



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

ÉTUDE DE CAS : RENFORCER LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE DU SECTEUR FORESTIER CANADIEN



Évaluation régionale intégrée
d'impact des changements
climatiques sur les forêts
du nord des Prairies

src

SASKATCHEWAN
RESEARCH COUNCIL



Canada

Faits saillants

- Le **Saskatchewan Research Council** (SRC), avec le soutien de Ressources naturelles Canada (RNCan), a dirigé une évaluation régionale intégrée de l'impact des changements climatiques sur les forêts du Nord des Prairies (NPFRIA, en anglais) pour une zone de forêts gérées durablement au Manitoba et en Saskatchewan.
- Le SRC a utilisé la modélisation de l'impact des changements climatiques et le guide d'adaptation du Conseil canadien des ministres des forêts (CCMF) pour évaluer les répercussions des changements climatiques. Il a également soutenu quatre entreprises forestières pour qu'elles intègrent les mesures d'adaptation dans leur processus décisionnel.
- Le secteur forestier canadien continue de prendre des mesures en cernant les risques climatiques, en renforçant les capacités d'adaptation, en soutenant la recherche scientifique et en mettant en œuvre des stratégies visant à se préparer aux impacts des changements climatiques.

» À propos de cette étude de cas

Les forêts du Canada sont confrontées à la fois à des risques et à des possibilités liés aux effets des changements climatiques. Les perturbations liées au climat, telles que les feux de forêt et les infestations de ravageurs, sont de plus en plus fréquentes et, avec la hausse des températures et les changements dans la disponibilité de l'eau, elles modifient la croissance et le fonctionnement des forêts. Ces changements remodelent à leur tour les paysages forestiers dans l'ensemble du pays. Ils ont des conséquences réelles pour le secteur forestier et les quelque 300 collectivités qui dépendent des forêts pour leurs moyens de subsistance et leurs pratiques culturelles¹.

Pour aider l'industrie forestière à se préparer et à s'adapter à l'évolution des conditions, le [SRC](#), avec le soutien de [RNCan](#), a mené un projet visant à évaluer la vulnérabilité climatique d'une vaste zone forestière aménagée commercialement à la frontière de la Saskatchewan et du Manitoba. Cette étude de cas met en lumière les activités du projet et présente des résultats et des enseignements précieux pour guider les autres acteurs travaillant à la construction d'un secteur forestier plus résilient dans l'ensemble du pays.

^{1,2} [Rapport annuel sur L'état des forêts au Canada](#), Ressources naturelles Canada (2024)

Le saviez-vous?



En 2023, le secteur forestier a contribué à hauteur de **27 milliards de dollars** au PIB du Canada et a **exporté pour plus de 36 milliards de dollars de produits**².



L'aménagement forestier durable est le cadre directeur qui veille au respect des priorités du Canada en matière de forêts et à l'atteinte des niveaux de durabilité les plus élevés³.



En 2023, le secteur forestier canadien employait directement près de **200 000 personnes**, dont près de **11 000 Autochtones**⁴.

³ Pour en savoir plus sur la gestion durable des forêts, consultez le site de [Ressources naturelles Canada](#) et la dernière version du rapport [L'état des forêts au Canada](#)

⁴ [Rapport annuel sur L'état des forêts au Canada](#), Ressources naturelles Canada (2024)

» Changements climatiques et le secteur forestier canadien

Le secteur forestier a toujours été exposé aux aléas climatiques et est habitué à gérer des paysages en constante évolution. Toutefois, des changements sont nécessaires pour répondre à la fréquence et à la gravité croissantes des perturbations liées au climat et pour tirer parti de toutes les possibilités que présentent les changements climatiques. Les entreprises doivent planifier soigneusement l'évolution des conditions futures, faute de quoi elles risquent d'être confrontées à un **accès limité aux ressources forestières et à l'augmentation des coûts opérationnels** découlant des répercussions liées au climat.

Par exemple, l'augmentation du nombre de **ravageurs** (agrile du frêne, spongieuse, dendroctone du pin) présente des risques pour les peuplements importants sur le plan économique. Des **feux de forêt** plus fréquents perturbent les opérations forestières, réduisent l'approvisionnement en bois, et touchent les travailleurs du secteur forestier. Les incendies forestiers peuvent également créer des **problèmes dans la chaîne d'approvisionnement** et des retards dans le transport des produits forestiers, réduisant ainsi l'efficacité des échanges commerciaux. Ces perturbations entraînent des pertes de revenus pour les entreprises et, dans certains cas, des pertes de revenus pour les travailleurs forestiers⁵. De plus, le secteur forestier est confronté à des répercussions des changements climatiques à plus long terme, tels que des **changements dans la composition taxinomique des arbres, la structure des peuplements, la productivité et la santé**.



Feu de forêt à Fernie (Colombie-Britannique) au cours de l'été 2023; l'une des pires saisons de feux de forêt que le Canada ait connues.

Les effets cumulés de ces changements pourraient diminuer la productivité et la résilience des forêts canadiennes. Cela limiterait l'approvisionnement en bois et mettrait en péril la viabilité économique du secteur forestier⁶.

Malgré les risques liés aux changements climatiques, il est possible de relever ces défis et de tirer parti des possibilités qui se présentent au secteur. Lorsque nous comprenons mieux les risques et les possibilités, nous pouvons intégrer des **mesures d'adaptation** dans les pratiques d'aménagement forestier durable et rendre les forêts du Canada et les collectivités qui en dépendent sûres, prospères et plus résilientes face aux changements climatiques.

Qu'est-ce que l'adaptation ?

L'adaptation aux changements climatiques désigne les mesures qui réduisent les effets négatifs des changements climatiques ou permettent de tirer parti de nouvelles possibilités, augmentant ainsi la résilience face à un climat en évolution. L'adaptation intègre les **projections climatiques futures** pour mieux se préparer à ce qui nous attend, plutôt que de se fier uniquement aux données historiques pour orienter les activités et la planification.

⁵ [Le Canada doit se préparer à un futur en proie aux flammes : Que peut y faire le secteur de la foresterie?](#), L'Institut climatique du Canada (2024)

⁶ [Chapitre 7 : Impacts sur les secteurs et mesures d'adaptation](#), dans *Le Canada dans un climat en changement*, Ressources naturelles Canada (2021)

» À propos du projet

De 2018 à 2020, le SRC s'est associé à l'Institut forestier du Canada et à l'Université de la Colombie-Britannique (UBC) pour mener une [évaluation régionale intégrée d'impact des changements climatiques sur les forêts du nord des Prairies](#) (NPFRIA). Ce projet a étudié la vulnérabilité aux changements climatiques d'une vaste région forestière de l'est de la Saskatchewan et de l'ouest du Manitoba. Le [Programme d'adaptation aux changements climatiques](#) de RNCan a fourni du financement et a facilité l'accès à des experts en adaptation dans l'ensemble du Canada. Un soutien technique et consultatif supplémentaire a été fourni par Canards Illimités Canada, le Service canadien des forêts de RNCan et les provinces de la Saskatchewan et du Manitoba.

Le projet NPFRIA a nécessité une étroite collaboration avec quatre entreprises forestières (Weyerhaeuser Saskatchewan Ltd., Edgewood Forest Products Ltd., Louisiana-Pacific Ltd. et Spruce Products Ltd.) et les deux provinces. Une approche décisionnelle structurée a été utilisée pour guider les gestionnaires forestiers dans l'évaluation de la vulnérabilité climatique et la détermination des options d'adaptation (voir la section Outils et ressources). Les résultats du projet NPFRIA ont montré l'utilité de cette approche pour intégrer l'adaptation dans les décisions courantes d'entreprises. Ils ont également apporté des éléments de réflexion pouvant être appliqués plus largement à l'ensemble du secteur forestier canadien. Le projet NPFRIA a mis en évidence la valeur de la collaboration dans la résolution des problèmes liés aux changements climatiques, en réunissant des entreprises forestières, des gouvernements provinciaux et fédéraux, des organisations nationales et des universités pour réaliser les travaux.

» Outils et ressources

L'équipe du NPFRIA a travaillé avec les gestionnaires forestiers des quatre entreprises forestières pour mener des évaluations de la vulnérabilité. Elle a utilisé le guide du **Conseil canadien des ministres des forêts** (CCMF) intitulé « [Changements climatiques et aménagement forestier durable au Canada : guide d'évaluation de la vulnérabilité et d'intégration des mesures d'adaptation dans le processus décisionnel](#) » (2015). Ce guide comprend des ressources telles que des liens vers des évaluations de la vulnérabilité déjà réalisées, des listes de contrôle et des définitions de la terminologie et des concepts clés. Ce cadre propose une approche structurée de la prise de décision qui comprend quatre phases clés (voir le diagramme ci-dessous).

Pour chaque phase du projet NPFRIA, les renseignements ont été recueillis à partir de sources multiples, notamment la recherche scientifique existante, la modélisation des répercussions des changements climatiques futurs sur les zones d'étude, les documents internes d'aménagement forestier des entreprises partenaires et les connaissances spécialisées des gestionnaires forestiers et des collaborateurs de recherche. Des ateliers ont réuni des experts forestiers et des gestionnaires pour permettre la collaboration à chaque phase, en tirant parti de l'ensemble des renseignements et de l'expertise disponibles. Outre les quatre premières phases présentées dans le guide, l'équipe du NPFRIA a réalisé une analyse de rentabilisation de l'adaptation, en examinant la faisabilité, le coût et les risques des différentes stratégies⁷.

⁷ [A business case for climate change adaptation by forest industry in central Canada](#), Sheri A. Andrews-Key, Paul A. LeBlanc et Harry W. Nelson, *The Forestry Chronicle* (2021)

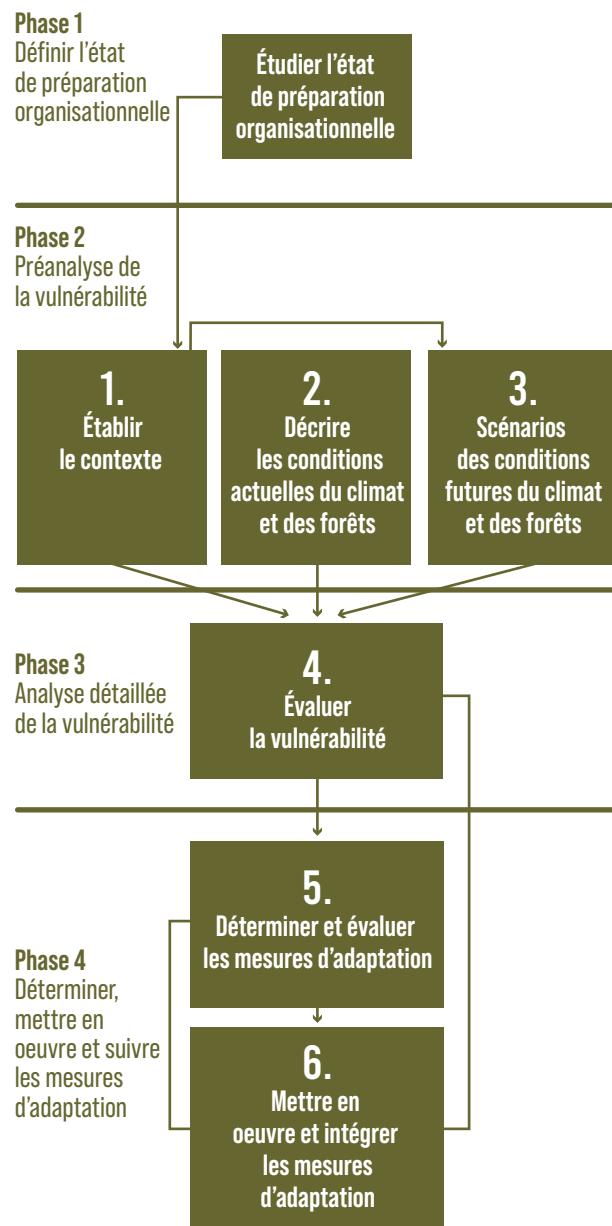
Les données climatiques utilisées dans la modélisation de la phase 2 proviennent de la base de données [Climate North America \(ClimateNA\)](#) et d'un logiciel disponible dans le cadre du programme de génétique forestière de l'UBC⁸. Les impacts des changements climatiques sur les zones d'étude ont été explorés à l'aide de [LANDIS-II](#) (Landscape Disturbance and Succession, version 2). Il s'agit d'un modèle de simulation forestière en libre accès qui fournit des renseignements pour de vastes surfaces et de multiples essences d'arbres. Le modèle simule des événements tels que l'exploitation forestière, les incendies et les pullulations d'insectes et prédit la réaction de la forêt au fil du temps. L'une de ses caractéristiques uniques est sa capacité à mémoriser les perturbations. Par exemple, dans le cas d'une pullulation d'insectes l'année 30 et d'un incendie l'année 50, LANDIS-II « se souvient » de la pullulation d'insectes lorsque l'incendie se produit et modifie le comportement de l'incendie en fonction de la présence d'arbres tués par les insectes. LANDIS-II a été développé à l'Université du Wisconsin, mais est maintenant tenu à jour par l'U.S. Forest Service et la North Carolina State University; de nombreux développeurs dans le monde entier contribuant continuellement à de nouveaux modules⁹.

» Résultats et incidence du projet

Le projet NPFRIA a produit des projections modélisées du paysage futur dans le contexte des changements climatiques afin d'aider les entreprises à comprendre les changements se produisant dans le paysage et d'orienter les décisions en matière d'aménagement forestier. Les modèles ont permis à l'équipe du projet NPFRIA de relever et d'évaluer les vulnérabilités aux répercussions des changements climatiques par rapport aux objectifs d'aménagement des entreprises.

⁸ Périodes de référence utilisées pour les scénarios climatiques : scénario 1 (2010-2039), scénario 2 (2040-2069), scénario 3 (2070-2099). L'équipe a choisi d'utiliser le scénario de changements climatiques le plus élevé en termes d'émissions, à savoir le profil représentatif d'évolution des concentrations (RCP) 8,5.

⁹ [Northern prairie forests regional integrated climate change assessment](#), Saskatchewan Research Council (2020)



Les quatre phases et six composantes (encadrés verts) de l'adaptation aux changements climatiques dans le cadre de l'aménagement forestier durable (source : image adaptée du Guide du CCMF).

Le saviez-vous?

Au cours de la phase 4 du projet NPFRIA, les entreprises forestières ont dressé un inventaire des mesures d'adaptation potentielles, notamment :



Adapter les calendriers de récolte pour donner la priorité à la récolte des peuplements les plus vulnérables aux pullulations d'insectes.



Réévaluer les débits de pointe des rivières et des cours d'eau et adapter les normes de conception des ponts et des routes, afin de réduire les risques futurs pour les infrastructures.



Le cas échéant, **permettre aux forêts de se régénérer naturellement** après une perturbation.

Les entreprises ont ainsi pu classer les vulnérabilités climatiques et les priorités d'adaptation au sein de chacun de leurs systèmes d'aménagement durable des forêts.

Les gestionnaires forestiers ont relevé des risques pour les objectifs et les activités des entreprises, notamment des précipitations extrêmes, une réduction des sols gelés en hiver, des risques accrus de perturbation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette et une diminution de l'humidité du sol, en particulier à la fin de ce siècle. Des options d'adaptation ont été élaborées pour atténuer ces risques et intégrées dans la prise de décision quotidienne et la planification à long terme au sein des entreprises.

L'intégration des projections actuelles et futures des changements climatiques dans les pratiques d'aménagement forestier durable de ces entreprises forestières montre l'application réussie de l'approche du guide du CCMF à l'échelle de l'accord d'aménagement forestier. Les résultats ont permis aux entreprises forestières de disposer de renseignements propres à chaque site et de recommandations concrètes sur les changements climatiques. En outre, les résultats ont profité aux deux gouvernements provinciaux en les aidant à orienter les recherches et les politiques futures. Un autre avantage est qu'une meilleure compréhension des impacts des changements climatiques et des mesures d'adaptation potentielles a permis de développer l'expertise et la capacité de résilience climatique au sein des entreprises et des services publics participant à ces travaux; ce qui continuera à servir le secteur pendant de nombreuses années à venir.

» Leçons apprises

Plusieurs enseignements ont été tirés de la conduite du projet et de l'utilisation du guide du CCMF. Ces enseignements peuvent être utiles à d'autres entreprises forestières ou secteurs de compétence souhaitant améliorer la résilience de leurs opérations, voire à d'autres secteurs entreprenant des travaux similaires d'adaptation aux changements climatiques :

- **Commencer de l'intérieur.** L'organisation réalisant l'évaluation de la vulnérabilité devrait participer activement à l'évaluation, car elle connaît le mieux son système d'aménagement forestier durable.
- **Utiliser ce que l'on a.** La plupart des outils et des éléments fondamentaux nécessaires à l'évaluation font déjà partie de la planification et de l'aménagement des forêts. Il peut s'agir de rapports à court et à long terme, de procédures opérationnelles normalisées internes ou de lignes directrices.

- **Rester en contact.** La création d'un réseau solide de chercheurs, de gestionnaires et de parties prenantes participant tout au long de l'évaluation permet d'instaurer la confiance entre les différents acteurs et de garantir que les mesures prises tiennent compte de tous les points de vue et de l'expertise pertinents.
- **Communiquer clairement.** Un plan de communication clair, définissant les rôles et les attentes, est essentiel pour garantir que tous les partenaires sont sur la même longueur d'onde au fur et à mesure du déroulement du processus d'évaluation.

» Travaux en cours et à venir

Le succès du projet NPFRIA montre que l'adaptation au climat dans le secteur forestier est à la fois possible et pratique. Sur cette lancée, les travaux en cours du secteur portent sur les points suivants :

- **Données climatiques.** Le secteur améliore l'accès à des données, des outils et des ressources fiables sur le climat; ce qui permet aux collectivités et aux entreprises de trouver, de comprendre et d'appliquer plus facilement les informations dont elles ont besoin.
- **Pratiques Autochtones.** L'appropriation, le leadership et la participation des Autochtones dans l'ensemble du secteur conduisent à une utilisation plus répandue des pratiques d'aménagement forestier Autochtones qui renforcent la résilience climatique.
- **Participation des collectivités.** Le secteur fait participer les collectivités touchées et à risque dans la planification de l'aménagement forestier, en particulier dans le contexte des changements climatiques et de la sécurité des collectivités. Un [Guide sur l'adaptation aux changements](#)

[climatiques pour les collectivités forestières](#) est disponible pour aider ces collectivités.

- **Critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG).** Le secteur développe des moyens d'encourager et de soutenir les entreprises pour qu'elles intègrent des mesures d'adaptation et en rendent compte, afin de renforcer les performances ESG et la confiance des investisseurs. Par exemple, la [norme d'aménagement forestier](#) de la Sustainable Forestry Initiative comprend des exigences relatives aux répercussions des changements climatiques et à l'adaptation.
- **Formation.** Des modules d'apprentissage en ligne et des micro-formations sont en cours d'élaboration pour améliorer les compétences de différents publics (par exemple, gestionnaires forestiers, planificateurs, décideurs politiques). Par exemple, la faculté de foresterie et de gestion de l'environnement de l'UBC propose désormais un [micro-certificat en vulnérabilité et adaptation climatiques](#).

» Conclusion

Les changements climatiques transforment les forêts canadiennes, posent de nouveaux défis et présentent de nouvelles possibilités pour le secteur forestier canadien. Cette étude de cas illustre la manière dont le secteur forestier canadien relève le défi de mieux comprendre les risques climatiques et de procéder à des changements pour s'adapter. Le projet NPFRIA démontre que les entreprises forestières peuvent évaluer leurs vulnérabilités, prendre des mesures en connaissance de cause et s'assurer un avenir plus sûr en s'adaptant aux changements climatiques. Avec les outils, les partenariats et les approches appropriés, l'aménagement forestier durable peut devenir un élément clé de l'histoire de la résilience climatique du Canada.

**Pour de plus amples renseignements
sur l'évaluation régionale intégrée de
l'impact des changements climatiques
sur les forêts du nord des Prairies,
écrivez à sheri.andrews-key@ubc.ca.**

**Pour obtenir des renseignements sur
le Programme d'adaptation aux
changements climatiques de RNCAN,
écrivez à ccap-pacc@nrcan-rncan.gc.ca.**

Also available in English under the title:
Case Study: Building Climate Resilience in Canada's Forest Sector

La reproduction et la distribution à des fins commerciales sont
interdites, sauf avec la permission écrite de RNCAN. Pour de plus
amples renseignements, veuillez communiquer avec RNCAN à
copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca.

Photos : © Ressources naturelles Canada

Cat. No. Fo4-288/2026F-PDF (En ligne)

ISBN 978-0-662-67267-8

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre
de l'Énergie et des Ressources naturelles du Canada, 2026

