forestier national utilise les définitions suivantes de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) :
 - « Terrain forestier » — terrain d'une superficie supérieure à 0,5 hectare où le couvert forestier couvre plus de 10 % de la superficie totale du terrain et où les arbres peuvent atteindre une hauteur de plus de 5 mètres. Elle ne comprend pas les terrains à prédominance urbaine ou utilisés à des fins agricoles.
 - « Autres terres arborées » zones de terres où le couvert végétal des arbres couvrent plus de 10% de la superficie totale et les arbres, à maturité, peuvent atteindre une hauteur supérieure à 5 mètres. Comprend les zones arborées dans les fermes, les parcs et les jardins, et autour des bâtiments. Comprend également les plantations d'arbres établies principalement à des fins autres que la production de bois, comme les vergers.
 - « Autres terres boisées » — zones de terres où : 1) Le couvert végétal des arbres couvre 5 à 10 % de la superficie totale et les arbres, à maturité, peuvent atteindre une hauteur supérieure à 5 mètres; ou 2) les arbustes, les buissons et les arbres couvrent ensemble plus de 10 % de la superficie. Il s'agit notamment des milieux humides arborés (marécage et bogs) et d'autres terres sur lesquelles poussent des arbres épars et à faible croissance. Ils n'incluent pas les terres principalement agricoles ou urbaines.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2020. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2020. Rapport national : Canada*. Rome, Italie. <https://www.fao.org/3/ca9825fr/ca9825fr.pdf>

Changement d'affectation du territoire forestier

Environnement et Changement climatique Canada. 2022. *National inventory report 1990–2020 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada*. <https://unfccc.int/documents/461919> (consulté le 11 mai 2022).

- Le rapport d'Environnement et Changement climatique Canada *Canada's National inventory report 1990–2020 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada* est basé sur les données et les analyses du Système national de surveillance, de comptabilisation et de déclaration du carbone forestier du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada.

Type de forêt

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 5.0. Superficie (1 000 ha) de terres forestières selon le type de forêt et la classe d'âge au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T5_FORAGE20_AREA_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

Propriété des forêts

Inventaire forestier national. Rapports normalisés, Tableau 12.0. Superficie (1 000 ha) des terres forestières selon la tenure au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T12_FOROWN_AREA_fr.html (consulté le 9 mai 2022).

Volume sur pied

Inventaire forestier national. Rapports standard, Tableau 15.0. Volume total des arbres (million de m³) sur les terres forestières selon le type de forêt et la classe d'âge au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T15_FORAGE20_VOL_fr.html (consulté le 29 juin 2022).

Inventaire forestier national. Rapports standard, Tableau 16.0. Volume total des arbres (million de m³) selon le groupement d'essences et la classe d'âge au Canada. https://nfi.nfis.org/resources/general/summaries/t1/fr/CA/html/CA_T16_LSAGE20_VOL_fr.html (consulté le 29 juin 2022).

Perturbations

Insectes forestiers

Base de données nationale sur les forêts. Insectes forestiers, Tableau 4. Superficie de défoliation modérée à grave (y compris la mortalité des arbres due aux scolytes) par insectes. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/insects.php> (consulté le 21 juin 2022).

- La zone forestière perturbée par des défoliateurs (p. ex., tordeuses, spongieuses) ne comprend que les zones présentant une mortalité des arbres ou une défoliation modérée à grave. La défoliation n'entraîne pas toujours la mortalité. Plusieurs facteurs, dont la sévérité, la durée et la fréquence de la défoliation, ou la présence d'autres facteurs de stress (par exemple, la sécheresse), peuvent affecter le niveau de mortalité.
- La superficie forestière perturbée par les scolytes (p. ex., le dendroctone du pin ponderosa, le dendroctone de l'épinette) est dérivée des relevés aériens qui cartographient les arbres morts ou mourants à la suite d'une attaque réussie du dendroctone.
- L'addition des zones affectées par plus d'un insecte pour créer un total peut entraîner une surestimation si plus d'une espèce d'insecte est présente dans le même peuplement la même année. Par exemple, dans une forêt mixte, la tordeuse des bourgeons de l'épinette peut défolier le sapin baumier dans le même peuplement où la livrée des forêts défolie les trembles.

Feux de forêt

Base de données nationale sur les forêts. Feux de forêt, Tableau 3.1.1. Nombre d'incendies de forêt par origine. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/fires.php> (consulté le 21 juin 2022).

Base de données nationale sur les forêts. Tableau 3.2.1.à Superficie incendiée par origine. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/fires.php> (consulté le 21 juin 2022).

- La Base de données nationale sur les forêts tire les données sur les incendies de la dernière année du Centre interservices des feux de forêt du Canada, et toutes les années précédentes du Système canadien d'information sur les feux de végétation.

Gestion forestière

Récolte forestière

Base de données nationale sur les forêts. Récolte, Tableau 5.1. Volume marchand net de bois rond récolté par appartenance, catégorie et groupe d'espèces. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/harvest.php> (consulté le 21 juin 2022).

Base de données nationale sur les forêts. Récolte, Tableau 5.2. Superficie récoltée par appartenance, aménagement et méthode de récolte. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/harvest.php> (consulté le 21 juin 2022).

- Les chiffres du profil national et provincial/territorial pour les volumes de récolte comprennent des données sur le bois rond industriel, le bois de chauffage et de foyer provenant des terres publiques provinciales et territoriales et des terres privées.
- Les données sur la superficie récoltée comprennent les terres forestières fédérales, provinciales, territoriales et privées.

Régénération des forêts

Base de données nationale sur les forêts. Régénération, Tableau 6.3. Superficieensemencée directement par appartenance et méthode d'application. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/regeneration.php> (consulté le 21 juin 2022).

Base de données nationale sur les forêts. Régénération, Tableau 6.5. Superficie plantée par appartenance et groupe d'espèces. <http://nfdp.ccfm.org/fr/data/regeneration.php> (consulté le 21 juin 2022).

Certification de tiers

Certification Canada. Statistiques canadiennes. <https://certificationcanada.org/fr/statistiques/statistiques-canadiennes/> (consulté le 25 mai 2022).

- Si une zone forestière a été certifiée selon plus d'une des trois normes de gestion durable des forêts (Association canadienne de normalisation, Sustainable Forestry Initiative et Forest Stewardship Council), la zone n'est comptée qu'une seule fois. Par conséquent, la certification totale pour les normes de gestion forestière durable peut être inférieure à la somme des totaux individuels pour ces normes. La superficie forestière certifiée de manière indépendante est calculée à partir des unités de gestion forestière, qui comprennent les ruisseaux, les lacs, les rivières et les routes.

Forêts protégées

UICN : [Union internationale pour la conservation de la nature](http://www.iucn.org/fr) (www.iucn.org/fr).

- Données obtenues de la base de données canadienne sur les aires protégées et de conservation (BDCAPC) (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/reserves-nationales-faune/base-donnees-aires-protgees-conservation.html>).

Inventaire des gaz à effet de serre

Environnement et Changement climatique Canada. 2022. *National inventory report 1990–2020 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada*. <https://unfccc.int/documents/461919> (consulté le 11 mai 2022).

- Le rapport d'Environnement et Changement climatique Canada *Canada's National inventory report 1990–2019 : Greenhouse gas sources and sinks in Canada* est basé sur les données et les analyses du Système national de surveillance, de comptabilisation et de déclaration du carbone forestier du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada.
- Pour les terres forestières affectées par le changement d'affectation des terres, les chiffres de déforestation et de boisement reflètent les taux annuels. Les chiffres relatifs aux émissions et aux absorptions d'équivalent CO₂ (CO₂e) reflètent l'année en cours plus les 20 années précédentes. Ainsi, les chiffres relatifs aux émissions de CO₂e incluent les émissions résiduelles des zones déboisées au cours des 20 dernières années, et les chiffres relatifs à l'absorption de CO₂e au cours de l'année de référence incluent l'absorption de toutes les zones reboisées au cours des 20 dernières années.
- Pour plus de détails, voir les sources et informations relatives à l'indicateur de durabilité **Émissions et absorptions de carbone par les forêts**.

Retombées économiques intérieures

Mises en chantier de logements au Canada

Statistique Canada. Tableau 34-10-0126-01 (anciennement CANSIM 0277 — 0009). Société canadienne d'hypothèques et de logement, logements mis en chantier, en construction et achevés, toutes régions, annuel. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3410012601> (consulté le 3 mars 2022).

Contribution directe du secteur forestier au PIB nominal

Statistique Canada. Tableau 36-10-0434-04. Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, par industries, mensuel, niveau d'industrie la plus détaillée (x 1 000 000). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610043404&request_locale=fr (consulté le 1^{er} mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 18-10-0267-01. Indice des prix des produits industriels, par industries, mensuel. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810026701&request_locale=fr (consulté le 1^{er} mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 18-10-0268-01. Indice des prix des matières brutes, mensuel. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810026801&request_locale=fr (consulté le 1^{er} mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 18-10-0265-01. Indice des prix des produits industriels, par principaux groupes de produits, mensuel. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810026501&request_locale=fr (consulté le 1^{er} mars 2022).

- Les calculs du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada pour le PIB nominal de la dernière année sont basés sur les tableaux 36-10-0434-04, 18-10-0267-01, 18-10-0268-01 et 18-10-0265-01 de Statistique Canada : PIB en prix constants 2012 et sur les déflateurs de prix estimés de l'industrie, indexés à 2012.
- Les données du Compte satellite des ressources naturelles (CSRN) de Statistique Canada constituent une source d'information essentielle sur la contribution économique du secteur forestier au Canada. Le CSRN, fruit de la collaboration entre Ressources naturelles Canada et Statistique Canada, est

en mesure de saisir l'activité économique dans les segments de l'industrie forestière qui ont traditionnellement été difficiles à mesurer, comme la fabrication de meubles en bois. Selon les données de du CSRN, le secteur forestier représentait directement 39,2 milliards de dollars du PIB nominal du Canada (1,7 % du PIB total) en 2021.

Contribution directe du secteur forestier au PIB réel

Statistique Canada. Tableau 36-10-0434-04. Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, par industries, mensuel, niveau d'industrie la plus détaillée (x 1 000 000). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610043404&request_locale=fr (consulté le 1^{er} mars 2022).

- PIB réel en prix constants de 2012.
- Le PIB nominal et le PIB réel diffèrent dans la mesure où les valeurs réelles sont ajustées pour l'inflation alors que les valeurs nominales ne le sont pas. Par conséquent, le PIB réel est utilisé pour tenir compte des différences entre les périodes (par exemple, en comparant les PIB de 2020 et de 2021).

Revenus des biens fabriqués (dollars)

Statistique Canada. Tableau 16-10-0117-01 (anciennement CANSIM 301 — 0008). Statistiques principales pour les industries manufacturières, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) (x 1 000). <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1610011701> (consulté le 3 mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 16-10-0114-01 (anciennement CANSIM 301 — 0009). Exploitation forestière, statistiques principales selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) (x 1 000). <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1610011401> (consulté le 25 mai 2022).

- Les recettes provenant des produits fabriqués comprennent les recettes provenant de la vente de produits fabriqués à partir de matériaux appartenant à l'établissement, ainsi que des travaux de réparation, des frais de service de fabrication et des travaux confiés à des tiers.

Emploi dans le secteur forestier

Emploi

Statistique Canada. Tableau 14-10-0202-01 (anciennement CANSIM 281 — 0024). Emploi selon l'industrie, données annuelles. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410020201> (consulté le 29 mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 36-10-0489-01 (anciennement CANSIM 383-0031). Statistiques du travail conformes au Système de comptabilité nationale (SCN), par catégorie d'emploi et par industrie. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610048901> (consulté le 20 mai 2022).

Statistique Canada. Tableau 38-10-0285-01 (anciennement CANSIM 388 — 0010). Compte satellite des ressources naturelles, indicateurs (x 1 000 000). <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3810028501> (consulté le 29 juin 2022).

- L'emploi comprend les emplois occupés par les personnes employées directement dans les sous-secteurs suivants : foresterie et exploitation forestière, activités de soutien à la foresterie, fabrication des produits de pâtes et papiers, et fabrication de produits du bois.
- Ressources naturelles Canada préfère utiliser les données sur l'emploi du Système de comptabilité nationale (SCN) de Statistique Canada parce que ces données sont liées au cadre sous-jacent utilisé pour compiler le Système canadien des comptes économiques naturels (p. ex., le PIB, la richesse nationale).

- Les données sur l'emploi peuvent également provenir de l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures (EERH) de Statistique Canada et du Compte satellite des ressources naturelles (CSRN).
 - Les données de l'EERH se concentrent sur l'industrie et peuvent être utilisées pour comparer l'emploi direct des entreprises dans le secteur forestier avec celui des autres secteurs.
 - Les données de du CSRN de Statistique Canada sont une source d'information essentielle sur la contribution économique du secteur forestier au Canada. Le CSRN est capable de saisir l'activité économique dans des segments de l'industrie forestière qui ont été traditionnellement difficiles à mesurer, comme la fabrication de meubles en bois.
- Ressources naturelles Canada–Service canadien des forêts a calculé les emplois indirects à l'aide des tableaux symétriques nationaux d'entrées-sorties (15-207-XCB) et des multiplicateurs nationaux (15F0046XDB) de Statistique Canada.
 - Les calculs de l'emploi indirect ont été modifiés en 2019 pour mieux prendre en compte l'emploi dans le secteur forestier. Les modifications rétroactives des données des années précédentes n'ont pas été appliquées pour l'instant.

Salaires et traitements

Statistique Canada. Tableau 16-10-0117-01 (anciennement CANSIM 301 — 0008). Statistiques principales pour les industries manufacturières, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) (× 1 000). <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1610011701> (consulté le 3 mars 2022).

Statistique Canada. Tableau 16-10-0114-01 (anciennement CANSIM 301 — 0009). Exploitation forestière, statistiques principales selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) (× 1 000). <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1610011401> (consulté le 25 mai 2022).

- Les salaires et traitements sont les revenus, en espèces ou en nature, des résidents canadiens pour le travail effectué avant déduction des impôts sur le revenu et des cotisations aux fonds de pension, à l'assurance-emploi et aux autres régimes d'assurance sociale.

Commerce

Statistique Canada. Données sur le commerce de marchandises (extraction spéciale, 8 mars 2022).

- La balance commerciale est la différence entre la valeur des biens et services qu'un pays exporte sur son territoire et la valeur des biens et services qu'il importe. Si les exportations d'un pays dépassent ses importations, il a un excédent commercial. Si ses importations dépassent ses exportations, le pays a un déficit commercial.

Production et investissements intérieurs

Production de produits forestiers

APA — The Engineered Wood Association. Les rapports trimestriels sur les approvisionnements.

- Pour les données de production des panneaux structurels (contreplaqués et panneaux à copeaux orientés).

Conseil des produits des pâtes et papiers.

- Pour les données de production du papier journal, du papier d'impression et d'écriture et de la pâte de bois.

Statistique Canada. Tableau 16-10-0045-01. Archivé – Bois sciés, production, livraisons et stocks, données mensuelles, inactif (× 1 000). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1610004501&request_locale=fr (consulté le 3 mars 2022).

- Pour les données de production de bois d'œuvre, qui comprennent la production totale de bois résineux pour le Canada.
- En janvier 2019, Statistique Canada a indiqué avoir apporté des modifications aux méthodes d'échantillonnage et d'estimation de l'enquête mensuelle sur les scieries, qui est la source des données sur la production de bois d'œuvre pour cet indicateur. À la suite de ces changements, Statistique Canada a remplacé le tableau 16-10-0017-01 par le tableau 16-10-0045-01 à compter de janvier 2019. Consultez <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/200302/dq200302a-fra.htm> pour plus de renseignements.
- En raison des changements apportés aux méthodes d'échantillonnage et d'estimation dans l'enquête sur les scieries, les lecteurs doivent faire preuve de prudence lorsqu'ils comparent directement des données provenant de sources différentes.

Dépenses d'investissement et de réparation

Statistique Canada. Tableau 34-10-0035-01 (anciennement CANSIM 029 — 0045). Dépenses en immobilisation et réparations, actifs corporels non résidentiels, par industrie selon la géographie (× 1 000 000). <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3410003501> (consulté le 3 mars 2022).

- Les dépenses d'investissement comprennent les coûts d'acquisition, de construction et d'installation ou de location de nouvelles usines, machines et équipements durables, qu'il s'agisse de remplacer ou d'ajouter des actifs existants. Sont également inclus tous les coûts capitalisés, tels que les coûts des études de faisabilité et les honoraires d'architectes, de juristes, d'installateurs et d'ingénieurs; la valeur des immobilisations mises en place par les entreprises, soit par contrat, soit avec la propre main-d'œuvre de l'entreprise; et les intérêts capitalisés sur les prêts pour les projets d'immobilisations.
- Les dépenses de réparation comprennent les coûts de réparation et d'entretien des structures, des machines et des équipements.

Consommation intérieure

Chiffres de consommation pour une série de produits, calculés par Ressources naturelles Canada–Service canadien des forêts

- Ces informations ne sont disponibles qu'au niveau national.
- La consommation intérieure de pâte de bois (tonnes) contient des estimations du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada concernant les volumes d'importation qui peuvent être révisés.



scf.rncan.gc.ca/etatdesforets