

Comités SFI du Centre du Canada et du Québec
Évaluation régionale
de la foresterie adaptée à l'évolution du climat
Montréal (Québec)
Le 8 décembre 2022



Table des matières

Introduction	2
Détermination des conditions et des impacts des changements climatiques	3
Aperçu	3
Détermination des conditions et des impacts ou risques climatiques régionaux	4
Évaluation du risque et de la vulnérabilité	6
Aperçu	6
Processus d'évaluation du risque	6
Évaluation du risque	7
Évaluation et classification régionales des risques	8
Détermination de mesures d'adaptation	8
Aperçu	8
Mesures d'adaptation régionales	10
Conclusion	13
Annexe II Liste des participants à l'atelier	17
Annexe III Résumé des résultats du sondage de l'atelier	19
Annexe IV Grille complète d'évaluation des risques issue de l'atelier	23
Annexe V Liste complète des mesures d'adaptation potentielles issue de l'atelier	24
Annexe VI Ressources supplémentaires	28
Données climatiques	28
Outils et rapports concernant l'adaptation aux changements climatiques	28
Évaluation de l'adaptation aux changements climatiques	28

Introduction

La Norme d'aménagement forestier SFI 2022 comprend le nouvel objectif 9 de foresterie adaptée à l'évolution du climat, qui instaure la gestion du carbone. Cet objectif apporte aussi de nouvelles possibilités d'implication et de collaboration par le biais des comités SFI.

Pour aider les organisations certifiées SFI à répondre aux obligations que leur impose l'objectif 9, la SFI a produit un [document de référence](#) et tenu un atelier national en ligne le 31 mars 2022 pour discuter de la façon de répondre en collaboration aux indicateurs de foresterie adaptée à l'évolution du climat.

Le 8 décembre 2022, la SFI a tenu un atelier en personne et en ligne visant à aider les comités SFI du Centre du Canada et du Québec à échanger des idées et à fournir de l'information régionale à l'intention des organisations certifiées SFI, dont elles peuvent se servir pour commencer à répondre aux mesures de performance 9.1 et 9.2 :

- *Mesure de performance 9.1 – L'organisation certifiée doit, individuellement ou en collaboration avec les comités de mise en œuvre des normes SFI ou d'autres partenaires, déterminer les incidences possibles du changement climatique sur les ressources et les activités forestières, y répondre et formuler des objectifs et des stratégies d'adaptation appropriés. Les stratégies doivent se fonder sur la meilleure information scientifique.*
- *Mesure de performance 9.2 – L'organisation certifiée doit, individuellement ou en collaboration avec les comités de mise en œuvre des normes SFI ou d'autres partenaires, déterminer et exploiter les possibilités d'atténuer les incidences du changement climatique associées à ses activités forestières.*

L'atelier était animé par Mark Partington, gestionnaire, Transport et Infrastructure, FPIInnovations. Ses objectifs étaient les suivants :

- Faire mieux connaître comment les données climatiques sont obtenues et où elles sont disponibles
- Améliorer la connaissance des méthodes de détermination des risques et des aspects de probabilité et de gravité
- Partager les connaissances au sujet de l'adaptation aux changements climatiques, de l'atténuation de ceux-ci et de la résilience à leur égard
- Établir une liste hiérarchisée des impacts des changements climatiques et des risques et vulnérabilités des forêts et des opérations forestières à ceux-ci dans les régions des comités SFI du Centre du Canada et du Québec
- Dresser une liste de stratégies et de mesures d'adaptation aux changements climatiques que les organisations certifiées SFI peuvent considérer pour répondre aux impacts climatiques prioritaires et, dans certains cas, proposer des possibilités d'atténuation.

L'ordre du jour complet de la réunion se trouve à l'[annexe I](#).

Des membres du personnel de la SFI, des entrepreneurs et des membres des comités SFI du Manitoba, de l'Ontario et du Québec assistaient à l'atelier. L'[annexe II](#) donne la liste des participants à l'atelier.

Avant l'atelier, les participants avaient été invités à remplir un questionnaire en ligne afin de recueillir quelques réflexions et observations préliminaires concernant les changements climatiques, les effets de ces changements sur les forêts et les opérations forestières et les mesures actuellement en usage pour aider à s'y adapter.

L'[annexe III](#) donne un résumé des résultats du sondage*.

* Les exposés présentés lors de l'atelier et les résultats complets du sondage sont disponibles sur demande.

Détermination des conditions et des impacts des changements climatiques

Aperçu

- Un bon point de départ pour comprendre de quelle façon le climat continuera de changer consiste à examiner ce que les gens observent sur le terrain.
- Les résultats du sondage en ligne indiquent que les membres des comités SFI ont observé localement plusieurs changements dans le climat et des impacts de ces changements :
 - « phénomènes météorologiques violents, comme des orages, et gravité accrue des orages »
 - « inondations et incendies de forêt »
 - « vagues de chaleur, incendies de forêt, chutes de neige abondantes »
 - « sécheresse extrême à l'été 2021. Pluie extrême en 2022. »
 - « temps capricieux »
 - « vents violents, précipitations importantes en un laps de temps très court; jours de fonte (avec température au-dessus de 0 °C), mais aussi périodes plus longues de temps plus froid (températures maximales de jour inférieures à -25 °C), en janvier et février, et gel en mai et juin plus fréquent ces dernières années »
 - « le pin rouge exposé à la sécheresse sur les sommets des collines meurt ou est mort. Des rafales descendantes plus fréquentes abattent des arbres sur des étendues variables. Les mares en milieu boisé commencent à s'assécher plus tôt ou ne reviennent jamais à leur niveau d'eau normal. La végétation passe de semi-aquatique à terrestre. Les grands gels n'arrivent pas à temps pour permettre la création de chemins d'hiver. »
 - « 2014 : inondation locale et dommages matériels; 2021 : été extrêmement chaud et danger d'incendie. Le MNR a déclaré par arrêté l'interdiction des activités de coupe; 2022 : inondation locale. Le record de hautes eaux, qui remontait à 1950, a été battu. Le dégel tardif et une pluie abondante alors que le sol était gelé ont été les principales causes. »
 - « irrégularité de la gestion de l'eau et stress supplémentaire sur les espèces clés, comme l'érable. »
 - « temps capricieux et conditions météorologiques extrêmes »
 - « augmentation de la température moyenne »
 - « mauvais temps donnant lieu à des chablis, des incendies, etc. »
- Il est important d'être au courant des données et modèles climatiques disponibles pour votre région afin d'être plus en mesure de valider ce que les gens observent sur le terrain et d'appuyer vos évaluations de la vulnérabilité.
- Des ensembles de données à l'échelle régionale, provinciale et nationale sont disponibles, soit :
 - À l'échelle fédérale :
 - donnéesclimatiques.ca <https://donneesclimatiques.ca/>
 - Atlas climatique du Canada <https://atlasclimatique.ca/>
 - À l'échelle régionale :
 - Québec – Ouranos – Portraits climatiques <https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques>
 - Ontario – Portail de données climatiques de l'Ontario (en anglais seulement) <https://lamps.math.yorku.ca/OntarioClimate/>
 - Prairies – Centre climatique des Prairies (en anglais seulement) <https://prairieclimatecentre.ca/> (intégré dans atlasclimatique.ca)

- Différents modèles climatiques utilisent différentes trajectoires de concentration (mieux connues sous le terme anglais de *Representative Concentration Pathways*, ou RCP) des gaz à effet de serre. Les RCP les plus fréquemment mentionnés sont les suivants :
 - RCP 2,6 : trajectoire très rigoureuse, la seule qui maintient le réchauffement planétaire en deçà de 2 °C.
 - RCP 4,5 : scénario intermédiaire, avec diminution des émissions en 2040.
 - RCP 8,5 : scénario de maintien de la tendance actuelle à l'augmentation des émissions jusqu'à la fin du siècle.
- Le modèle RCP 8,5 est couramment utilisé comme le pire des scénarios dans les évaluations de la vulnérabilité.
- Des projections standard de températures et de précipitations pour 2030, 2050 et 2080 sont disponibles.
- On fait souvent état des moyennes et des extrêmes de températures et de précipitations. Toutefois, les prévisions de valeurs moyennes sont plus fiables que les prévisions de valeurs extrêmes et les prévisions de températures le sont davantage que celles des précipitations.
- En général au Canada, on prévoit une augmentation des précipitations, bien que la pluviosité estivale puisse diminuer dans certaines régions, de même que les débits de pointe en été.
- Dans le cadre de votre processus d'évaluation de la vulnérabilité, il est important de prendre en compte les changements dans la température et les précipitations qui sont représentatifs et significatifs pour les forêts et opérations forestières locales. Il pourrait s'agir des éléments suivants :
 - Sécheresses – indiquées par les moyennes annuelles des températures maximales quotidiennes
 - Inondations extrêmes – indiquées par les précipitations d'un intervalle moyen de récurrence de 20 ans
 - Chutes de pluie continues – indiquées par le nombre annuel de périodes de 5 jours consécutifs avec chute de pluie
 - Accumulations de neige – indiquées par le total des précipitations sous forme de neige
 - Cycles gel-dégel – indiqués par le nombre annuel de jours avec alternance gel-dégel
 - Dégel printanier – indiqué par le nombre de degrés-jours de gel
- De l'information sur certains phénomènes extrêmes est disponible, mais elle est moins précise. Par exemple, les courbes d'intensité-durée-fréquence (IDF) sont des outils graphiques produits par Environnement et Changements climatiques Canada qui décrivent la probabilité de différentes chutes de pluie extrêmes. Le lien suivant mène à davantage d'information : <https://donneesclimatiques.ca/variable/>

Détermination des conditions et des impacts ou risques climatiques régionaux

Les participants à l'atelier ont dressé une liste initiale des conditions climatiques observées et prévues et relevé plusieurs risques pour la santé de la forêt et les opérations forestières :

Condition	Impact
Inondations et lessivages dus à des conditions changeantes en hiver ou à des tempêtes extrêmes	<ul style="list-style-type: none"> • Davantage de lessivages causant des dommages aux éléments d'infrastructure – Contraintes sur les opérations et impacts sur les activités sociales, économiques et environnementales (p. ex. quatre chutes de pluie d'un intervalle moyen de récurrence de 100 ans en deux ans environ; inondation de la route 105 et isolement de collectivités et de forestiers) • Perturbation de l'accès et hausse des coûts opérationnels • Inondation de la route 105 et isolement de collectivités et de forestiers • La voirie forestière peut devenir plus importante pour la gestion des urgences que pour l'aménagement forestier

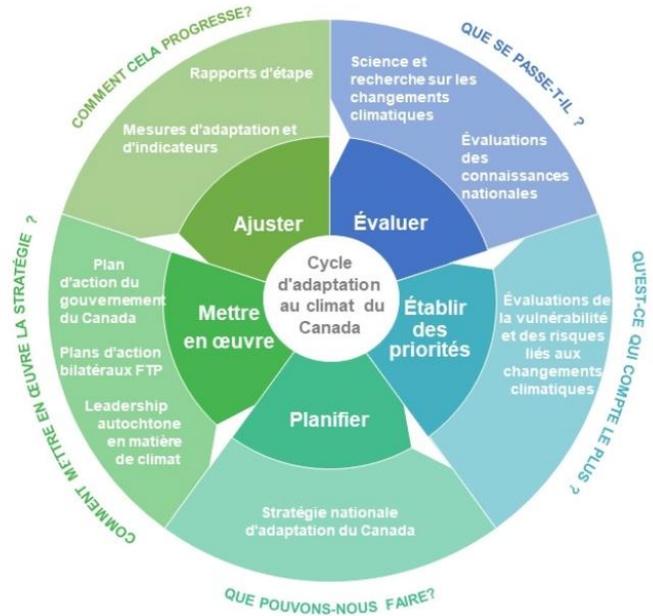
Condition	Impact
Accroissement de la variabilité dans la fréquence et l'intensité des incendies de forêt	<ul style="list-style-type: none"> • Obligation de s'occuper davantage de la gestion d'urgence d'incendies de forêt plutôt que de la récolte de bois • Effets sur l'approvisionnement en fibre
Tendance à la hausse des températures	<ul style="list-style-type: none"> • Prolifération des ravageurs, des agents pathogènes et des espèces envahissantes, p. ex. la spongieuse, l'agrile du frêne et la tordeuse des bourgeons de l'épinette • Effets sur l'approvisionnement en fibre • Risque de voir davantage d'espèces d'arbres devenir en voie d'extinction, ce qui peut se répercuter sur l'approvisionnement en bois d'œuvre
Variabilité du temps et du dégel printaniers	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté de planifier les plantations de printemps • Imprévisibilité du gel du sol donnant lieu à des problèmes d'accès • Obligation d'entreprendre les opérations plus tard que la normale
Variabilité à certains moments clés de l'année (p. ex. en hiver)	<ul style="list-style-type: none"> • Affects accès • Difficulté de planifier le travail du personnel et des entrepreneurs • Risques pour la santé et la sécurité (p. ex. tiques, feux, canicules et inondations) • Diminution du nombre de jours ouvrés productifs en toutes saisons, ce qui augmente les coûts d'exploitation
Tendances à des saisons plus courtes ou décalées	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre important de restrictions saisonnières : impossibilité, parfois, de se rendre sur les chantiers jusqu'à tard à l'automne et de poursuivre les opérations jusqu'en hiver, alors qu'il devient de plus en plus difficile de mener des opérations dans les conditions hivernales • Touche la dotation en personnel et la passation de marchés : difficulté d'offrir encore du travail régulier et difficulté accrue de faire en sorte que les opérations des entrepreneurs demeurent rentables • Peuvent influencer sur les infestations d'insectes • Peuvent influencer sur le moment des opérations • Les usines ne reçoivent pas le bois aux moments où elles en ont besoin ou où elles l'attendent • Certaines régions (p. ex. le Manitoba) connaissent des hivers plus longs ou un décalage de l'hiver et du temps plus froid au printemps : obligation de prolonger les opérations hivernales et de retarder la plantation • Températures plus chaudes en septembre, ce qui nuit à la capacité de récolter les semences d'espèces qui en donnent normalement plus tard • Pulvérisation prolongée jusqu'en automne • Étés chauds nuisant à la capacité d'effectuer le débroussaillage (sécurité des travailleurs) • Maintien des marqueurs d'arbres à l'automne

Évaluation du risque et de la vulnérabilité

Aperçu

Processus d'évaluation du risque

- Les effets des changements climatiques varieront considérablement, et certains toucheront de façon importante les écosystèmes forestiers et les opérations forestières. Un cadre de gestion du risque peut aider à déterminer les plus importants impacts des changements climatiques et vulnérabilités à ceux-ci et établir l'ordre de priorité des interventions.
- La détermination des risques liés aux changements climatiques et des vulnérabilités à ceux-ci est une composante essentielle du cycle de gestion adaptative.
- Plusieurs méthodes ont été mises au point (p. ex. Edwards et al., 2015 : <https://www.cfm.org/wp-content/uploads/2020/08/Climate-change-and-sustainable-forest-management-in-Canada-a-guidebook-for-assessing-vulnérabilité-and-mainstreaming-adaptation-into-decision-making-Report.pdf>), mais aucune n'a été normalisée.
- Bien que les évaluations puissent être faites à une échelle fédérale, provinciale et régionale, le choix des mesures d'adaptation à l'évolution du climat à mettre en œuvre revient à chaque organisation locale.
- Les évaluations sont aussi des processus itératifs, sujets à des ajustements au besoin ou à intervalles réguliers (p. ex. chaque année ou deux fois par année); elles pourraient commencer avec une large portée qui se réduit par la suite ou avec une portée étroite qui s'élargit ensuite.
- La fait de réaliser l'évaluation en équipe, notamment avec les gestionnaires, les planificateurs, le personnel des opérations et de la sylviculture, etc., aide à classer les risques et à choisir les mesures d'adaptation à l'évolution du climat à mettre en œuvre.
- Il est aussi important de relever les impacts positifs des changements climatiques, en plus des impacts négatifs, car il peut être nécessaire de s'adapter aussi aux effets positifs.



Source : <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changements-climatiques/plan-climatique/strategie-nationale-adaptation/strategie-complete.html>

Évaluation du risque

Risque = Probabilité x Gravité

- Le **risque** est le produit de la **probabilité** qu'un événement climatique négatif (un danger ou un impact) se produise et de la **gravité** des conséquences (des dommages) de cet événement.

Cote	Probabilité
1	Improbable (est très peu susceptible de se produire)
2	Rare (est peu susceptible de se produire, mais reste possible)
3	Occasionnel (peut parfois se produire)
4	Probable (peut se produire à tout moment)
5	Fréquent (peut se produire souvent)

Probabilité

- La probabilité d'occurrence d'un événement peut être calculée de plusieurs façons, par exemple :
- Une cote de probabilité peut être établie pour indiquer la probabilité (l'éventualité) qu'un phénomène climatique se produise et dépasse les critères de conception et de performance actuels de la forêt et des opérations forestières.

Gravité

- De la même façon, une cote de gravité peut être établie.
- Remarque : Les cotes de probabilité et de gravité sont traitées comme des variables indépendantes qui déterminent les cotes de risque. Les conséquences d'un événement (gravité) sont indépendantes de l'éventualité qu'il se produise (probabilité).

Cote	Gravité
1	Négligeable (est peu susceptible de créer des dommages)
2	Marginale (peut créer des dommages qui ne sont pas graves)
3	Modérée (peut créer de graves dommages)
4	Critique (peut créer des dommages importants)
5	Catastrophique (peut créer des dommages extrêmes)

Grille des risques

- On peut combiner les cotes de probabilité et de gravité pour établir une grille des risques.

Gravité	Catastrophique	Risque modéré	Risque élevé	Risque élevé	Risque extrême	Risque extrême
	Critique	Faible risque	Risque modéré	Risque élevé	Risque élevé	Risque extrême
	Modérée	Faible risque	Faible risque	Risque modéré	Risque élevé	Risque élevé
	Marginale	Risque négligeable	Faible risque	Faible risque	Risque modéré	Risque modéré
	Négligeable	Risque négligeable	Risque négligeable	Faible risque	Faible risque	Faible risque
		Improbable	Rare	Occasionnel	Probable	Fréquent
Probabilité						

Évaluation et classification régionales des risques

De la prise en compte générale des risques liés aux changements climatiques au Manitoba, en Ontario et au Québec et dans toutes les organisations certifiées SFI peut émerger une compréhension commune que chaque organisation pourra préciser d'après sa propre situation. Cette évaluation régionale du risque est conçue pour aider à focaliser (et non à limiter) les efforts d'une organisation face aux changements climatiques.

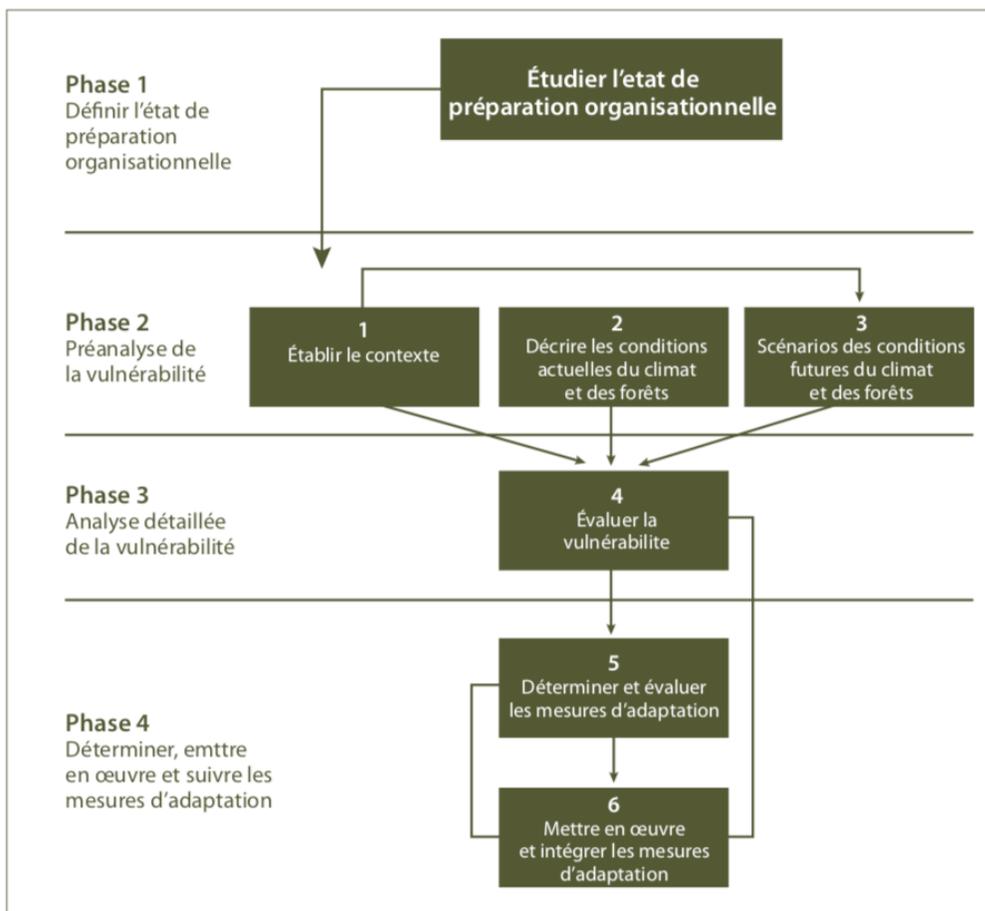
Les participants à l'atelier ont travaillé avec l'animateur pour évaluer et classer certains des risques précédemment relevés. Les résultats de l'analyse du risque sont présentés ci-dessous. La grille d'évaluation complète se trouve à l'[annexe IV](#). Une copie de la feuille de calcul Excel est disponible sur demande.

Phénomènes climatiques	Santé, durabilité et planification de la forêt et considérations opérationnelles				
	Plantation printanière	Traversées de cours d'eau	Approvisionnement en bois	Sécurité	Perte d'ouvrages (mais pas de routes) et de matériel
Accroissement de la variabilité des conditions printanières	Risque élevé	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Pluies extrêmes	Risque modéré	Risque élevé	Risque élevé	Risque modéré	Risque négligeable
Prolifération des ravageurs et des espèces envahissantes	Sans objet	Sans objet	Risque élevé	Risque élevé	Sans objet
Augmentation des feux de forêt	Risque modéré	Risque modéré	Risque élevé	Risque extrême	Risque extrême

Détermination de mesures d'adaptation

Aperçu

- L'adaptation renvoie à toute mesure qui réduit la vulnérabilité des forêts et des opérations forestières aux changements climatiques et l'impact des changements climatiques sur celles-ci.
- L'adaptation est un processus continu et évolutif.
- Les mesures d'adaptation peuvent être de nature structurale (modifications directes des opérations forestières) et être mises en œuvre rapidement, mais elles peuvent aussi être de nature opérationnelle (politiques et procédures) et prendre plus de temps à instaurer.
- Les mesures d'adaptation peuvent aussi comprendre des stratégies liées aux politiques, comme la mise en place de dispositifs de contrôle de l'érosion ou la formation du personnel, ou des stratégies liées à l'infrastructure e hard qui nécessitent des investissements de capitaux plus importants et à plus long terme.
- La mise en œuvre peut être à court terme et progressive, être réactive ou s'inscrire dans une stratégie proactive à long terme.
- L'adaptation renforce la résilience – l'aptitude et la capacité de répondre et de s'adapter aux impacts des changements climatiques.



Source: <https://www.ccfm.org/wp-content/uploads/2020/08/Climate-change-and-sustainable-forest-management-in-Canada-a-guidebook-for-assessing-vulnerability-and-mainstreaming-adaptation-into-decision-making-Report.pdf>

Figure 0.1. Les quatre étapes et les six éléments (dans les boîtes vertes) de l'adaptation aux changements climatiques dans le contexte de l'AFD (adaptation du rapport de Williamson et collab., 2012).

- Les résultats du sondage en ligne indiquent que les membres des comités SFI ont observé plusieurs changements climatiques et impacts de ces changements dans leur région, à savoir :
 - « migration assistée »
 - « adaptation à des périodes de récolte plus brèves; ajustement du calendrier des opérations, comme la construction de routes; essais d'arbres semenciers; recours à des ponceaux de plus grand diamètre ou à des ponts convenant à des débits de pointe plus élevés; changements de tracé de routes »
 - « installation de davantage de ponts ou de ponceaux de plus grand diamètre; stockage du bois dur en troncs entiers et en longueurs de 8 pieds; accent mis davantage sur la planification de la récolte »
 - « utilisation de ponceaux surdimensionnés convenant à des débits plus élevés que ceux prévus à l'intérieur d'un cycle de 25 ans. Intensification de la récolte de cônes lors des années de récolte exceptionnelle afin de récolter la plus grande quantité possible de semences, ces années devenant plus sporadiques »
 - « adaptation des hypothèses normales de conception des ponceaux afin de répondre à un plus large éventail d'impacts de la pluie »
 - « entretien préventif des chemins forestiers »
 - « opérations de récupération pour réduire le risque d'incendie sur les grandes surfaces endommagées »

Mesures d'adaptation régionales

La dernière partie de l'atelier était consacrée à discuter de l'adaptation et de certaines stratégies d'atténuation qui pourraient être mises en œuvre pour répondre à certains des principaux risques relevés précédemment.

Le tableau ci-dessous résume les mesures d'adaptation potentielles qui ont été relevées. *L'annexe V en donne la liste complète (une autre liste de mesures d'adaptation est disponible sur la page Web suivante (en anglais seulement) : [Menu of Adaptation Strategies et Approaches – Developed for forests](#)).*

Phénomènes climatiques	Santé, durabilité et planification de la forêt et considérations opérationnelles				
	Plantation printanière	Traversées de cours d'eau	Approvisionnement en bois	Sécurité	Perte d'éléments d'ouvrages (mais pas de routes) et de matériel
Conditions printanières variables, hivers plus doux et plus courts, températures hivernales variables	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer davantage de souplesse dans les plans de plantation annuels (p. ex. planification d'urgence) 	<ul style="list-style-type: none"> - Instaurer un programme de gestion des routes réactif et bien équipé (p. ex. matériel davantage disponible) - Miser le plus possible sur des routes utilisables en toute saison - Changer le moment du transport (p. ex. recourir au transport de nuit) - Créer des chemins de glace 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire davantage de réserves - Empiler le bois sur du terrain solide - Accroître la récolte lorsque les conditions sont favorables - Intégrer davantage de souplesse dans les plans de récolte annuels (p. ex. planification d'urgence) - Maximiser les chantiers de printemps et d'automne et déterminer les chantiers d'hiver pour favoriser la 	<ul style="list-style-type: none"> - Miser le plus possible sur des routes utilisables en toute saison - Mettre en œuvre des protocoles en matière de santé et de sécurité (p. ex. éviter les traversées peu sûres) 	<ul style="list-style-type: none"> - Empiler le bois sur du terrain solide

			<p>planification et la construction de chemins</p> <p>-Logistique stratégique – Entraide des entrepreneurs pour optimiser les calendriers (possibilités de liaisons)</p>		
Pluies extrêmes		<ul style="list-style-type: none"> - Ajouter des adjuvants dans les chaussées (p. ex. de l'argile dans le béton) - Utiliser des pneus à portance élevée - Utiliser des ponceaux de dimension et de type appropriés - Installer des barrières à sédiments - Éviter les secteurs inondés et utiliser des itinéraires de rechange - Utiliser des géotextiles sur les sols humides 	<ul style="list-style-type: none"> - Adopter une approche de gestion des bassins hydrographiques plus large afin de favoriser la rétention d'eau - Intégrer davantage de souplesse dans les plans de récolte annuels (p. ex. planification d'urgence) - Faire du stockage - Assurer un reboisement rapide 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre à jour les plans d'intervention d'urgence, y compris les évacuations - Mettre en œuvre des protocoles en matière de santé et de sécurité (p. ex. EPI et autre matériel approprié) - Éviter les secteurs inondés et utiliser des itinéraires de rechange 	
Prolifération des ravageurs et des espèces envahissantes			<ul style="list-style-type: none"> - Réduire les quantités de combustible, p. ex. au moyen du 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre des protocoles en matière de santé et de sécurité (p. ex. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modifier le matériel pour la récolte de récupération (p. ex. utiliser des

			<p>brûlage contrôlé et de l'éclaircissement des peuplements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accroître les opérations de récupération - Instaurer un protocole pour assurer la propreté du matériel - Mettre en branle rapidement un programme efficace de contrôle et d'éducation - Mettre en branle rapidement un programme de gestion (p. ex. pulvérisation) - Assurer un reboisement rapide 	<p>pour les arbres morts sur pied et les feux)</p>	<p>abatteuses-groupeuses)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rééquiper les usines pour les adapter aux récoltes de récupération
<p>Augmentation des feux de forêt</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Accroissement des banques de semences pour soutenir le reboisement - Accroître les programmes d'ensemencement aérien 		<ul style="list-style-type: none"> - Réduire les quantités de combustible, p. ex. au moyen du brûlage contrôlé et de l'éclaircissement des peuplements 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre à jour les plans d'intervention d'urgence, y compris les évacuations - Mettre en œuvre des protocoles en matière de santé et de sécurité (p. ex. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre des programmes Intelli-feu (p. ex. créer des coupe-feux autour des ouvrages et des collectivités) - Modifier le matériel de

			<ul style="list-style-type: none"> - Accroître les opérations de récupération - Intégrer davantage de souplesse dans les plans de récolte annuels (p. ex. planification d'urgence) - Assurer un reboisement rapide - Orienter l'aménagement forestier en faveur d'une forêt saine et diversifiée (p. ex. pour obtenir des peuplements d'âges différents) 	<ul style="list-style-type: none"> pour les arbres morts sur pied et les incendies) - Éviter les secteurs en feu, et trouver et utiliser des itinéraires de rechange 	<ul style="list-style-type: none"> coupe de récupération (p. ex. utiliser des abatteuses-groupeuses) - Rééquiper les usines pour les adapter aux récoltes de récupération
--	--	--	--	--	---

Conclusion

Le présent document est destiné à servir de ressource pour la foresterie adaptée à l'évolution du climat et non pas à offrir une liste complète des risques potentiels liés aux changements climatiques ou des mesures d'adaptation potentielles aux changements climatiques. La détermination des risques et vulnérabilités liés aux changements climatiques est une composante essentielle du cycle de gestion adaptative et devrait être revue au fur et à mesure que de l'information nouvelle est disponible ou sur une base régulière.

L'annexe VI présente d'autres ressources concernant les données climatiques, l'évaluation des risques liés aux changements climatiques et l'adaptation aux changements climatiques.

Comités SFI du Centre du Canada et du Québec

Atelier régional sur les changements climatiques

Le 8 décembre 2022

Bureaux d'Interfor, au 1100 du boulevard René-Lévesque Ouest,
Montréal, QC H3B 4N4

Ou à distance :

Réunion Microsoft Teams

Participer avec votre ordinateur, votre téléphone mobile ou un appareil d'ambiance

[Cliquer ici pour participer à la réunion](#)

Numéro de la réunion : 269 938 325 977

Code d'accès : 9tCmNq

[Télécharger Teams](#) | [Accéder par le Web](#)

BUT ET OBJECTIFS

La Norme d'aménagement forestier SFI 2022 comprend un nouvel objectif de foresterie adaptée à l'évolution du climat, qui établit les attentes à l'égard des organisations certifiées SFI en ce qui concerne l'évaluation des risques liés aux changements climatiques, l'adaptation aux changements climatiques et la gestion du carbone. Cet objectif apporte aussi de nouvelles possibilités d'implication et de collaboration par le biais des comités SFI. L'atelier régional est conçu pour aider les comités SFI du Centre du Canada et du Québec à échanger des idées et à fournir de l'information régionale à l'intention des organisations certifiées SFI, qui pourront s'en servir comme point de départ.

Plus particulièrement, l'atelier aidera les comités SFI à :

- Discuter des impacts potentiels des changements climatiques sur les organisations et les forêts certifiées SFI et réaliser une évaluation régionale des risques
- Déterminer des mesures d'adaptation potentielles en réponse aux impacts climatiques prioritaires
- Établir de quelle façon les comités SFI communiqueront cette information aux organisations certifiées SFI

Résultats :

- Faire mieux connaître comment les données climatiques sont obtenues et où elles sont disponibles
- Améliorer la connaissance des méthodes de détermination des risques et des aspects de probabilité et de gravité
- Partager les connaissances au sujet de l'adaptation aux changements climatiques, de l'atténuation de ceux-ci et de la résilience à leur égard

- Établir une liste hiérarchisée des impacts des changements climatiques et des risques et vulnérabilités des forêts et des opérations forestières à ceux-ci dans les régions des comités SFI du Centre du Canada et du Québec
- Dresser une liste de stratégies et de mesures d'adaptation aux changements climatiques que les organisations certifiées SFI peuvent considérer

COMMENT SE PRÉPARER À L'ATELIER

1. Examiner l'information sur les changements climatiques pour les régions comprenant les forêts des comités SFI du Centre du Canada et du Québec :
 - a. Analyse régionale : <https://changingclimate.ca/regional-perspectives/chapter/3-0/> (Ontario); <https://changingclimate.ca/regional-perspectives/chapter/4-0/> (Manitoba); <https://changingclimate.ca/regional-perspectives/fr/chapitre/2-0/> (Québec)
 - b. Données climatiques : <https://donneesclimatiques.ca/> (Canada); <https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques> (Québec)
2. Examiner l'[objectif de foresterie adaptée à l'évolution du climat](#) de la Norme d'aménagement forestier SFI 2022
3. Examiner le [document de référence à l'intention des comités SFI](#) sur la foresterie adaptée à l'évolution du climat et l'enregistrement du webinaire connexe
4. Remplir un bref questionnaire en ligne
 - a. <https://forms.office.com/r/taby3ES1ci>

ORDRE DU JOUR DE L'ATELIER

Remarque : Les heures sont approximatives. L'ordre du jour sera ajusté pour faciliter la discussion.

9 h Introduction (Gordy Mouw, SFI)

- Mot de bienvenue et présentations, but de l'atelier, lien avec le document de référence de la SFI sur la foresterie adaptée à l'évolution du climat et déclaration antitrust.

9 h 30 Conditions et impacts climatiques – Aperçu (Mark Partington, FPIInnovations)

- Revoir l'importance de comprendre les variables et les conditions climatiques, la façon dont elles sont établies et comment utiliser les données climatiques pour appuyer l'adaptation aux changements climatiques.

10 h Conditions et impacts climatiques – Détermination (discussion de groupe)

- Créer une liste initiale des variables des changements, des conditions et des impacts climatiques suscitant le plus de craintes pour les organisations et forêts certifiées SFI. Relever les changements climatiques observés ces dernières années, les changements climatiques prévus devant causer les impacts les plus importants et les vulnérabilités auxquelles ces changements peuvent exposer l'aménagement forestier.

10 h 45 Pause

11 h Évaluation du risque – Aperçu (Mark Partington, FPIInnovations)

- Voir une introduction générale aux évaluations du risque et de la vulnérabilité.

11 h 15 Évaluations du risque – Détermination (discussion de groupe)

- Comprendre les vulnérabilités au climat qui posent les risques les plus préoccupants pour les organisations et les forêts certifiées SFI. Déterminer la probabilité que survienne une condition climatique, la gravité de l'interaction d'une condition climatique et de l'aménagement forestier et les cotes de risque.

12 h 15 **Lunch**

13 h **Adaptation aux changements climatiques – Concepts (Mark Partington, FPIInnovations)**

- Passer en revue les approches d'adaptation de l'aménagement forestier aux changements climatiques, ainsi que les aspects de l'atténuation et de la résilience.

13 h 30 **Adaptation aux changements climatiques – Détermination (discussion de groupe)**

- Dresser une liste initiale de mesures d'adaptation que les organisations certifiées SFI pourraient prendre en réponse aux risques liés aux changements climatiques les plus élevés dans l'ordre de priorité. Réfléchir aux mesures d'adaptation potentielles et déterminer les possibilités, les difficultés et la capacité de chaque mesure.

14 h 30 **Pause**

14 h 45 **Adaptation aux changements climatiques – Détermination (discussion de groupe) - Suite**

- Poursuite de la discussion

15 h 30 **Récapitulation et prochaines étapes (Gordy Mouw, SFI)**

- Y-a-t-il des choses importantes ou de grandes conclusions à retenir de la discussion?
- Y a-t-il des choses qui nous ont échappé ou des idées dont nous n'avons pas discuté?
- Comment pouvons-nous rassembler l'information de manière à ce que les organisations certifiées puissent individuellement prendre le relais?
- Prochaines étapes

16 h **Fin de l'atelier**

Annexe II Liste des participants à l'atelier

Groupe	Organisation	Nom	Prénom	Participation
SFI Centre du Canada	Abitibi River Forest Mgt	Liukko	Mike	En personne
SFI Centre du Canada	Algonquin Forestry Authority	Cumming	Gord	À distance
SFI Centre du Canada	Algonquin Forestry Authority	Dombroskie	Shaun	En personne
SFI Centre du Canada	AV Terrace Bay	Gerry	Joel	À distance
SFI Centre du Canada	Boundary Waters Forest Management Corporation	Armstrong	Ian	À distance
SFI Centre du Canada	Dryden Forest Management	Young	Steve	En personne
SFI Centre du Canada	Interfor (Eacom Timber)	Parzei	Stephanie	En personne
SFI Centre du Canada	Louisiana-Pacific Canada	Nickel	Brian	À distance
SFI Centre du Canada	Miisun Integrated Resource Mgt	Rawn	Shannon	En personne
SFI Centre du Canada	Nipissing Forest Resource Mgt	Morneault	Andrée	En personne
SFI Centre du Canada	Obishikokaang Resources	Alkins	Chantal	À distance
SFI Centre du Canada	Rainy Lake Tribal Resource Management	Huitikka	Mike	À distance
SFI Centre du Canada	Timiskaming Forest	Thuerig	Steve	En personne
SFI Centre du Canada	Timiskaming Forest	Yaskovitch	Shay	À distance
SFI Centre du Canada	Wagner Ontario Forest Management	Purves	Steve	À distance
SFI Centre du Canada	Westfraser	Bodnar	Chris	À distance
SFI Centre du Canada	Weyerhaeuser	Wilkie	Matt	À distance
SFI Québec	Barrette-Chapais	Micolaud	Laura	À distance
SFI Québec	Barrette-Chapais	Chiasson	Denis	À distance
SFI Québec	Kenauk	Vanier	Robert	En personne
SFI Québec	Papiers White Birch	Gélinas	Charles-Antoine	À distance
SFI Québec	Consultant pour Papiers White Birch	Blanchette	Nicolas	À distance
SFI Québec	Résolu	Bourque	Samuel	En personne
SFI Québec	Résolu	Vézina	Etienne	À distance
SFI Québec	West Rock	Gagnon	Louis-Serge	En personne

SFI	Entrepreneure	Gingras	Bev	En personne
SFI	FPIinnovations	Partington	Mark	En personne
SFI	SFI	Mouw	Gordy	En personne
SFI	SFI	Sleep	Darren	En personne
Invité	PotlatchDeltic	Hoelt	Jaden	À distance

Annexe III Résumé des résultats du sondage de l'atelier

Q1. De quel comité SFI êtes-vous membre?

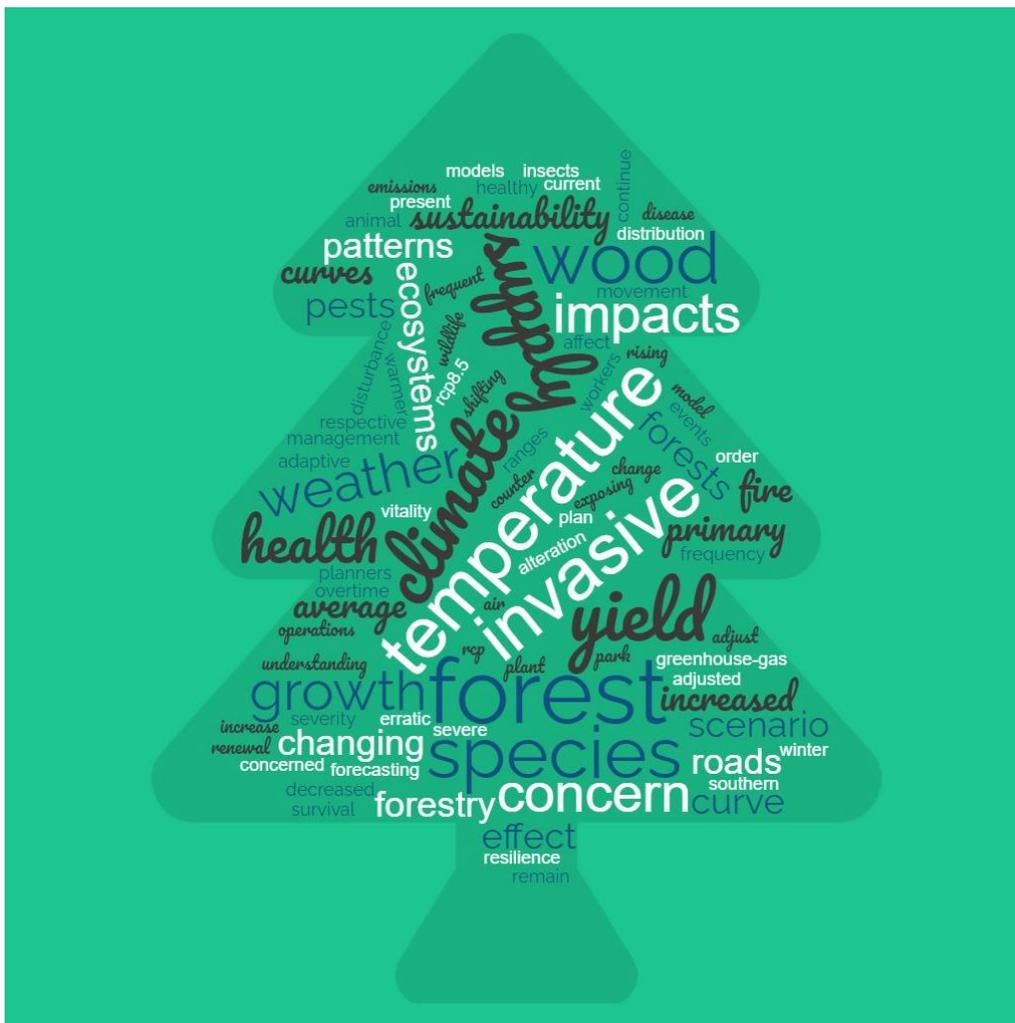
R1. Centre du Canada : 14; Québec : 4

Q2. Dans quelle province travaillez-vous?

R2. Ontario : 13; Québec : 4; Manitoba : 1

Q3. Quelles sont vos principales craintes liées aux impacts des changements climatiques sur la santé et la durabilité des forêts certifiées SFI dans votre province?

R3. Nuage de mots d'après les réponses :



Q7. Avez-vous déjà mené une évaluation des risques liés aux changements climatiques pour votre forêt certifiée SFI, ou participé à une telle évaluation?

R7. Oui : 6; Non : 12

Q8. Si oui, qu'est-ce que vous avez appris de plus important de cette évaluation?

R8. :

- L'augmentation de la température moyenne semble être le risque qui a le plus d'impact.
- Les risques liés aux ravageurs et aux incendies de forêt augmentent dans toutes les régions et devraient avoir un impact important sur l'approvisionnement en bois.
- La préparation et la planification à l'égard des risques et la capacité de s'adapter aux changements climatiques.
- Que les évaluations ne fournissent pas facilement une feuille de route pour le changement.
- L'adaptation de nos activités et la prévention.

Q9. Avez-vous déjà mis en œuvre des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans votre forêt certifiée SFI?

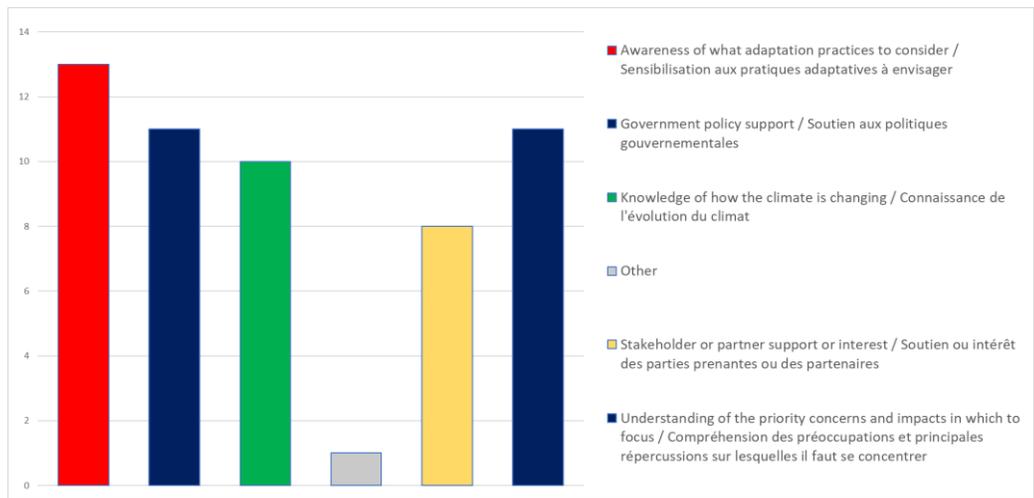
R9. Oui : 8; Non : 10

Q10. Si oui, donnez des exemples des mesures d'adaptation que vous avez mises en œuvre?

R10. :

- Migration assistée.
- Conformité à l'énoncé de politique forestière de l'Ontario.
- Adaptation à des périodes de récolte plus brèves; ajustement du calendrier des opérations, comme la construction de routes; essais d'arbres semenciers; recours à des ponceaux de plus grand diamètre ou à des ponts convenant à des débits de pointe plus élevés; changements de tracé de routes.
- Installation de davantage de ponts ou de ponceaux de plus grand diamètre; stockage du bois dur en troncs entiers et en longueurs de 8 pieds; accent mis davantage sur la planification de la récolte.
- Utilisation de ponceaux surdimensionnés convenant à des débits plus élevés que ceux prévus à l'intérieur d'un cycle de 25 ans.
- Intensification de la récolte de cônes lors des années de récolte exceptionnelle afin de récolter la plus grande quantité possible de semences, ces années devenant plus sporadiques.
- Adaptation des hypothèses normales de conception des ponceaux afin de répondre à un plus large éventail d'impacts de la pluie.
- Entretien préventif des chemins forestiers.
- Opérations de récupération pour réduire le risque d'incendie sur les grandes surfaces endommagées.

Q11. Quels obstacles ou quelles difficultés faut-il surmonter en priorité pour adapter efficacement votre forêt certifiée SFI aux changements climatiques?



Annexe IV Grille complète d'évaluation des risques issue de l'atelier

Santé, durabilité et planification des forêts, et considérations opérationnelles						
Phénomènes climatiques		Plantation printanière	Traversées de cours d'eau	Approvisionnement en bois	Sécurité	Perte d'ouvrages (mais pas de routes) et de matériel
Accroissement de la variabilité des conditions printanières	Interaction?	Oui	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Probabilité	4				
	Gravité	3				
	Risque	12	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Pluies extrêmes	Interaction?	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Probabilité	4	4	4	4	4
	Gravité	2	4	3	2	1
	Risque	8	16	12	8	4
Prolifération des ravageurs et des espèces envahissantes	Interaction?	Sans objet	Sans objet	Oui	Oui	Sans objet
	Probabilité			5	5	
	Gravité			2	3	
	Risque	Sans objet	Sans objet	10	15	Sans objet
Augmentation des feux de forêt	Interaction?	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Probabilité	4	4	4	4	4
	Gravité	2	2	4	5	5
	Risque	8	8	16	20	20

Annexe V Liste complète des mesures d'adaptation potentielles issue de l'atelier

Phénomène climatique	Impacts	Adaptations
Accroissement de la variabilité des conditions printanières, hivers plus doux et plus courts, fluctuation des températures hivernales	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction de l'approvisionnement en bois - Périodes de restrictions hivernales plus longues - Défaillances de routes et réduction de l'accès au bois au plus faible coût - Irrégularité du calendrier de travail des entrepreneurs ou incapacité de garder les entrepreneurs au travail - Périodes plus courtes des primes de poids hivernales sur les routes - Possibilité de démarrer le matériel dans des conditions plus clémentes (impact positif) - Difficulté de mettre en œuvre le plan ou le calendrier de récolte - Problèmes de santé et de sécurité (p. ex. dus au poussage de camions embourbés) 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer davantage de souplesse dans les plans de plantation annuels (p. ex. planification d'urgence) - Instaurer un programme de gestion des routes réactif et bien équipé (p. ex. matériel davantage disponible) - Miser le plus possible sur des routes utilisables en toute saison - Changer le moment du transport (p. ex. recourir au transport de nuit) - Créer des chemins de glace - Faire davantage de stockage - Empiler le bois sur du terrain solide - Accroître la récolte lorsque les conditions sont favorables - Intégrer davantage de souplesse dans les plans de récolte annuels (p. ex. planification d'urgence) - Maximiser les chantiers de printemps et d'automne et déterminer les chantiers d'hiver pour favoriser la planification et la construction de chemins - Logistique stratégique – Entraide des entrepreneurs pour optimiser les calendriers (possibilités de liaisons) - Miser le plus possible sur des routes utilisables en toute saison - Mettre en œuvre des protocoles en matière de santé et de sécurité (p. ex. éviter les traversées peu sûres) - Former des opérateurs ou du personnel pour travailler avec différentes machines - Diffuser les meilleures pratiques au sein des comités SFI - Modifier certaines politiques publiques (concernant, p. ex., les limites d'assurance, la longueur des remorques et les véhicules sans conducteur) - Installer des systèmes de contrôle de la pression des pneus sur les camions
Pluies extrêmes	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des inondations et des lessivages - Érosion et sédimentation accrues - Défaillances de ponceau et de pont - Perte de particules fines sur les routes 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajouter des adjuvants dans les chaussées (p. ex. de l'argile dans le béton) - Utiliser des pneus à portance élevée

	<ul style="list-style-type: none"> - Accroissement de l'orniérage - Impacts négatifs sur la pollinisation - Hausse des coûts d'entretien des routes - Diminution de l'accès - Interruption d'emplois et réduction d'opérations - Problèmes de santé et de sécurité - Impacts de fermetures sur l'approvisionnement en bois - Pression sur les autres routes, si des routes sont utilisées pour l'accès public 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des ponceaux de dimension et de type appropriés - Installer des barrières à sédiments - Éviter les secteurs inondés et utiliser des itinéraires de rechange - Utiliser des géotextiles sur les sols humides - Utiliser de la pierre concassée sur les pentes raides afin de réduire la perte de gravier - Prévoir un plus fort blindage des culots de pont et des défaillances contrôlées - Utiliser les agrégats de façon plus efficace et plus efficiente - Adopter une approche de gestion des bassins hydrographiques plus large afin de favoriser la rétention d'eau - Intégrer davantage de souplesse dans les plans de récolte annuels (p. ex. planification d'urgence) - Faire du stockage pour contrer les fermetures de chemins - Assurer un reboisement rapide - Mettre à jour les plans d'intervention d'urgence, y compris les évacuations - Mettre en œuvre /des protocoles en matière de santé et de sécurité (p. ex. EPI et autre matériel approprié) - Éviter les secteurs inondés et utiliser des itinéraires de rechange
<p>Prolifération des ravageurs et des espèces envahissantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hausse de la mortalité des arbres - Augmentation du risque d'incendie - Perte de biodiversité - Réduction de l'approvisionnement en bois - Concurrence avec la végétation indigène - Augmentation des risques pour la santé et la sécurité, des arbres morts sur pied abattus par le vent et incendies - Augmentation du risque de devoir inscrire des espèces sur la liste des espèces en péril - Hausse des coûts liés aux programmes de contrôle - Baisse de la qualité du bois et des rendements - Produits forestiers de qualité inacceptable - Accroissement de la responsabilité des usines - Diminution des bons terrains en été 	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire les quantités de combustible, p. ex. au moyen du brûlage contrôlé et de l'éclaircissement - Accroître les opérations de récupération - Accélérer les récoltes - Optimiser l'âge à la récolte - Instaurer un protocole pour assurer la propreté du matériel - Délimiter (sur les cartes et sur le terrain) les secteurs où se trouvent les espèces envahissantes - Mise en branle rapide d'un programme efficace de suivi et d'éducation - Mise en branle rapide d'un programme de gestion (p. ex. pulvérisation) - Assurer un reboisement rapide - Faire de la recherche pertinente

	<ul style="list-style-type: none"> - Hausse du coût de la sylviculture 	<ul style="list-style-type: none"> - Communication des observations entre les différents types d'occupation - Mettre en œuvre des protocoles en matière de santé et de sécurité (p. ex. pour les arbres morts sur pied et les incendies), y compris davantage de sensibilisation et de formation des travailleurs à cet égard - Modifier le matériel pour la récolte de récupération (p. ex. utiliser des abatteuses-groupeuses) - Rééquiper les usines pour les adapter aux récoltes de récupération - Restreindre le transport du bois et accroître l'éducation du public - Démondialiser l'approvisionnement afin de limiter la propagation - Renforcer l'obligation de rendre compte des gouvernements à l'égard des infractions ponctuelles (p. ex. sanctions)
<p>Augmentation des feux de forêt</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation des pratiques d'aménagement forestier - Réduction de l'approvisionnement en bois, notamment en billes - Dommages à l'infrastructure, y compris la destruction d'usines, et perte de matériel - Hausse des coûts d'assurance - Augmentation des pertes de temps de production (p. ex. lorsque les employés aident à créer des brise-vent) - Augmentation des pertes d'investissements en sylviculture - Multiplication des fermetures de routes - Coûts de déplacement des opérations (p. ex. camps) - Impacts sur les plans de conservation à long terme, y compris la perte d'aires de conservation - Impact sur la faune locale - Problèmes de santé et de sécurité pour les travailleurs durant et après le feu (p. ex. lors des coupes de récupération et des plantations dans les secteurs incendiés) - Problèmes de santé et de sécurité pour les collectivités - Augmentation des espèces résilientes à l'égard des incendies (impact positif) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire les quantités de combustible, p. ex. au moyen du brûlage contrôlé et de l'éclaircissement - Accroître les opérations de récupération - Intégrer davantage de souplesse dans les plans de récolte annuels (p. ex. la planification d'urgence) - Assurer un reboisement rapide - Orienter l'aménagement forestier en faveur d'une forêt saine et diversifiée (p. ex. pour obtenir des peuplements d'âges différents) - Mettre à jour les plans d'intervention d'urgence, l'état de préparation et la formation, y compris pour les évacuations - Mettre en œuvre des protocoles en matière de santé et de sécurité (p. ex. pour les arbres morts sur pied et les incendies) - Éviter les secteurs en feu et trouver et utiliser des itinéraires de rechange - Prendre des dispositions pour enlever les matériaux de récupération afin de faciliter la plantation - Mettre en œuvre les programmes Intelli-feu (p. ex. créer des coupe-feux autour des ouvrages et des collectivités)

	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution éventuelle des espèces envahissantes et des tiques (impact positif) - Changements hydrologiques - Impacts sur la qualité de l'eau - Limitation de l'accès des collectivités locales - Réduction des possibilités d'emploi 	<p>et renouveler les feuillus près de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modifier le matériel pour la récolte de récupération (p. ex. utiliser des abatteuses-groupeuses) - Rééquiper les usines pour les adapter aux récoltes de récupération - Augmenter les banques de semences pour soutenir le reboisement - Augmenter les programmes d'ensemencement aérien - Modifier et améliorer la visibilité de l'indice d'incendie et des cotes de danger - Mettre en œuvre le Protocole de modification des activités industrielles (en Ontario) - Mettre en œuvre des programmes d'éducation du public - Mettre à jour les politiques gouvernementales concernant l'attaque initiale des incendies dans les parcs provinciaux
--	--	--

Annexe VI Ressources supplémentaires

Données climatiques

- Échelle fédérale
 - donnéesclimatiques.ca <https://donneesclimatiques.ca/>
 - Atlas climatique du Canada <https://atlasclimatique.ca/>
- Échelle régionale
 - Québec – Ouranos – Portraits climatiques <https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques>
 - Ontario – Portail de données climatiques de l’Ontario (en anglais seulement) <https://lamps.math.yorku.ca/OntarioClimate/>
 - Prairies – Centre climatique des Prairies (en anglais seulement) <https://prairieclimatecentre.ca/> (intégré à atlasclimatique.ca)

Outils et rapports concernant l’adaptation aux changements climatiques

- Échelle fédérale
 - Changements forestiers : outils d’adaptation, de RNCAN <https://www.rncan.gc.ca/changements-climatiques/changements-climatiques/changements-forestiers-outils-dadaptation/17771>
 - Stratégie nationale d’adaptation du Canada : <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/plan-climatique/strategie-nationale-adaptation.html>
- Échelle régionale
 - Québec - <https://changingclimate.ca/regional-perspectives/fr/chapitre/2-0/>
 - Ontario - <https://changingclimate.ca/regional-perspectives/fr/chapitre/3-0/>
 - Prairies - <https://changingclimate.ca/regional-perspectives/fr/chapitre/4-0/>

Évaluation de l’adaptation aux changements climatiques

- Échelle fédérale
 - 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 (<https://www.ccfm.org/wp-content/uploads/2020/08/Climate-change-and-sustainable-forest-management-in-Canada-a-guidebook-for-assessing-vulnerability-and-mainstreaming-adaptation-into-decision-making-Report.pdf>)