



ENGAGÉE DANS LA CRÉATION DE RICHESSE

STRATÉGIE NATIONALE
DE PRODUCTION DE BOIS

Engagée dans la création de richesse

- Renforce la compétitivité de l'industrie forestière
- Favorise l'innovation, la modernisation et le développement des marchés
- Contribue à l'atténuation des changements climatiques
- Contribue à l'aménagement durable des forêts

Ce document est accessible
sur le site Web : mffp.gouv.qc.ca

Photos de couverture

Forêt : Gérald Landry, MFFP
Rondelle : Adobestock

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2020
ISBN : 978-2-550-86194-2 (imprimé)
ISBN : 978-2-550-86195-9 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2020



Message du ministre

Issue d'une vaste consultation, la Stratégie nationale de production de bois répond aux besoins de l'industrie et aux aspirations des Québécoises et des Québécois en matière de développement durable. Elle a pour but d'aménager la forêt du Québec de manière responsable afin d'accroître la contribution de l'industrie des produits forestiers à l'économie du Québec et de ses régions tout en répondant aux besoins et aux valeurs de la population. Elle mise également sur le rôle majeur que jouera la forêt, aujourd'hui comme demain, dans l'atteinte des objectifs québécois de lutte contre les changements climatiques. Nous entendons augmenter la richesse tirée de la forêt en prenant en compte les orientations gouvernementales en matière de protection, de conservation et d'acceptabilité sociale.

Le Gouvernement du Québec franchit ici une étape charnière qui fera grandement progresser la foresterie québécoise. Il cultivera notre richesse collective à partir du bois en privilégiant une approche axée sur l'augmentation de la productivité des forêts aménagées tout en améliorant les caractéristiques de la matière ligneuse pour favoriser la récolte d'un plus grand volume de bois qui répond aux besoins de l'industrie forestière. Pour y arriver, il agira de manière à optimiser la récolte du bois disponible et à produire plus de bois qui offre les caractéristiques recherchées par l'industrie en se basant sur des investissements rentables pour notre société. Cette stratégie s'inscrit d'ailleurs dans le cadre du plan de relance économique du Québec, et ce, en donnant une place prépondérante au secteur forestier pour contribuer à la relance du Québec et de ses régions.

Le secteur forestier est présent dans 902 municipalités et y génère des retombées économiques, ce qui en fait un des piliers économiques importants du Québec. En 2018, il a ainsi permis de générer un produit intérieur brut de 6,5 milliards de dollars (G\$), soit 2 % de l'activité économique globale du Québec, et a contribué au maintien d'environ 60 000 emplois directs. Avec des ventes de 10,5 G\$ à l'extérieur du Canada, le secteur forestier représente 11 % des exportations totales québécoises.

Fort de cette nouvelle stratégie, le gouvernement s'assurera d'optimiser ses investissements en sylviculture tout en usant de rigueur dans les soins apportés aux forêts afin d'accroître la prévisibilité et la stabilité des approvisionnements en bois et de répondre davantage aux besoins de l'industrie forestière. C'est ainsi que nous contribuerons davantage à la prospérité du secteur en renforçant par le fait même la compétitivité de l'industrie des produits forestiers. De plus, le Québec s'assurera de disposer des ressources nécessaires pour soutenir l'innovation et la diversification des produits dans le but de répondre aux besoins des marchés.

Le Gouvernement du Québec s'engage à fournir les moyens nécessaires pour assurer la réussite de la Stratégie nationale de production de bois. Il fait de l'accès à du bois de qualité une de ses priorités. Une approche décentralisée permettra à chaque région de contribuer aux cibles communes par l'entremise d'une stratégie régionale.

En somme, nos efforts, déployés dans une optique de développement durable, permettront à des millions de Québécoises et de Québécois ainsi qu'aux générations futures de bénéficier des multiples possibilités que nous offre la forêt. Ainsi, nos forêts demeureront une source de fierté et de richesse pour l'ensemble de la société.

Pierre Dufour
Ministre des Forêts, de la Faune et des Parcs







Table des matières

UNE STRATÉGIE ESSENTIELLE	1	Axe 3 - La contribution de la forêt privée à la richesse collective	25
CRÉER DE LA RICHESSE EN SYNERGIE	3	Objectif 7 - Accroître la récolte du bois déjà disponible en forêt privée.....	26
CONTRIBUER À L'AMÉNAGEMENT DURABLE DES FORÊTS	5	Objectif 8 - Augmenter la production de bois en forêt privée.....	27
UNE PLUS GRANDE IMPORTANCE À LA VALEUR	7	Axe 4 - La contribution du secteur forestier aux objectifs d'atténuation des changements climatiques	28
VISION	9	Objectif 9 - Contribuer à l'augmentation de la séquestration de carbone en forêt et dans les produits forestiers.....	29
CIBLES STRATÉGIQUES NATIONALES	9	Axe 5 - L'innovation et les connaissances	30
CINQ AXES DE TRAVAIL	11	Objectif 10 - Soutenir l'innovation, la recherche et le développement.....	31
Axe 1 : La production de bois économiquement intéressant	12	Objectif 11 - Intégrer les connaissances de pointe à la pratique forestière.....	32
Objectif 1 - Augmenter la production de bois ayant les caractéristiques souhaitées.....	13	SUIVI DES RÉSULTATS	33
Objectif 2 - Réaliser des investissements rentables en forêt.....	16	ANNEXE 1 : PRÉCISIONS SUR LES CIBLES NATIONALES	37
Objectif 3 - Augmenter la robustesse des stratégies d'aménagement face aux risques et aux incertitudes dans le contexte des changements climatiques.....	16	ANNEXE 2 : PRÉCISIONS SUR LES INDICATEURS ÉCONOMIQUES	39
Objectif 4 - Procurer les soins nécessaires aux forêts ayant fait l'objet d'investissements sylvicoles afin d'obtenir les résultats attendus.....	19	BIBLIOGRAPHIE	41
Axe 2 - La valorisation du bois déjà disponible	20		
Objectif 5 - Augmenter la récolte du bois actuellement disponible.....	21		
Objectif 6 - Tirer meilleur profit du bois disponible à court et à moyen terme.....	23		

Innovatrice, la Stratégie nationale de production de bois permet d'envisager **l'avenir de la production de bois au Québec avec confiance**, notamment en créant de la richesse pour la société et en contribuant à la lutte contre les changements climatiques.





Une stratégie essentielle

Source de fierté et de richesse, les forêts du Québec profitent à ses citoyens depuis longtemps et de nombreuses manières. La Stratégie nationale de production de bois permet de perpétuer cet apport au bénéfice des citoyens en favorisant la création de richesse à partir des forêts, et ce, dans un contexte où les perspectives sont favorables pour les produits forestiers. En effet, ceux-ci sont de plus en plus utilisés entre autres comme produits de remplacement à ceux à plus forte empreinte dans le cadre de la lutte mondiale contre les changements climatiques. En ce sens, le Québec possède de nombreux atouts qui lui permettent de tirer parti de cette conjoncture, notamment la grande variété de produits qu'il est possible de générer à partir de son bois, son vaste territoire forestier et la grande capacité d'innovation technologique des entreprises du secteur forestier. D'ailleurs, au fil du temps, le Québec a intensifié la production de bois sur environ 15 % de la superficie productive de son territoire, de sorte que des volumes de bois ayant des caractéristiques recherchées par l'industrie deviendront disponibles pour la récolte à partir de 2040-2045.

« Les perspectives sont favorables pour les produits forestiers. En effet, ceux-ci sont de plus en plus utilisés entre autres comme produits de remplacement à ceux à plus forte empreinte de carbone dans le cadre de la lutte mondiale contre les changements climatiques. »

À court terme, le Québec doit cependant composer avec la détérioration de la quantité et de la qualité du bois disponible dans ses forêts, une tendance qui s'accroît depuis les dernières décennies. En effet, on remarque une diminution de la dimension des arbres en forêt résineuse et de leur qualité en forêt feuillue. Des essences moins désirées prolifèrent à plusieurs endroits. Les peuplements sont également moins faciles à récolter : ils sont de plus en plus dispersés et se trouvent souvent sur des terrains difficiles d'accès ou destinés à des usages multiples. Par ailleurs, il est ardu d'écouler le bois feuillu de faible qualité, et la baisse structurelle de la demande mondiale pour la fabrication de papier journal a entraîné des fluctuations importantes de la consommation des produits conjoints du sciage résineux, en particulier les copeaux.

C'est pour relever les défis que pose l'état de la ressource bois et améliorer le potentiel de création de richesse des forêts québécoises que le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (ci-après nommé Ministère) a élaboré la Stratégie nationale de production de bois. Cette stratégie permettra d'accroître la quantité et la qualité du bois produit à partir des forêts publiques et privées du Québec. En contribuant aux objectifs d'atténuation des gaz à effet de serre (GES) dans la lutte contre les changements climatiques, la Stratégie nationale de production de bois permettra également au secteur forestier de jouer pleinement le rôle important qui lui est dévolu dans ce domaine.

« C'est pour relever les défis que pose l'état de la ressource bois et améliorer le potentiel de création de richesse des forêts québécoises que le Ministère a élaboré la Stratégie nationale de production de bois. »

Dans le cadre de la Stratégie nationale de production de bois, la création de richesse est centrée sur l'augmentation des quantités de bois disponibles, en améliorant les caractéristiques des peuplements forestiers, afin de mieux répondre aux besoins de l'industrie et des marchés. Cela dit, le Ministère prend en considération l'ensemble des usages de la forêt dans le développement socioéconomique du Québec. Il en tient compte dans l'établissement de ses cibles de production de bois et, comme le prévoient la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF) et le Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF; chapitre A-18, r. 0.01), la planification des travaux visant la production de bois sera réalisée dans le cadre d'un processus de concertation régionale et locale. Ce cadre législatif et réglementaire rigoureux garantit également que la production de bois soit faite dans un contexte d'aménagement durable des forêts.



Créer de la richesse en synergie

La Stratégie nationale de production de bois s'arrime aux différentes stratégies et mesures gouvernementales déjà en place touchant le secteur forestier et elle s'inscrit dans le cadre général de l'aménagement durable des forêts.

Les assises de la Stratégie sont d'optimiser les investissements en forêt et de procéder à un virage valeur dans l'aménagement forestier. Concrètement, ce virage impliquera que les montants investis dans les forêts québécoises visent à produire davantage de bois répondant aux besoins de l'industrie forestière québécoise, et ce, dans des forêts économiquement rentables à exploiter. Cette approche augmentera les volumes de bois dans les forêts publiques et privées du Québec et permettra de maximiser l'utilisation du potentiel forestier afin de créer de la richesse pour la société québécoise tout en contribuant à l'atteinte des cibles et des objectifs gouvernementaux dans la lutte contre les changements climatiques (atténuation et adaptation).

Les effets de la Stratégie nationale de production de bois seront décuplés par les mesures gouvernementales et les stratégies ministérielles en vigueur. D'abord, la stratégie industrielle diminue le bois sans preneur en favorisant la diversification des produits forestiers et des marchés pour ces produits. De plus, les initiatives à venir pour l'entrepreneuriat forestier permettront d'augmenter la productivité et la rentabilité des opérations forestières, assurant un approvisionnement à coût compétitif aux usines. Finalement, les objectifs gouvernementaux de lutte contre les changements climatiques permettront d'accroître la demande pour les produits forestiers à faible empreinte carbone.

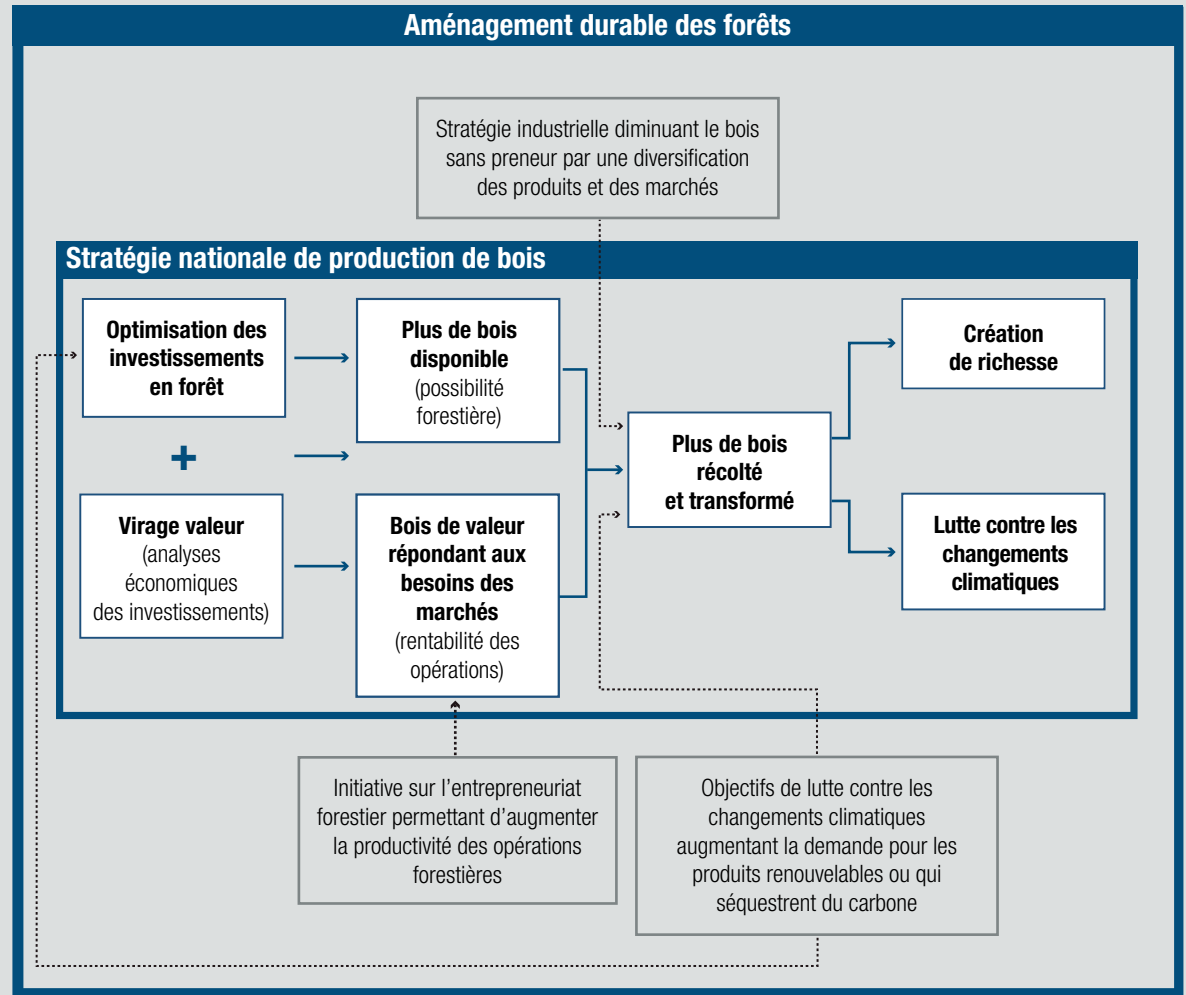


Figure 1 : Liens entre la Stratégie nationale de production de bois et les mesures gouvernementales qui y sont liées



Photo : Gérard Landry, MFFP



Photo : MFFP



Photo : Réserve faunique de Rimouski, Sépaq



Photo : Marc Leblanc, MFFP



Contribuer à l'aménagement durable des forêts

Grâce à la LADTF, le régime forestier du Québec figure parmi les plus avant-gardistes dans le monde. Il harmonise les pôles économique, écologique et social de l'aménagement forestier, favorisant ainsi la vitalité ainsi que la diversité des usages des forêts. Pour ce faire, il s'appuie sur l'aménagement écosystémique et la gestion intégrée des ressources et du territoire. Cette approche innovatrice confère au régime forestier québécois une excellente réputation à l'échelle internationale.

La Stratégie nationale de production de bois a pour but de renforcer le pôle économique de l'aménagement durable des forêts en définissant concrètement les façons d'augmenter la richesse collective tirée des forêts québécoises.

La Stratégie nationale de production de bois mise sur l'optimisation des ressources humaines et techniques du Ministère et de ses partenaires. Les investissements se trouveront ainsi canalisés aux bons endroits, au bon moment et avec les meilleures

techniques disponibles. La mise en œuvre de la Stratégie contribuera de manière durable à augmenter la valeur de nos forêts et à accroître leur utilisation au bénéfice de la société québécoise. C'est là un atout qui permettra de consolider les emplois tout en offrant de nouvelles possibilités tant dans le secteur de l'aménagement forestier que dans celui de la transformation du bois.

« La mise en œuvre de la Stratégie nationale de production de bois contribuera de manière durable à augmenter la valeur de nos forêts et à accroître leur utilisation au bénéfice de la société québécoise. »







Une plus grande importance à la valeur

Pour créer de la richesse grâce à la forêt, on doit considérer le fait que, même sans intervention, la forêt produit du bois de façon naturelle (croissance des arbres). Ainsi, les interventions sylvicoles et les investissements réalisés doivent permettre un gain de valeur pour les industries de la récolte et de la transformation du bois. Il est donc important de viser à ce que l'aménagement forestier permette de produire du bois qui possède les caractéristiques recherchées par l'industrie forestière en fonction de ses marchés.

Pour ce faire, la Stratégie mise sur une approche d'aménagement forestier axée sur l'amélioration des caractéristiques des arbres (leur qualité¹) afin de mieux répondre aux besoins de l'industrie et des marchés ainsi que sur l'augmentation de la quantité de bois disponible, récolté et transformé. La combinaison de ces deux éléments (qualité et quantité) définit la valeur du bois disponible pour la récolte. En résumé, le virage valeur proposé dans la Stratégie a principalement pour but d'augmenter la valeur du bois disponible pour la récolte, tel qu'il est défini précédemment, afin d'accroître la création de richesse pour la société.

« La Stratégie mise sur une approche d'aménagement forestier axée sur l'amélioration des caractéristiques des arbres (leur qualité) afin de mieux répondre aux besoins de l'industrie et des marchés ainsi que sur l'augmentation de la quantité de bois disponible, récolté et transformé. La combinaison de ces deux éléments (qualité et quantité) définit la valeur du bois disponible pour la récolte. »

En fondant leurs décisions d'aménagement sur l'objectif d'augmenter la valeur du bois à récolter, les directions de la gestion des forêts du Ministère en région (ci-après nommées directions régionales) pourront faire de meilleurs choix sylvicoles. L'augmentation de la production de bois doté des caractéristiques souhaitées par l'industrie permettra à la fois d'accroître sa valeur et de réduire l'écart entre le bois disponible pour la récolte et celui qui est réellement récolté. Ainsi, une attention particulière sera portée aux éléments influençant la valeur des peuplements forestiers, tels que le volume de bois par hectare, la composition en essences, la dimension et la qualité des arbres.

« En fondant leurs décisions d'aménagement sur l'objectif d'augmenter la valeur du bois à récolter, les directions régionales pourront faire de meilleurs choix sylvicoles. »

¹ La qualité du bois est définie principalement par ses propriétés mécaniques, la qualité de sa fibre et son apparence.



Mise en œuvre de la Stratégie nationale par les régions

La vision de la Stratégie nationale sera concrétisée par l'entremise de stratégies régionales de production de bois afin de faire face aux défis et aux enjeux propres à chaque région. L'élaboration de ces stratégies permettra aux intervenants régionaux, notamment aux industriels forestiers, de s'impliquer activement de façon à ce que les investissements en forêt répondent aux besoins locaux en matière de production de bois.

Les instances régionales du Ministère détermineront les objectifs régionaux de production de bois en considérant la structure industrielle régionale en place et potentielle. Ces objectifs agiront de manière à augmenter la quantité et la qualité du bois récolté et à concourir à l'atteinte des cibles stratégiques nationales. Les stratégies régionales de production de bois seront élaborées à partir d'une démarche structurée et leur mise en œuvre s'arrimera au processus de planification forestière actuel. Ainsi, elles seront intégrées à même les plans d'aménagement forestier intégré tactiques (PAFIT) qui bénéficient d'une mise à jour périodique. Les stratégies élaborées par les régions seront également analysées par le Forestier en chef afin de s'assurer qu'elles concordent avec l'atteinte des cibles.

La somme des mesures contenues dans chacune des stratégies régionales permettra d'atteindre les cibles nationales et une boucle de rétroaction sera mise en place afin d'en assurer l'atteinte. De plus, lors de la phase de mise en œuvre, les indicateurs déterminés dans le suivi des résultats permettront de mesurer l'état d'avancement de l'atteinte des cibles.

La Stratégie nationale de production de bois, qui a pour but d'accroître la récolte, jumelée avec les orientations de prévisibilité visant à planifier trois années de récolte, agissent en synergie pour améliorer la compétitivité de l'industrie forestière.



Vision

Fort d'un régime forestier bâti selon les principes de l'aménagement durable des forêts, le Gouvernement du Québec agit dans le but d'augmenter la valeur des forêts publiques et privées afin de contribuer davantage à la création de richesse au bénéfice de l'ensemble des régions du Québec, tout en assurant son rôle dans la lutte contre les changements climatiques.

Produire un plus grand volume de bois qui possède les caractéristiques recherchées à l'aide d'investissements rentables tout en valorisant le potentiel forestier actuel de façon à créer davantage de richesse, telle est l'ambition de la Stratégie nationale de production de bois.

Cibles stratégiques nationales

À court terme : Optimiser les conditions opérationnelles de façon à augmenter la récolte de bois d'au moins 4 Mm³ par année à partir de 2025, et ce, parmi les volumes déjà disponibles.

À moyen terme : Augmenter le volume de bois récolté de 13,9 Mm³ par rapport à la valeur de référence et générer un PIB additionnel pour le secteur forestier de 3,0 G\$ d'ici 2050.

À long terme : Augmenter le volume de bois récolté de 23,9 Mm³ par rapport à la valeur de référence et générer un PIB additionnel pour le secteur forestier de 6,0 G\$ d'ici 2080.

L'atteinte des cibles stratégiques contribuera également à la hausse de la valeur des exportations de produits forestiers et des emplois générés par le secteur. Pour contribuer à l'atteinte des cibles nationales, chaque région élaborera sa stratégie régionale de production de bois d'ici décembre 2021. Afin d'assurer l'atteinte des cibles de la Stratégie nationale de production de bois, le ministre mettra en place un mécanisme de suivi et de reddition de comptes. Par ailleurs, le Forestier en chef fera l'analyse des stratégies régionales dans le but de valider que celles-ci permettent d'atteindre les cibles de la stratégie.

La récolte de bois additionnelle en vue d'atteindre la cible à court terme (2025) se fera parmi le volume de bois déjà disponible pour la récolte. Le volume supplémentaire récolté dans 30 et dans 60 ans proviendra des volumes déjà disponibles et de la production de bois supplémentaire. L'amélioration des caractéristiques du bois et l'augmentation du volume récolté seront réalisées dans le respect des valeurs de la société québécoise.

Tableau 1 Cibles stratégiques nationales en volumes de bois récolté (Mm³) et en produit intérieur brut (G\$)

Horizon	Cibles stratégiques nationales		Indicateurs économiques liés aux cibles de la Stratégie	
	Volumes de bois récoltés en forêts publique et privée (Mm ³)	PIB du secteur forestier (G\$ de 2018)	Exportations de produits forestiers (G\$ de 2018)	Nombre d'emplois (K emplois)
Référence^a	29,0	6,3	9,3	59,1
2025	33,0	7,1	10,7	63,5
2050	42,9	9,3	14,1	71,6
2080	52,9	12,3	19,0	75,4

a. La période de référence en forêt publique est de 2013 à 2018 pour les unités d'aménagement et de 2015 à 2018 pour les territoires forestiers résiduels. Les données en forêt publique incluent les volumes non récoltés (VNR) déterminés par le Forestier en chef. La période de référence pour la forêt privée est 2018. Le volume récolté en forêt privée exclut la production de bois de chauffage.

Le Québec a fait le choix d'adopter un aménagement durable des forêts, comprenant l'aménagement écosystémique et la gestion intégrée et régionalisée des ressources et du territoire. C'est en s'appuyant sur ces principes que la Stratégie nationale de production de bois contribuera à consolider la position du Québec parmi les chefs de file mondiaux en aménagement durable des forêts.

L'annexe 1 précise davantage les cibles nationales en termes de volumes tandis que les cibles et indicateurs économiques sont décrits dans l'annexe 2.

Séquestration de carbone dans les produits forestiers

Les produits forestiers tels que le bois d'œuvre utilisé en construction permettent d'immobiliser du carbone sur de longues périodes. À cet égard, les cibles de la présente Stratégie prévoient qu'à partir de 2050, il sera possible de récolter annuellement environ 13,9 Mm³ de bois de plus qu'actuellement. Une proportion importante de ce volume de bois supplémentaire récolté se concrétisera par la mise en marché de bois d'œuvre produit par les usines de sciage du Québec.

En se basant sur la consommation moyenne des scieries du Québec, la cible de 2050 correspond environ à la consommation annuelle en bois ronds de 28 scieries consommant des essences résineuses² et de 8 scieries d'essences feuillues³. En posant l'hypothèse que la totalité du volume additionnel qui sera récolté soit transformée en bois d'œuvre, il serait possible de construire l'équivalent de 855 174 unités d'habitation (logements ou condominiums).

2 Données tirées du Registre forestier du Ministère, 2018, calcul basé sur le volume moyen consommé par les scieries résineuses consommant 200 000 m³ de bois et plus.

3 Données tirées du Registre forestier du Ministère, 2018, calcul basé sur le volume moyen consommé par les scieries feuillues consommant 25 000 m³ de bois et plus.

Le projet d'écocondos Origine dans la ville de Québec est un exemple du savoir-faire québécois en matière de construction massive en bois. Ce bâtiment comporte 12 étages construits entièrement en bois massif (panneaux lamellés-croisés et bois lamellé-collé). En posant l'hypothèse que le volume de bois récolté additionnel de l'horizon 2050 de la Stratégie nationale de production de bois (13,9 Mm³ de bois) soit transformé entièrement en produits forestiers nécessaires à la construction d'un tel bâtiment, cette quantité de bois permettrait d'en construire 2 800 chaque année.



Cinq axes de travail

La Stratégie nationale de production de bois définit cinq axes de travail déclinés en onze objectifs (figure 2) qui visent tous la création de richesse par les effets qu'ils généreront sur l'amélioration des caractéristiques du bois et de la quantité de bois produite dans les forêts privées et publiques du Québec. Le Ministère a déterminé une série de gestes concrets qui permettront de les atteindre. Il a aussi défini des indicateurs pour évaluer l'atteinte de ces objectifs (voir la section Suivi des résultats).



Axe 1

La production de bois économiquement intéressante

Objectif 1

Augmenter la production de bois ayant les caractéristiques souhaitées

Objectif 2

Réaliser des investissements rentables en forêt

Objectif 3

Augmenter la robustesse des stratégies d'aménagement face aux risques et aux incertitudes dans le contexte des changements climatiques

Objectif 4

Procurer les soins nécessaires aux forêts ayant fait l'objet d'investissements sylvicoles afin d'obtenir les résultats attendus



Axe 2

La valorisation du bois déjà disponible

Objectif 5

Augmenter la récolte du bois actuellement disponible

Objectif 6

Tirer meilleur profit du bois disponible à court et à moyen terme



Axe 3

La contribution de la forêt privée à la richesse collective

Objectif 7

Accroître la récolte du bois déjà disponible en forêt privée

Objectif 8

Augmenter la production de bois en forêt privée



Axe 4

La contribution du secteur forestier aux objectifs d'atténuation des changements climatiques

Objectif 9

Contribuer à l'augmentation de la séquestration de carbone en forêt et dans les produits forestiers



Axe 5

L'innovation et les connaissances

Objectif 10

Soutenir l'innovation, la recherche et le développement

Objectif 11

Intégrer les connaissances de pointe à la pratique forestière

Figure 2 : Les cinq axes de travail de la Stratégie nationale de production de bois



Le Gouvernement du Québec investit dans l'aménagement des forêts publiques et privées en vue, notamment, d'offrir du bois doté des caractéristiques souhaitées par l'industrie et les marchés. Pour que le bois produit soit économiquement intéressant, le gouvernement s'assure que les investissements en sylviculture sont rentables et que les stratégies d'aménagement régionales sont robustes face aux risques. Il veille également à ce que les forêts ayant fait l'objet d'investissements en sylviculture reçoivent les soins nécessaires afin qu'elles livrent les rendements attendus.

Objectifs	Gestes concrets
Objectif 1 Augmenter la production de bois ayant les caractéristiques souhaitées	1.1 Élaborer des stratégies régionales de production de bois pour répondre aux besoins locaux en matière de production de bois 1.2 Favoriser la réalisation des traitements sylvicoles permettant de produire du bois de meilleure qualité et générant des gains économiques pour la société
Objectif 2 Réaliser des investissements rentables en forêt	2.1 Appuyer les décisions d'investissement de l'État dans l'aménagement durable des forêts à l'aide d'analyses de rentabilité économique
Objectif 3 Augmenter la robustesse des stratégies d'aménagement face aux risques et aux incertitudes dans le contexte des changements climatiques	3.1 Intégrer des orientations de gestion des risques associés aux perturbations naturelles dans les stratégies d'aménagement 3.2 Diversifier les options de production de bois afin de répondre à plusieurs enjeux 3.3 Intégrer progressivement les effets des changements climatiques dans la planification forestière
Objectif 4 Procurer les soins nécessaires aux forêts ayant fait l'objet d'investissements sylvicoles afin d'obtenir les résultats attendus	4.1 Planifier les investissements en fonction de la faisabilité opérationnelle du scénario sylvicole 4.2 Assurer le suivi et l'entretien des superficies aménagées pour obtenir les rendements économiques et ligneux anticipés

Objectif 1 - Augmenter la production de bois ayant les caractéristiques souhaitées

La vision de la Stratégie nationale de production de bois sera concrétisée par l'entremise des stratégies régionales. En effet, chaque région devra élaborer une stratégie régionale de production de bois qui contribuera à l'atteinte des cibles nationales d'ici décembre 2021. Les stratégies régionales s'appuieront sur des objectifs régionaux concernant la production de bois projetée, établis à partir de la demande actuelle et de l'estimation des besoins futurs.

Les directions régionales joueront un rôle de premier plan dans la détermination des objectifs régionaux de production de bois. Grâce à leur connaissance des défis, des enjeux et de la spécificité de la structure industrielle propres à leur région, elles seront en mesure de choisir plus aisément les meilleures combinaisons d'options de production de bois et de solutions sylvicoles en vue de l'atteinte des objectifs de la Stratégie nationale de production de bois.

Les options de production de bois constituent les grandes catégories d'actions qui s'offrent aux aménagistes forestiers pour atteindre les cibles nationales et répondre aux enjeux de production de bois régionaux.

Exemples d'options de production de bois envisageables actuellement :

- Miser sur la régénération naturelle;
- Gérer le manque de régénération naturelle;
- Pratiquer une sylviculture intensive;
- Cultiver du bois de haute qualité en forêts feuillue et mixte;
- Utiliser les coupes partielles en forêt résineuse;
- Restaurer des forêts appauvries ou dégradées;
- Augmenter la superficie forestière en production.

Soulignons que protéger la régénération naturelle se révèle une option de production de bois peu coûteuse et apte à fournir du volume de bois rentable sur de vastes superficies. D'ailleurs, pour retenir une option différente de celle basée sur la régénération naturelle, on doit établir un objectif clair de production de bois et en démontrer la rentabilité économique.

Selon les options de production de bois retenues et les ressources financières disponibles, les aménagistes mettront en œuvre les solutions sylvicoles les plus appropriées pour atteindre les objectifs de production de bois. Le tableau 2 présente quelques-unes des solutions sylvicoles possibles. Chacune d'elle influence certaines caractéristiques du bois produit. Ces caractéristiques jouent un rôle important dans l'augmentation de la valeur du bois disponible en forêt.

Tableau 2 Potentiel d'augmentation de la valeur du bois par rapport à la forêt régénérée naturellement en fonction de différentes solutions sylvicoles

Exemples de solutions sylvicoles	Caractéristiques du bois			
	Volume à l'hectare	Composition en essences	Dimension des arbres	Qualité du bois d'apparence
Régénération naturelle	Scénario de référence			
Plantation intensive et élite	++ ^a	++	++	S. O.
Plantation de base	+	++	+	S. O.
Regarni	+	+	+	S. O.
Coupe progressive irrégulière en forêts feuillue et mixte	=	+	+	+
Coupe de jardinage en forêt feuillue	=	+	+	++
Éclaircie commerciale	=	+	++	S. O.
Coupe partielle en forêt résineuse	=	+	+	S. O.
Éclaircie précommerciale	(+) ^b	+	(+) ^b	S. O.

a Le signe « + » signifie une augmentation de cette caractéristique par rapport à une forêt régénérée naturellement; « s. o. » signifie sans objet et « = » signifie que l'option n'a pas ou a peu d'impact sur cette caractéristique.

b Cet effet est présentement à l'étude à la Direction de la recherche forestière du Ministère.

Créer davantage de richesse à partir de la forêt repose sur le volume de bois disponible à la récolte et sur les caractéristiques des arbres qui le composent. La mise en œuvre de la Stratégie nationale de production de bois vise à ce que le volume soit non seulement plus élevé et de meilleure qualité, mais qu'il s'accroisse aussi à un rythme plus élevé dans l'avenir.

La pertinence des options de production de bois et des solutions sylvicoles variera en fonction des particularités régionales. Les directions régionales devront faire preuve de créativité et d'innovation en explorant de nouvelles avenues visant à créer davantage de richesse à partir du bois récolté au Québec. Ils disposeront d'outils qui orienteront leurs décisions, notamment le Guide sylvicole du Québec (Ministère des Ressources naturelles, 2013). Ils pourront aussi compter sur l'expertise du Bureau de mise en marché des bois ainsi que sur la collaboration du Bureau du forestier en chef.

L'élaboration des stratégies régionales s'appuiera sur les mécanismes de participation publique tel qu'il est prévu dans la LADTF. Ces mécanismes, axés sur la gestion participative, intégrée et régionalisée des ressources forestières, permettent d'assurer la prise en compte des intérêts, des valeurs et des besoins de la population tout au long du processus de planification forestière. Afin de favoriser l'appropriation locale du contenu des stratégies régionales de production de bois, les personnes et organismes concernés seront invités à prendre une part active à leur élaboration. Tel qu'il est aussi prévu par la LADTF, le Ministère procédera à des consultations distinctes avec les communautés autochtones.

Les gestes concrets qui devront être intégrés dans les stratégies régionales sont présentés dans le tableau 3 (p. 34). Une fois établies, les stratégies régionales de production de bois seront utilisées dans la préparation des stratégies d'aménagement forestier, qui seront mises à jour par l'intermédiaire des plans d'aménagement forestier intégré tactiques (PAFIT) à l'échelle des unités d'aménagement.

Geste concret :

1.1 Élaborer des stratégies régionales de production de bois pour répondre aux besoins locaux en matière de production de bois

La plantation intensive augmente de façon importante le volume de bois à l'hectare en essences désirées dans une courte période de temps. Cette forme de sylviculture consiste à concentrer les plantations sur les sites les plus productifs et accessibles, ce qui permet d'obtenir de meilleurs rendements sur une portion du territoire. Selon les circonstances, la sylviculture intensive jouera un rôle important dans l'atteinte des objectifs de production de bois prévus dans les stratégies régionales. Comme l'application de cette option requiert des investissements importants et nécessite l'apport de soins constants, il faudra la planifier avec minutie en tenant compte des risques auxquels les plantations pourraient être exposées.

La LADTF offre la possibilité d'implanter des pratiques sylvicoles plus intensives afin d'atteindre des objectifs de production de bois. Ce type de pratique sylvicole implique la mise en place d'un cadre qui permet aux utilisateurs du territoire forestier de convenir des meilleurs endroits de mise en œuvre de ces pratiques compte tenu des critères de productivité, d'accès, de risque et d'harmonisation avec les autres usages et du respect des objectifs environnementaux. Lorsque les décisions sont prises sur la base de discussions avec les utilisateurs du territoire forestier, il devient plus facile de planifier et de réaliser toute la séquence des travaux prévus pour atteindre les résultats et, donc, d'obtenir le rendement attendu des investissements. L'implantation de pratiques sylvicoles intensives ainsi que la proportion du territoire qu'elles occuperont seront déterminées à l'aide d'un processus d'identification participatif qui sera mis en place par les directions régionales. En terminant, il faut souligner que l'intensification de l'aménagement sur une partie du territoire est un outil important pour l'atteinte des cibles nationales de production de bois.

Geste concret :

1.2 Favoriser la réalisation des traitements sylvicoles permettant de produire du bois de meilleure qualité et générant des gains économiques pour la société

Un cadre au déploiement de la sylviculture intensive

Le Guide sylvicole du Québec aide à bien répartir la sylviculture sur le territoire, à investir aux endroits appropriés et à mieux orienter les suivis des travaux. En effet, le concept de gradient d'intensité sylvicole qui y est préconisé distingue quatre degrés d'intensité selon les moyens utilisés, les objectifs et la fréquence des interventions requises : extensif, de base, intensif et élite (Ministère des Ressources naturelles, 2013). Dans le cadre de la Stratégie nationale de production de bois, la notion de sylviculture intensive est associée aux deux derniers degrés du gradient d'intensité, soit la sylviculture intensive et élite.

L'usage des pratiques sylvicoles intensives répond à des objectifs de production de bois touchant le volume et les caractéristiques du bois des forêts québécoises. Le déploiement de ces pratiques sylvicoles est encadré par un certain nombre de balises ministérielles qui en favorisent l'efficacité et assurent le respect des principes de l'aménagement durable. Voici quelques-unes des balises qui encadrent cette pratique :

- Lors de l'élaboration des stratégies régionales de production de bois, la quantité et la localisation générale des pratiques sylvicoles intensives à réaliser seront établies avec la participation régionale des partenaires concernés et feront l'objet d'une consultation du public et des communautés autochtones par le processus PAFI;
- Aucun phytocide n'est utilisé en forêt au Québec depuis 2001, peu importe le degré d'intensité sylvicole utilisé;
- En plantation, les essences d'arbres indigènes sont favorisées en grande proportion (actuellement plus de 98,5 %);
- Une proportion des arbres plantés est issue ou a bénéficié d'une amélioration génétique, mais aucun arbre planté n'est génétiquement modifié;
- L'usage de la sylviculture intensive ne compromet pas l'atteinte des cibles d'aménagement écosystémique appliquées à l'échelle du paysage. À l'échelle du peuplement, toutefois, les autres objectifs ne doivent pas compromettre le rendement escompté des investissements.

Le rendement annuel sur les sites de sylviculture intensive dont l'objectif est l'augmentation du volume de bois par hectare sera quatre fois plus important que sur le reste du territoire. Il atteindra plus de 6 m³ par hectare par année. Ce rendement attendu rejoint celui des forêts scandinaves, reconnues comme étant les plus performantes à cet égard en forêt boréale.

Objectif 2 - Réaliser des investissements rentables en forêt

Pour la période allant de 2013 à 2018, les investissements gouvernementaux en sylviculture ont été de 225 M\$ par année en forêt publique et d'environ 35 M\$ par année pour la mise en œuvre des programmes d'aide à la mise en valeur de la forêt privée, en plus de différentes aides ponctuelles. L'investissement gouvernemental en forêt au cours de cette période a donc dépassé 1,4 G\$. Des investissements publics de cette envergure se justifient lorsqu'ils sont rentables et qu'ils créent de la richesse pour la société, l'industrie et les communautés. Le rôle du Ministère est de s'assurer de cette rentabilité. Il lui incombe aussi de répartir les investissements de manière optimale afin d'atteindre les cibles de la Stratégie nationale de production de bois.

Les directions régionales disposent d'outils d'aide à la décision afin de réaliser des analyses de rentabilité économique leur permettant d'orienter ou d'éclairer la prise de décision dans une optique de création de richesse. La rentabilité économique des investissements est établie par la différence obtenue entre les revenus et les coûts générés pour la société. Dans le calcul, on tient compte des revenus des travailleurs dans les entreprises de sylviculture, de récolte et de transformation du bois. On inclut également les bénéfices de ces trois types d'entreprises ainsi que les redevances forestières versées au gouvernement. Les coûts d'approvisionnement et de transformation du bois et ceux associés aux travaux sylvicoles sont aussi considérés. L'analyse de rentabilité économique consiste donc à comparer la création de richesse générée par un investissement sylvicole à celle générée par la production naturelle de la forêt. Des indicateurs de rentabilité économique des scénarios sylvicoles et des stratégies d'aménagement sont présentés dans la section Suivi des résultats.

Bien que l'intention générale de la Stratégie nationale de production de bois soit de miser sur les scénarios sylvicoles rentables, il existe des situations où les gestes posés reposent sur des considérations plus larges que la seule production de bois. Par exemple, il est parfois préférable d'éviter des pertes de superficies productives, de restaurer des écosystèmes productifs ou de protéger d'autres usages de la forêt (comme la production faunique et les attraits récréotouristiques). Bien qu'elles soient plus difficiles à quantifier dans les équations actuelles de rentabilité économique, les mesures prévues en ce sens dans les plans d'aménagement continueront d'être mises en œuvre et seront subséquemment intégrées aux analyses économiques.

Geste concret :

2.1 Appuyer les décisions d'investissement de l'État dans l'aménagement durable des forêts à l'aide d'analyses de rentabilité économique

Objectif 3 - Augmenter la robustesse des stratégies d'aménagement face aux risques et aux incertitudes dans le contexte des changements climatiques

Afin d'améliorer les probabilités de créer de la richesse à moyen et à long terme à partir des investissements en sylviculture, la notion de risques sera intégrée dans les analyses et les choix d'aménagement. Les stratégies régionales de production de bois seront élaborées de façon à tenir compte d'une variété de risques, tels que ceux liés aux perturbations naturelles (feux, insectes, maladies, chablis), au contexte commercial (marchés, main-d'œuvre) et aux changements climatiques. Selon la nature du risque, le Ministère adoptera des mesures de prévention pour diminuer la probabilité d'occurrence de ces risques ou des mesures d'atténuation de leurs impacts. L'établissement de ces mesures pourrait mener les directions régionales à modifier leur stratégie d'aménagement.

La détermination et la compréhension des risques associés aux perturbations naturelles propres à chacune des régions permettront aux directions régionales de moduler les investissements en fonction des risques appréhendés, de mettre en place des mesures de prévention et d'atténuation, et de prévoir les mécanismes qui permettront de réaliser les plans de récupération efficacement lorsque cela sera nécessaire.

Geste concret :

3.1 Intégrer des orientations de gestion des risques associés aux perturbations naturelles dans les stratégies d'aménagement

Comme certains risques sont beaucoup plus difficiles à prévoir (besoins éventuels des marchés, effets concrets des changements climatiques sur la dynamique et le rendement des forêts, etc.) mais doivent néanmoins être considérés dans l'élaboration des stratégies régionales de production de bois, l'application du principe de précaution et la diversification des investissements s'imposent comme moyens pour réduire leurs effets potentiels. Les directions régionales chercheront donc à constituer un portefeuille diversifié d'options sylvicoles et de production de bois afin de tenir compte de ces risques dans leurs stratégies régionales de production de bois.

Les analyses de vulnérabilité des forêts du Québec aux changements climatiques permettront d'anticiper certains problèmes qui pourraient découler des effets appréhendés. Les résultats de ces analyses aideront à orienter certains choix d'aménagement, comme celui des essences à privilégier. Le Ministère devra gérer les provenances de semences dans les plantations en tenant de plus en plus compte des conséquences des changements climatiques sur ces essences.

Le plus grand défi en matière de gestion forestière en période de changements climatiques consiste à faire face à la grande incertitude qui plane sur le comportement des forêts au regard des nouvelles conditions climatiques et des conséquences liées aux changements globaux (par exemple l'arrivée d'espèces exotiques). Considérant l'importance socioéconomique du secteur forestier, il est primordial que le Québec gère ses forêts de façon à renforcer leur résistance, leur résilience et leur capacité

d'adaptation. Pour ce faire, le maintien de la biodiversité et des processus naturels au sein des forêts aménagées constitue une base solide à partir de laquelle il est possible de mener d'autres actions, comme la gestion de la provenance des semences permettant le reboisement avec des essences mieux adaptées au climat futur. Le Ministère élabore actuellement une stratégie d'adaptation aux changements climatiques qui vise à intégrer des analyses de vulnérabilité et la gestion de la résilience des peuplements forestiers dans la planification forestière.

Gestes concrets :

3.2 Diversifier les options de production de bois afin de répondre à plusieurs enjeux

3.3 Intégrer progressivement les effets des changements climatiques dans la planification forestière





La disponibilité de la main-d'œuvre forestière : un enjeu reconnu

Le succès de la mise en œuvre de la Stratégie nationale de production de bois dépend, entre autres, de la capacité du Ministère et de ses partenaires de la filière bois à accomplir les actions et les gestes qui y sont rattachés tant en milieu forestier (aménagement forestier et opérations forestières) qu'en usine (transformation du bois). Dans le contexte de la pénurie de main-d'œuvre, la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée apte à réaliser les travaux sylvicoles prévus et à effectuer la mise en valeur de la matière ligneuse en produits forestiers à l'usine devient un facteur de risque important à considérer.

Le Gouvernement du Québec est sensible à cet enjeu. Le Ministère participe déjà à des initiatives structurantes sur le sujet de la main-d'œuvre forestière par l'apport de soutien autant financier que technique. Par exemple, le Comité sectoriel de main-d'œuvre en aménagement forestier (maintenant appelé ForêtCompétences) collabore activement avec les centres de formation professionnelle du Québec et les divers partenaires de l'industrie forestière afin de mieux répondre aux besoins des travailleurs du secteur forestier. Plus globalement, ForêtCompétences s'affaire aussi à mettre en valeur les travailleurs de l'industrie québécoise de l'aménagement forestier.

La pénurie de main-d'œuvre pose un risque important sur la capacité de réalisation des stratégies régionales de production de bois. Ce risque devra être analysé afin qu'il soit adéquatement considéré lors du choix des scénarios sylvicoles. Étant donné cet enjeu, le Ministère entend travailler de concert avec ses partenaires afin de relever les problèmes vécus et ceux appréhendés. L'établissement clair et partagé d'un diagnostic de la situation constituera la base de la recherche de solutions adaptées à chacune des régions.

Les efforts concertés du Ministère et de ses partenaires ont pour but d'améliorer l'attraction, la rétention et le développement d'une main-d'œuvre forestière qualifiée autant en usine qu'en forêt, ce qui s'avérera profitable à l'ensemble des Québécois.

Objectif 4 - Procurer les soins nécessaires aux forêts ayant fait l'objet d'investissements sylvicoles afin d'obtenir les résultats attendus

Jusqu'à présent, les efforts déployés en sylviculture ont donné des résultats variables. Dans son Avis sur le succès des plantations, le Forestier en chef établissait qu'en moyenne, si les plantations avaient été mieux suivies et entretenues, le volume de bois à maturité aurait été supérieur de 37 % en forêt publique (Bureau du forestier en chef, 2015).

Pour livrer les résultats attendus dans les stratégies d'aménagement, le suivi des travaux sylvicole sera effectué de façon à maximiser le potentiel d'atteinte des cibles de production de bois. Le degré d'intensité des scénarios sylvicoles déterminera l'importance et le nombre de suivis à leur accorder. Par exemple, les scénarios sylvicoles intensifs, qui requièrent généralement davantage de traitements intermédiaires et plus d'investissements, feront l'objet d'un suivi plus fréquent que ceux de degré extensif ou de base.

Gestes concrets :

- 4.1 Planifier les investissements en fonction de la faisabilité opérationnelle du scénario sylvicole**
- 4.2 Assurer le suivi et l'entretien des superficies aménagées pour obtenir les rendements économiques et ligneux anticipés**



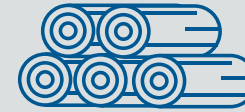
Photo : Marc-André Brochu, MIFFP

La traçabilité de la source de semences permet d'assurer la réalisation des traitements sylvicoles au moment opportun et d'obtenir le rendement prévu des plantations. La traçabilité permet notamment de suivre avec plus de précision la croissance des plants améliorés génétiquement. Leur croissance étant plus rapide, la période d'intervention devient plus étroite et critique. La traçabilité contribue ainsi à garantir un meilleur rendement de l'investissement.



AXE 2 :

LA VALORISATION DU BOIS DÉJÀ DISPONIBLE



La plupart des investissements en sylviculture réalisés aujourd'hui auront un effet sur la qualité du bois et la quantité de bois récolté à moyen et à long terme, c'est-à-dire sur un horizon de 30 ans et plus. En revanche, si l'on veut améliorer la récolte à court terme, il faut travailler sur le bois déjà mature ou sur le point de l'être. Il est possible, par l'application de mesures ciblées, d'accroître la récolte et la transformation de ce bois et ainsi de mieux valoriser le potentiel forestier actuel. Tirer un meilleur profit du bois actuellement disponible en forêt permettra d'augmenter la prévisibilité et la stabilité des approvisionnements à court et à moyen terme.

Objectifs

Gestes concrets

Objectif 5

Augmenter la récolte du bois actuellement disponible

- 5.1 Soutenir le développement industriel et sa structure d'approvisionnement en tenant compte des enjeux de production de bois
- 5.2 Mettre en place des moyens, dont des programmes, qui faciliteront la récolte du bois disponible
- 5.3 Augmenter le taux de récolte du bois touché par des perturbations naturelles

Objectif 6

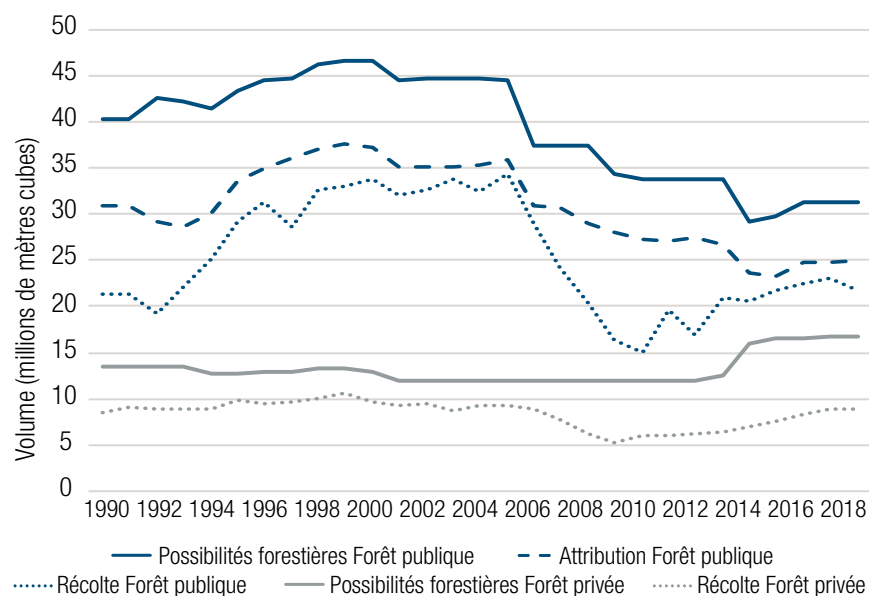
Tirer meilleur profit du bois disponible à court et à moyen terme

- 6.1 Optimiser la planification des récoltes de façon à minimiser les effets sur les coûts d'approvisionnement
- 6.2 Caractériser finement la qualité du bois et la quantité de bois disponible actuellement et souhaité dans l'avenir

Objectif 5 - Augmenter la récolte du bois actuellement disponible

Historiquement, les possibilités forestières ont toujours été supérieures aux volumes de bois attribués et les volumes attribués supérieurs aux volumes récoltés (figure 3). Dans les dernières années, cet écart a représenté un potentiel d'environ 20 Mm³ de bois par année. De ce volume non récolté, presque la moitié se trouve en forêt privée. Environ 43 % de ce bois est résineux et 57 %, feuillu. Cet écart résulte notamment de l'absence de preneurs de certains types de bois et de divers facteurs qui réduisent la rentabilité des opérations forestières. L'écart découle aussi des réticences de certains propriétaires de forêt privée à récolter du bois ou de contraintes associées à la réglementation municipale. Bien qu'il soit peu probable que toute la possibilité forestière soit récoltée, le Ministère verra à augmenter la valeur (qualité et quantité) du bois récolté.

Figure 3 : Évolution du volume de récolte par rapport aux possibilités forestières en forêts publique et privée depuis 1990⁴



⁴ Le volume de récolte en forêt privée exclut la production de bois de chauffage. Le volume récolté en forêt publique exclut les volumes de bois non récoltés (VNR) des périodes précédentes déterminés par le Forestier en chef.



Des milliers d'hectares sont couverts de forêts appauvries ou dégradées. La valeur du bois tiré de ces forêts est beaucoup plus faible que ce qu'elles pourraient produire, ce qui fait qu'elles ne sont pas toujours récoltées.

Afin de valoriser une plus grande part du potentiel ligneux, il est primordial que le gouvernement oriente ses actions en fonction du rapport étroit qui existe entre les caractéristiques du bois produit et les besoins de l'industrie. En effet, si l'aménagement forestier doit moduler la production de bois de façon à répondre le mieux possible à la demande, le développement industriel doit aussi chercher à valoriser des créneaux qui s'inséreront dans la chaîne de valeur adaptée au bois disponible en forêt. À partir de la caractérisation fine du bois en forêt et de l'amélioration des connaissances sur sa disponibilité dans le temps, il sera possible de mieux cibler les créneaux industriels susceptibles de valoriser le bois actuellement sans preneur.

Par exemple, dans plusieurs régions, la récolte de bois de feuillus intolérants permettrait de rendre disponible un certain volume de bois désiré, souvent résineux, actuellement enclavé dans des peuplements mixtes ou dans des paysages à dominance feuillue. Le bois ainsi « libéré » permettrait d'accroître immédiatement l'approvisionnement recherché par les preneurs de bois résineux. La récolte dans ces peuplements offrirait aussi l'occasion d'optimiser le potentiel des sites productifs – souvent situés à proximité des communautés et des usines de transformation – en appliquant divers traitements sylvicoles. Dans cet exemple, l'amélioration des stratégies d'aménagement des peuplements mixtes va de pair avec l'augmentation de la récolte de bois sans preneur. Il y a là un potentiel de production de bois qui joint les horizons du court et du long terme.

Les actions conduites afin de développer l'industrie québécoise des produits forestiers devraient contribuer à accroître la récolte de bois disponible. Les partenaires industriels ont ainsi un rôle crucial à jouer dans l'amélioration de la chaîne de valeur de la filière bois dans chacune des régions.

En plus des mesures de développement de l'industrie des produits forestiers, différents moyens permettent de valoriser le bois actuellement disponible. En forêt publique⁵, des programmes permettent d'inciter des acteurs industriels à mettre davantage en valeur des portions du territoire actuellement non récoltées.

Gestes concrets :

5.1 Soutenir le développement industriel et sa structure d'approvisionnement en tenant compte des enjeux de production de bois

5.2 Mettre en place des moyens, dont des programmes, qui faciliteront la récolte du bois disponible

Un autre aspect considéré dans la réduction de l'écart entre le volume récolté et celui disponible porte sur la récolte du bois touché par les perturbations naturelles telles que les feux, les insectes, les maladies et les chablis. Jusqu'ici, on a centré la récupération sur le bois en provenance des territoires atteints par les épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) et les feux. On pourrait améliorer le taux de récupération à la suite de ces deux perturbations majeures, mais également des autres, lorsque c'est économiquement pertinent et dans le respect des enjeux écologiques. Pour accroître son efficacité à cet égard, le Ministère utilise des outils de détection de plus en plus précis pour localiser les peuplements perturbés ou vulnérables.

Geste concret :

5.3 Augmenter le taux de récolte du bois touché par des perturbations naturelles

⁵ Compte tenu du caractère distinct de la forêt privée, l'axe 3 y est consacré.

Objectif 6 - Tirer meilleur profit du bois disponible à court et à moyen terme

Valoriser le bois disponible à court terme et agir sur les facteurs qui influencent les coûts d'approvisionnement sont deux éléments qui permettent de tirer un meilleur profit de la récolte du bois déjà disponible ou sur le point de l'être.

Compte tenu du rythme de croissance de la forêt, peu d'options d'amélioration de la valeur du bois actuellement disponible en forêt s'offrent à court et moyen terme. L'importance d'assurer un approvisionnement stable et prévisible d'un volume de bois de qualité incite à explorer plusieurs avenues. Parmi ces dernières, on compte notamment sur les options de production de bois dont l'efficacité est reconnue et sur l'innovation dans les façons de faire. La Stratégie vise à encourager une combinaison appropriée de ces deux avenues.

À court et à moyen terme, la création de richesse à partir du bois déjà disponible découle beaucoup de la valorisation de certains peuplements forestiers actuellement moins prisés par l'industrie et de la possibilité d'agir sur les coûts d'approvisionnement. La perspective de rentabilité des entreprises sera d'autant plus élevée que la valeur du bois récolté sera grande et que les coûts d'approvisionnement seront optimisés. Plusieurs facteurs influencent les coûts d'approvisionnement. Certains sont liés à la distribution spatiale des peuplements (distance de transport, degré d'agrégation, etc.) et d'autres, aux conditions de terrain (force de la pente, humidité du sol, relief du terrain). Des facteurs qui ne sont pas liés à la planification forestière ont aussi des impacts importants sur les coûts d'approvisionnement. Voici deux exemples : 1) la difficulté des industriels à s'entendre sur l'approvisionnement d'essences distinctes au même endroit en forêt publique; 2) le type et la productivité de la machinerie utilisée. **L'innovation opérationnelle de même que l'implantation de cours de triage sont des solutions potentielles à ces problèmes.**

Grâce à la meilleure qualité des inventaires forestiers, à l'arrivée des nouvelles technologies et à la modélisation, le bois actuellement en forêt et celui des 30 prochaines années peuvent être caractérisés avec plus de précision. Une attention particulière peut donc être portée aux caractéristiques forestières et aux conditions d'exploitation qui sont déterminantes dans la valeur du bois récolté et dans la rentabilité des opérations. Par exemple, la composition en essences, le volume moyen par arbre et le volume à l'hectare sont des facteurs que l'on peut projeter dans le temps. La distance des

peuplements disponibles pour la récolte au cours des prochaines décennies peut aussi être estimée.

Ces informations permettront d'anticiper avec plus de précision les défis que pose la question de la disponibilité des caractéristiques forestières recherchées et des conditions d'exploitation qui règneront au cours des 30 prochaines années. À partir de ces informations, on pourra stabiliser dans le temps le flux de bois doté des caractéristiques souhaitées, ce qui permettra non seulement de prévoir plus facilement les opérations forestières, mais aussi de les régulariser. La planification du réseau routier et la répartition spatio-temporelle des récoltes entreront aussi en considération dans cette démarche de valorisation.

Ainsi, il sera possible de résoudre les enjeux d'approvisionnement de bois à court et à moyen terme tout en améliorant la production de bois à long terme, par la recherche de solutions structurantes. La caractérisation fine du bois actuellement disponible en forêt et à venir fait partie de ces solutions.

Gestes concrets :

- 6.1 Optimiser la planification des récoltes de façon à minimiser les effets sur les coûts d'approvisionnement**
- 6.2 Caractériser finement la qualité du bois et la quantité de bois disponible actuellement et souhaité dans l'avenir**

Le réseau routier et l'accès au territoire

L'accès au territoire est un facteur déterminant dans la capacité d'intervenir en forêt. En ce sens, la planification et l'entretien du réseau routier sont des facteurs d'importance que le Ministère et ses partenaires doivent considérer en simultané avec tous les autres facteurs concourant à l'atteinte des objectifs de la Stratégie nationale de production de bois.

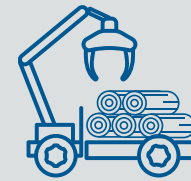
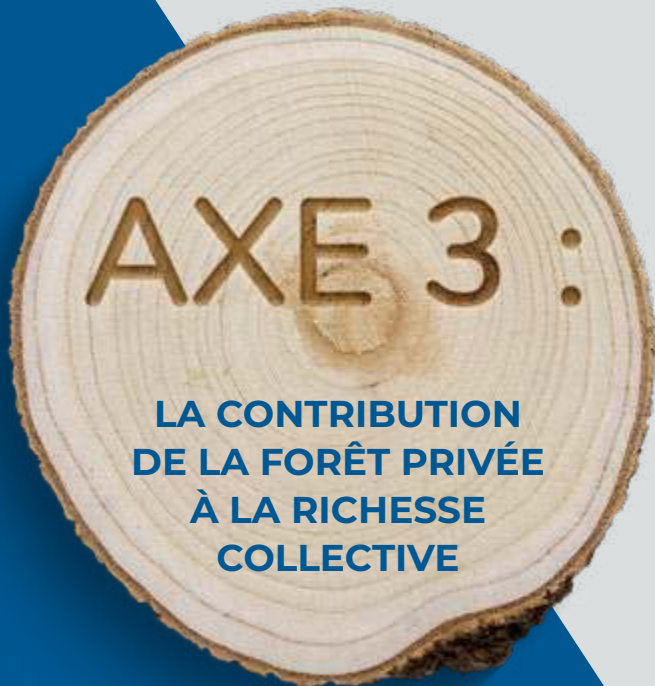
La planification du réseau routier fait appel à la réflexion stratégique si l'on veut envisager le déroulement des opérations sylvicoles sur tout l'horizon de réalisation des scénarios sylvicoles. La faisabilité opérationnelle et économique des scénarios sylvicoles sera tributaire de la capacité d'accéder aux peuplements au moment opportun et d'y réaliser tous les traitements intermédiaires. Le réseau routier doit aussi donner accès aux peuplements matures au bon moment et permettre de répartir les distances de transport qui stabiliseront les coûts d'approvisionnement.

On doit aborder ces questions en considérant le fait que les chemins se détériorent inévitablement avec le temps. Cela commande de faire des choix judicieux et de planifier rigoureusement l'entretien du réseau routier avec la collaboration de l'ensemble des utilisateurs, qui ont eux aussi des préoccupations à l'égard de l'état du réseau routier.

Le réseau routier donne accès au territoire public dans la perspective d'un usage multiressource. La réflexion stratégique doit donc porter sur plusieurs autres enjeux, comme l'accès de l'ensemble des usagers de la forêt, l'occupation des communautés autochtones sur le territoire, la gestion des risques liés aux perturbations naturelles et le maintien de zones sauvages isolées (par exemple pour le caribou forestier).

Compte tenu de l'ensemble de ces raisons, le Ministère doit poursuivre sa réflexion stratégique. Il pourra ainsi améliorer la planification et l'entretien du réseau routier, favoriser la rentabilité des investissements en matière de voirie forestière et maintenir un accès adéquat au territoire forestier.





Les 134 000 propriétaires de forêts privées du Québec sont des acteurs de premier plan du développement de l'industrie forestière. Actuellement, même en incluant la récolte du bois de chauffage, c'est moins de 50 % de la possibilité forestière issue de leurs forêts qui est récoltée (Fédération des producteurs forestiers du Québec, 2019). Pourtant, ces forêts sont parmi les plus productives du Québec. De plus, elles disposent d'un réseau de chemins bien établis et sont près des usines de transformation et de la main-d'œuvre.

Il est possible d'augmenter la production de bois en forêt privée et ainsi créer davantage de richesse pour les propriétaires et la société en général. Pour y parvenir, la Stratégie nationale de production de bois présente deux objectifs : accroître la récolte du bois déjà disponible en forêt privée (court terme) et augmenter la production de bois en forêt privée (moyen et long terme).

Objectifs	Gestes concrets
Objectif 7 Accroître la récolte du bois déjà disponible en forêt privée	7.1 Mobiliser les propriétaires forestiers pour l'accroissement de la récolte de bois
	8.1 Assurer la rentabilité économique des investissements en forêt privée
Objectif 8 Augmenter la production de bois en forêt privée	8.2 Accroître la productivité forestière par l'intensification de la sylviculture et l'augmentation des superficies à vocation forestière
	8.3 Protéger davantage les forêts privées, notamment grâce à l'application du programme d'arrosage contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Le Gouvernement du Québec collabore avec les propriétaires de forêts privées depuis près de 70 ans. Le régime québécois de mise en valeur des forêts privées se démarque à l'échelle canadienne. Il mise sur un partage des coûts et des bénéfices entre l'État, le propriétaire et les usines de transformation du bois du Québec, ainsi que sur un réseau de professionnels dynamiques qui soutient les propriétaires dans l'aménagement de leurs forêts et la mise en marché de leur bois.

Objectif 7 - Accroître la récolte du bois déjà disponible en forêt privée

L'accroissement de la récolte du bois déjà disponible en forêt privée est un objectif clé. Des démarches portant sur l'augmentation du volume de bois récolté et livré aux usines de transformation ont déjà été entamées. En 2018, c'est 6,4 Mm³ de bois de la forêt privée qui ont été livrés (Fédération des producteurs forestiers du Québec, 2019). Les travaux pour augmenter le volume récolté et livré aux usines de transformation ont ciblé notamment les occasions financières, les allègements réglementaires, administratifs et législatifs, et les motivations des propriétaires et des entrepreneurs à récolter le bois.

La collaboration des nombreux acteurs de la forêt privée permettra la mise en œuvre du nouveau Plan d'action national de mobilisation des bois en forêt privée – 2020-2024. Ce plan et les suites qui en découleront seront arrimés avec l'axe 3 de la Stratégie nationale de production de bois.

Dans le Plan 2020-2024, le Ministère poursuivra des actions liées à la réglementation municipale, à la fiscalité, à la promotion auprès des propriétaires forestiers et à la relève entrepreneuriale. Par exemple, en vue d'offrir un contexte réglementaire qui favorise le développement durable de la forêt privée, le Ministère et les acteurs de la forêt privée devront se rapprocher davantage du milieu municipal et partager, à l'aide de formations, des informations visant à réviser les réglementations sur l'abattage d'arbres et la protection du couvert forestier, lorsque celles-ci sont mal adaptées au territoire. Pour y arriver, plusieurs intervenants des milieux municipal et forestier ont contribué à développer le Guide d'aide à la rédaction d'un règlement municipal sur l'abattage d'arbres et la protection du couvert forestier (Côté et autres, 2018).

Dans son estimation des scénarios d'approvisionnement pour la période de 2018 à 2023, le Ministère évalue que 7,8 Mm³ de bois par année (environ 4,8 Mm³ de résineux et 3,0 Mm³ de feuillus) pourraient provenir de la forêt privée (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2017). Cette hausse de 1,4 Mm³ par rapport à 2018 représente la contribution de la forêt privée à la cible de la Stratégie nationale de production de bois qui consiste à hausser de 4 Mm³ la récolte annuelle de bois d'ici 2025.

Le Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées représente la principale source d'investissement du gouvernement en forêt privée. Il permet au Ministère d'orienter le développement des forêts privées du Québec. La mise en disponibilité de volumes supplémentaires en forêt privée aurait un effet positif important sur l'approvisionnement des usines de transformation du bois.

Pour produire un volume supplémentaire, le gouvernement mise sur la contribution d'un vaste réseau de conseillers forestiers. De plus, il a mis en place différents leviers de nature à encourager les propriétaires forestiers à récolter leur bois. Par l'entremise d'un comité de travail regroupant le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs et le ministère des Finances du Québec, le Ministère poursuit la réflexion sur le développement d'une forme d'aide – de nature gouvernementale ou fiscale – à la mobilisation du bois en forêt privée.

La mobilisation du bois en forêt privée est tributaire de l'effet de synergie qui existe entre les intervenants qui travaillent en forêts publique et privée. Depuis 2011, le Ministère entretient un comité de liaison afin de traiter des préoccupations concernant l'accès aux marchés et de rechercher des pistes d'amélioration qui permettent au secteur de la forêt privée de se démarquer.

Le Ministère souhaite également accompagner les intervenants de la forêt privée dans le développement d'une stratégie de communication qui visera à ajouter de nouveaux propriétaires actifs et fiers de la mise en valeur de leur forêt. Cela permettra d'augmenter la mise en marché du bois dans les usines de transformation du Québec et servira de vitrine de valorisation du travail en forêt privée et d'incitation à l'aménagement des forêts privées.

Enfin, le Ministère évalue qu'augmenter la récolte de bois livré aux usines de transformation de 1,4 Mm³ de bois pourrait requérir approximativement 70 entrepreneurs de récolte mécanisée supplémentaires. Le défi est de taille et il est abordé dans le Plan d'action national de mobilisation des bois en forêt privée – 2020-2024.

Geste concret :

7.1 Mobiliser les propriétaires forestiers pour l'accroissement de la récolte de bois

Objectif 8 - Augmenter la production de bois en forêt privée

Tout comme dans le cas de la forêt publique, les investissements engagés en forêt privée sont justifiés parce qu'ils augmentent la production de richesse pour la société, les communautés et l'industrie. On peut évaluer la rentabilité des investissements grâce à des outils d'analyse économique adaptés au contexte de la forêt privée, contexte dans lequel les besoins financiers et les risques associés à la réalisation des travaux revêtent une grande importance. Les analyses aideront à orienter les investissements en matière de sylviculture de façon à ce qu'ils répondent aux objectifs de production de bois et de rentabilité.

Il est possible d'accroître la production de bois en forêt privée en augmentant la superficie destinée à la production forestière, par exemple par le boisement de friches. Ces travaux contribueraient de plus à la séquestration de carbone dans ces nouvelles forêts.

Les investissements en sylviculture que l'on réalise en forêt privée doivent bénéficier d'une forme de protection pour qu'on en tire les bénéfices escomptés. À cette fin, deux mesures de protection porteront sur la lutte contre l'épidémie actuelle de la TBE : 1) la récolte des arbres morts récemment, affaiblis ou vulnérables, qui permettra de limiter les pertes de matière ligneuse, et 2) l'application d'un programme d'arrosage contre la TBE qui permettra d'atténuer les dégâts.

Les incitatifs gouvernementaux génèrent des occasions d'accroître la productivité forestière en forêt privée et de lutter contre la TBE. Afin de bénéficier des différents incitatifs, les propriétaires forestiers doivent obtenir un certificat de producteur forestier et enregistrer une superficie à vocation forestière. Le suivi des superficies forestières enregistrées permettra d'estimer l'évolution de la production en forêt privée. Le Ministère évalue que les superficies forestières enregistrées pourraient passer de 2,8 Mha à 3,4 Mha d'ici 2023.

Gestes concrets :

- 8.1 Assurer la rentabilité économique des investissements en forêt privée**
- 8.2 Accroître la productivité forestière par l'intensification de la sylviculture et l'augmentation des superficies à vocation forestière**
- 8.3 Protéger davantage les forêts privées, notamment grâce à l'application du programme d'arrosage contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette**



AXE 4 :

LA CONTRIBUTION DU SECTEUR FORESTIER AUX OBJECTIFS D'ATTÉNUATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES



Grâce à la capacité des arbres à séquestrer du carbone en forêt et dans les produits forestiers, de même que par le remplacement de produits à forte empreinte de carbone, le secteur forestier joue un rôle clé dans l'atténuation des changements climatiques. Il contribue ainsi de manière substantielle à l'atteinte des objectifs québécois de lutte contre les changements climatiques.

Objectif

Gestes concrets

Objectif 9

Contribuer à l'augmentation de la séquestration de carbone en forêt et dans les produits forestiers

9.1 Déterminer la contribution supplémentaire potentielle du secteur forestier à l'atteinte des objectifs et des cibles de réduction des gaz à effet de serre du Québec

9.2 Favoriser les scénarios sylvicoles qui permettent d'augmenter la contribution de l'aménagement forestier à la lutte contre les changements climatiques

Objectif 9 - Contribuer à l'augmentation de la séquestration de carbone en forêt et dans les produits forestiers

Les composantes de l'écosystème forestier (arbres vivants, bois mort, litière et sol) contiennent du carbone sous différentes formes qui sont impliquées dans le cycle naturel permettant la séquestration et le stockage de quantités importantes de carbone en forêt. Ce rôle de puits de carbone que peut jouer la forêt est un facteur majeur dans l'atténuation des changements climatiques.

Le secteur forestier québécois se démarque comme un acteur clé d'une économie verte. En effet, le Ministère souhaite augmenter la contribution de la forêt à l'atténuation des changements climatiques par la production de produits forestiers qui immobiliseront le carbone pour des périodes relativement longues, comme les matériaux de construction. Cet effet positif peut être accru par le remplacement de produits dont la fabrication cause des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) élevées et qui ont ainsi une empreinte carbone plus grande que le bois, comme l'acier ou le béton. Le gouvernement met de l'avant des mesures qui favorisent le développement d'une industrie des produits forestiers de longue durée (bois d'œuvre, bois d'ingénierie, panneaux, etc.) et de nouveaux produits. Certains de ces créneaux permettent de valoriser des portions du bois actuellement disponibles mais moins prisées, ce qui constitue aussi un avantage du point de vue de la production de bois (voir l'axe 2).

La Stratégie nationale de production de bois s'inscrit dans cette vision globale de l'atténuation des changements climatiques. Elle cherche notamment à favoriser des stratégies d'aménagement qui augmenteront le carbone stocké en forêt et qui fourniront les meilleures options de production de biomatériaux de longue durée et de produits pouvant réduire la consommation des énergies fossiles. Par exemple, augmenter les superficies forestières par le boisement des terres non forestières ou faiblement boisées constitue une avenue intéressante à explorer, d'autant plus que les autres usages potentiels du territoire sont considérés.

Le stockage de carbone en forêt peut aussi être optimisé par des choix d'aménagement basés sur une meilleure compréhension des processus écologiques de l'écosystème forestier. Dans certaines circonstances, la pratique d'une sylviculture intensive de plantation permet d'augmenter la quantité de carbone séquestré à l'échelle du peuplement. Dans d'autres cas, il peut être plus avantageux que l'on favorise la récolte partielle de bois,

ce qui préserve le réservoir de carbone sur place dans les différentes composantes de l'écosystème (notamment dans les sols) tout en permettant de récolter une partie du bois disponible. À d'autres endroits, le maintien d'une forêt sur pied en guise de puits de carbone peut aussi s'avérer efficace. La combinaison d'une variété de mesures adaptées aux différentes réalités observées à l'échelle du paysage s'avère la meilleure approche pour maximiser l'effet souhaité.

Des recherches récentes, en cours et à venir, fourniront l'information pertinente qui permettra de faire des choix d'aménagement judicieux et de trouver les meilleures combinaisons d'options possibles selon les conditions locales et l'horizon de temps à considérer. À cette fin, les choix devront tenir compte de la résilience des forêts face aux changements climatiques et de leur capacité d'adaptation. Une forêt non résiliente ou mal adaptée au climat changeant ne stockera pas du carbone très longtemps. Les stratégies régionales de production de bois feront l'objet d'analyses de leur performance à l'égard de leur impact sur l'atténuation des effets des changements climatiques.

Un investissement gouvernemental de 75 M\$ pour remettre en production plus de 30 000 ha de superficies mal régénérées ou peu productives permettra de capter 1,2 Mt éq. CO₂ d'ici 2050.

Gestes concrets :

- 9.1 Déterminer la contribution supplémentaire potentielle du secteur forestier à l'atteinte des objectifs et des cibles de réduction des gaz à effet de serre du Québec**
- 9.2 Favoriser les scénarios sylvicoles qui permettent d'augmenter la contribution de l'aménagement forestier à la lutte contre les changements climatiques**



La croissance du secteur forestier dépend grandement de sa capacité à innover et à acquérir de nouvelles connaissances. Ces dernières doivent favoriser autant la compétitivité de l'industrie qu'un aménagement forestier qui assure la résilience des forêts et la durabilité des bénéfices associés à la mise en valeur des ressources forestières. Grâce à la synergie qui s'est développée entre les différents acteurs de la chaîne d'innovation au fil des années, le Québec fait bonne figure en matière de recherche et de développement dans l'ensemble du secteur forestier. Une meilleure intégration de la connaissance à la pratique améliorera concrètement les pratiques forestières.

Objectifs

Gestes concrets

Objectif 10

Soutenir l'innovation, la recherche et le développement

10.1 Soutenir financièrement les institutions et les centres de recherche en sylviculture et en aménagement durable tout en s'assurant de leur complémentarité avec la recherche gouvernementale

Objectif 11

Intégrer les connaissances de pointe à la pratique forestière

11.1 Rendre disponibles les produits découlant de l'acquisition de connaissances

11.2 Assurer l'intégration des connaissances à la pratique forestière

Objectif 10 - Soutenir l'innovation, la recherche et le développement

Le Ministère mène des travaux directement liés aux besoins d'innovation en matière de production de bois. Parmi eux, plusieurs concernent l'acquisition de connaissances nécessaires aux analyses économiques, à la gestion des risques, à la compréhension de la chaîne de valeur de la filière bois (analyse de l'offre et de la demande) et aux effets des traitements sylvicoles. Ces connaissances contribuent au développement d'outils qui serviront à la mise en œuvre de la Stratégie nationale de production de bois.

À titre d'exemple, les connaissances sur les effets réels des traitements sylvicoles réalisés dans les forêts feuillues comportent des lacunes. Améliorer ces connaissances et les arrimer aux modèles économiques permettra de bien évaluer la valeur de la qualité du bois produit dans ce type de forêt.

Le Ministère a également entrepris plusieurs travaux relatifs aux changements climatiques. Des recherches sur l'effet des changements climatiques sur les écosystèmes forestiers ont permis de mieux comprendre la vulnérabilité des forêts. Les connaissances à propos des modifications potentielles des régimes de perturbations naturelles servent à éclairer les décisions relatives à la gestion des risques dans la planification des activités forestières.

D'autres travaux menés de concert avec des experts universitaires, FPInnovations et le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques visent à parfaire les connaissances en matière de lutte contre les changements climatiques. De plus, le Bureau du forestier en chef travaille sur l'intégration du carbone et des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans la modélisation servant à établir les possibilités forestières alors que le Bureau de mise en marché des bois a entrepris d'intégrer le carbone dans ses outils d'analyse de la rentabilité économique des investissements sylvicoles.

En parallèle à ces chantiers, le soutien gouvernemental aux universités, aux centres de recherche et aux centres collégiaux de transfert et de technologie accélère l'innovation. Les projets de recherche financés portent directement sur les besoins de recherche colligés par le Ministère et sont réalisés avec la collaboration de ses chercheurs. L'ajout de collaborateurs praticiens aux équipes de recherche facilite l'adéquation des résultats de recherche avec les besoins des utilisateurs. Être aux aguets des besoins de ces derniers marque une étape importante dans le développement et dans l'amélioration des connaissances pertinentes. Par le fait même, la capacité de recherche se trouve augmentée et l'effet des investissements du Ministère, accru. Cet investissement en recherche externe assure la continuité de la filière de l'innovation en sylviculture et en aménagement durable des forêts et sa complémentarité avec la recherche gouvernementale.

Gestes concrets :

10.1 Soutenir financièrement les institutions et les centres de recherche en sylviculture et en aménagement durable tout en s'assurant de leur complémentarité avec la recherche gouvernementale



Photo : MFFP

PAGE 31

En 2017-2018, le Ministère a investi 4,5 M\$ dans la recherche externe sur deux ans. Plus de 30 nouveaux projets de recherche ont été amorcés.

Objectif 11 - Intégrer les connaissances de pointe à la pratique forestière

Pour favoriser l'innovation en matière de production de bois, il faut tabler sur l'acquisition des connaissances et s'assurer que les utilisateurs sauront les intégrer dans leur pratique. Le Ministère a le souci constant d'améliorer la disponibilité de l'information afin que son personnel et ses partenaires prennent des décisions éclairées et améliorent leurs pratiques, particulièrement dans le domaine de la sylviculture. Le Ministère se préoccupe de gérer efficacement les connaissances actuelles et celles à acquérir. La vision d'une gestion des connaissances développée récemment permettra justement d'acquérir et d'intégrer les connaissances de pointe puis de les transférer aux praticiens forestiers.

Un exemple parlant de l'innovation au service de la pratique forestière porte sur l'amélioration de la caractérisation du bois grâce à l'application d'outils technologiques qui évoluent sans cesse. Les technologies de pointe portant, entre autres, sur la localisation du bois disponible, sur ses caractéristiques ainsi que sur les contraintes opérationnelles, apportent de nouvelles données qui améliorent la prévisibilité des travaux forestiers et favorisent l'efficacité de l'aménagement des forêts.

Le Ministère acquiert actuellement des données sur le territoire du Québec méridional avec la technologie de télédétection par laser LiDAR. Cette technologie fournit rapidement de l'information de pointe sur la topographie et les peuplements forestiers.

Rendre disponibles les connaissances et favoriser leur intégration dans les processus de travail permet d'en concrétiser réellement les bénéfices. Le Ministère mise sur l'accroissement de la disponibilité des connaissances en les diffusant largement et en veillant à ce que ses activités de transfert de connaissances ciblent chaque utilisateur, qu'il soit du Ministère ou qu'il appartienne à l'une de ses clientèles externes.

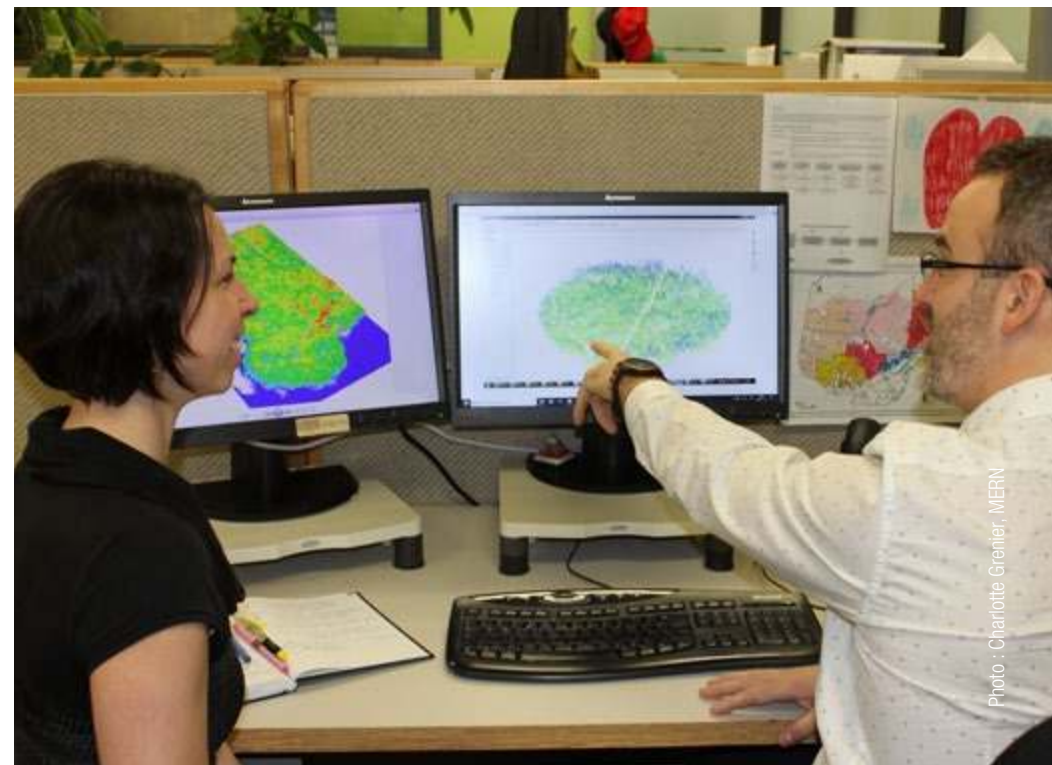
Le Ministère a une politique de diffusion de données où la gratuité est la norme et la tarification, l'exception.

Afin de simplifier l'accès aux connaissances forestières disponibles, le Ministère a mis en place *Forêt ouverte*, une carte interactive Web permettant de visualiser et de télécharger gratuitement des données écoforestières (Données Québec, 2019). On y trouve notamment les différentes cartes écoforestières du Québec, les mosaïques d'images satellitaires et les photos aériennes. Les couches relatives à la classification écologique et à la végétation du Nord québécois y sont aussi, de même que les produits dérivés du LiDAR et les placettes-échantillons temporaires des derniers inventaires.

Gestes concrets :

11.1 Rendre disponibles les produits découlant de l'acquisition de connaissances

11.2 Assurer l'intégration des connaissances à la pratique forestière





Suivi des résultats

Afin de s'assurer que la Stratégie nationale de production de bois atteigne les cibles stratégiques qu'elle s'est fixées, le Ministère procédera au suivi rigoureux de sa mise en œuvre. Pour ce faire, il utilisera deux types d'indicateurs : 1) des indicateurs d'état portant sur la progression vers l'atteinte des cibles stratégiques et des objectifs et, 2) des indicateurs d'action portant sur la réalisation de gestes concrets. Leur combinaison permettra d'effectuer le suivi de l'application et de l'efficacité de la mise en œuvre de la Stratégie nationale et des stratégies régionales, d'établir la performance de celles-ci et de leur apporter les ajustements nécessaires, au besoin. La période de 2013 à 2018 en forêt publique et l'année 2018 en forêt privée serviront de référence à partir desquelles le Ministère mesurera le cheminement vers l'atteinte des cibles fixées.

L'amélioration de la valeur du bois récolté (qualité et quantité), qui représente la cible à moyen et à long terme, reflète le succès de la mise en commun de l'ensemble des gestes posés. Elle sera mesurée tous les cinq ans.

Certains gestes concrets devront faire partie intégrante des stratégies régionales de production de bois (tableau 3) alors que d'autres devront être mesurés régulièrement à l'aide d'indicateurs (tableau 5). Ces indicateurs sont :

- la rentabilité économique des scénarios sylvicoles et des stratégies d'aménagement;
- les bénéfices économiques;
- la proportion des volumes récoltés par rapport aux possibilités forestières en forêt publique;
- la proportion des volumes récoltés par rapport aux possibilités forestières en forêt privée;
- la proportion des suivis forestiers réalisés par rapport aux suivis forestiers prévus;
- la proportion des travaux sylvicoles réalisés par rapport aux travaux sylvicoles prévus;
- le succès des traitements sylvicoles obtenus (dimension, volume, composition, qualité) par rapport au succès prévu selon le gradient d'intensité sylvicole;
- la quantité de carbone séquestré et le bénéfice climatique (forçage radiatif) des travaux sylvicoles réalisés.

Ces indicateurs feront l'objet d'une reddition de comptes publique, dont certains dans le Bilan d'aménagement durable des forêts produit tous les cinq ans par le Ministère.

Les gestes liés à l'innovation et aux connaissances seront suivis à l'échelle provinciale (tableau 4).



Photo : Marc-André Brochu, MFFP

PAGE 33

La LADTF prévoit que le ministre doit déposer un bilan de l'aménagement durable des forêts (ADF) tous les cinq ans. Ainsi, le Ministère révisé l'ensemble de ses processus et de leurs résultats sur une base quinquennale. Le prochain bilan de l'ADF couvrira la période de 2013 à 2018 et sera disponible en 2020.

Tableau 3 Gestes concrets à intégrer dans les stratégies régionales

- | | |
|-----|---|
| 1.1 | Élaborer des stratégies régionales de production de bois pour répondre aux besoins locaux en matière de production de bois |
| 1.2 | Favoriser la réalisation des traitements sylvicoles permettant de produire du bois de meilleure qualité et générant des gains économiques pour la société |
| 2.1 | Appuyer les décisions d'investissement de l'État dans l'aménagement durable des forêts à l'aide d'analyses de rentabilité économique |
| 3.1 | Intégrer des orientations de gestion des risques associés aux perturbations naturelles dans les stratégies d'aménagement |
| 3.2 | Diversifier les options de production de bois afin de répondre à plusieurs enjeux |
| 3.3 | Intégrer progressivement les effets des changements climatiques dans la planification forestière |
| 4.1 | Planifier les investissements en fonction de la faisabilité opérationnelle du scénario sylvicole |
| 4.2 | Assurer le suivi et l'entretien des superficies aménagées pour obtenir les rendements économiques et ligneux anticipés |
| 6.1 | Optimiser la planification des récoltes de façon à minimiser les effets sur les coûts d'approvisionnement |
| 6.2 | Caractériser finement la qualité du bois et la quantité de bois disponible actuellement et souhaité dans l'avenir |
| 9.2 | Favoriser les scénarios sylvicoles qui permettent d'augmenter la contribution de l'aménagement forestier à la lutte contre les changements climatiques |


Tableau 4 Gestes associés à la gestion de l'innovation et de la connaissance à l'échelle nationale

- | | |
|------|---|
| 10.1 | Soutenir financièrement les institutions et les centres de recherche en sylviculture et en aménagement durable tout en s'assurant de leur complémentarité avec la recherche gouvernementale |
| 11.1 | Rendre disponibles les produits découlant de l'acquisition de connaissances |
| 11.2 | Assurer l'intégration des connaissances à la pratique forestière |



Tableau 5 Indicateurs à mesurer régulièrement et gestes concrets qui y sont associés

Indicateurs	Gestes concrets associés à des indicateurs
Rentabilité économique des scénarios sylvicoles et des stratégies d'aménagement	2.1 Appuyer les décisions d'investissement de l'État dans l'aménagement durable des forêts à l'aide d'analyses de rentabilité économique
Bénéfices économiques	3.1 Intégrer des orientations de gestion des risques associés aux perturbations naturelles dans les stratégies d'aménagement
Proportion des suivis forestiers réalisés par rapport aux suivis forestiers prévus	
Proportion des travaux sylvicoles réalisés par rapport aux travaux sylvicoles prévus	4.2 Assurer le suivi et l'entretien des superficies aménagées pour obtenir les rendements économiques et ligneux anticipés
Succès des traitements sylvicoles obtenus (dimension, volume, composition, qualité) par rapport au succès prévu selon le gradient d'intensité sylvicole	
Proportion des volumes récoltés par rapport aux possibilités forestières en forêt publique	5.1 Soutenir le développement industriel et sa structure d'approvisionnement en tenant compte des enjeux de production de bois
	5.2 Mettre en place des moyens, dont des programmes, qui faciliteront la récolte du bois disponible
	5.3 Augmenter le taux de récolte du bois touché par des perturbations naturelles
Proportion des volumes récoltés par rapport aux possibilités forestières en forêt privée	7.1 Mobiliser les propriétaires forestiers pour l'accroissement de la récolte de bois
	8.1 Assurer la rentabilité économique des investissements en forêt privée
	8.2 Accroître la productivité forestière par l'intensification de la sylviculture et l'augmentation des superficies à vocation forestière
	8.3 Protéger davantage les forêts privées, notamment grâce à l'application du programme d'arrosage contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette
Quantité de carbone séquestré et bénéfice climatique (forçage radiatif)	9.1 Déterminer la contribution supplémentaire potentielle du secteur forestier à l'atteinte des objectifs et des cibles de réduction des gaz à effet de serre du Québec



Avec la Stratégie nationale de production de bois, **le Québec s'engage résolument à créer de la richesse à partir du bois**. C'est avec fierté que le Québec met de l'avant une **nouvelle vision de la foresterie** qui le maintiendra comme chef de file en matière d'aménagement durable des forêts.



ANNEXE 1 : Précisions sur les cibles nationales

Les cibles nationales d'augmentation de la quantité de bois récolté dans 30 et dans 60 ans (voir section Vision) ont été estimées à partir de mesures qui ont déjà été enclenchées et ont une forte probabilité d'atteindre leurs objectifs. Des mesures supplémentaires ont également été considérées, notamment :

- Plantations déjà réalisées et en croissance en forêts publique et privée;
- Taux de réussite plus élevé dans les récentes plantations résineuses en forêt publique;
- Éclaircies commerciales réalisées en forêts publique et privée;
- Récolte supplémentaire en forêt privée;
- Coupes partielles additionnelles en forêt publique résineuse;
- Amélioration de la qualité du bois feuillu;
- Remise en production de superficies non boisées.

D'autres éléments seront considérés de manière plus précise lors de l'élaboration des stratégies régionales. C'est à ce moment que chaque région déterminera la combinaison appropriée d'options de production de bois concernant son territoire et sa contribution réelle à l'atteinte des cibles nationales d'augmentation de volumes de bois récoltés.

Le tableau 6 présente un exemple de ventilation des cibles nationales présentées au tableau 1 de la section Vision. Les données y sont plus détaillées et les valeurs des forêts publiques et privées y sont distinguées.

La première colonne du tableau ventile les données pour la forêt publique, la forêt privée et le total. La deuxième colonne détaille le tableau selon les horizons des cibles nationales.

La colonne « Possibilité forestière » indique la possibilité forestière pour la période de référence, soit 2018 à 2023 pour la forêt publique et 2018 pour la forêt privée. La Colonne « Possibilité forestière avec optimisation des investissements » indique les possibilités forestières anticipées pour chacun des horizons lorsque l'on optimise les investissements sylvicoles. Les mesures sylvicoles permettront d'accroître la production de bois et contribueront à hausser les possibilités forestières. Compte tenu du fait que

produire du bois prend du temps, il y aura peu de volume supplémentaire en 2025. Par contre, en 2050, un volume de 12,5 Mm³ de bois supplémentaire sera disponible pour la récolte par rapport à la période de référence. Les stratégies régionales de production de bois confirmeront les options de production de bois et les moyens de production privilégiés pour produire ce volume supplémentaire.

Les possibilités forestières en forêt publique sont déterminées par le Forestier en chef tous les cinq ans. De nombreux éléments sont considérés lors de leur détermination. Certains d'entre eux peuvent faire varier la possibilité à la baisse (perturbations naturelles, nouvelles aires protégées, etc.), d'autres à la hausse (intensification de la sylviculture, travaux adaptés à la structure d'âge des peuplements forestiers, etc.).

La colonne « Proportion de récolte » présente l'évolution approximative de la proportion de la possibilité forestière qui sera récoltée.

La colonne « Cible de récolte de bois » présente l'évolution dans le temps du volume récolté annuellement et correspond à la multiplication de la proportion de récolte avec la possibilité forestière avec optimisation des investissements. Pendant la période de référence, la récolte totale annuelle est de 29 Mm³ de bois (forêts privée et publique). Elle sera de 33 Mm³ en 2025, de 42,9 Mm³ en 2050 et de 52,9 Mm³ en 2080.

La colonne « Rendement annuel » montre l'évolution probable de la possibilité forestière par hectare par année. Ce rendement annuel constitue le ratio entre la possibilité forestière brute annuelle et la superficie considérée pour calculer les possibilités forestières. Cette superficie est de 27,8 M ha en forêt publique et de 6,8 M ha en forêt privée.

Tableau 6 Ventilation des cibles nationales pour la récolte de bois (tableau 1)

Provenance	Horizon	Possibilité forestière (Mm ³)	Possibilité forestière avec optimisation des investissements (Mm ³)	Proportion de récolte (%)	Cible de récolte de bois (Mm ³)	Rendement annuel (m ³ /ha/an)
Publique	Référence^a	32,8	32,8	68,9	22,6	1,2
	2025 ^b		35,4	71,2	25,2	1,3
	2050 ^c		43,7	75,3	32,9	1,6
	2080 ^c		51,2	79,9	40,9	1,8
Privée	Référence^d	16,7	16,7	38,3	6,4	2,5
	2025		16,7	46,7	7,8	2,5
	2050		18,3	54,6	10,0	2,7
	2080		18,5	64,9	12,0	2,7
Total	Référence	49,5	49,5	58,6	29,0	1,4
	2025		52,1	63,3	33,0	1,5
	2050		62,0	69,2	42,9	1,8
	2080		69,7	75,9	52,9	2,0

a La période de référence en forêt publique est de 2013 à 2018 pour les unités d'aménagement et de 2015 à 2018 pour les territoires forestiers résiduels. Les données incluent les volumes non récoltés (VNR) des périodes précédentes déterminés par le Forestier en chef et récoltés au cours de la période de référence.

b La possibilité forestière de 35,4 Mm³ en forêt publique est celle déterminée par le Forestier en chef pour la période de 2018 à 2023 pour les unités d'aménagement additionnée à celle des territoires forestiers résiduels en vigueur au 1^{er} avril 2020.

c Les possibilités forestières de 2050 et 2080 en forêt publique sont inspirées de l'avis du Forestier en chef de décembre 2017 intitulé « Prévisibilité, stabilité et augmentation des possibilités forestières ».

d La période de référence pour la forêt privée est 2018. Le volume récolté exclut la production de bois de chauffage.



ANNEXE 2 : Précisions sur les indicateurs économiques

Les mesures de la Stratégie nationale de production de bois permettant d'atteindre les cibles de volumes présentées à l'annexe 1 auront également comme effet l'accroissement de la richesse du Québec. Cette annexe présente la cible de PIB et les indicateurs économiques qui ont été déterminés afin de refléter l'effet de l'intensification des activités de récolte et de transformation en matière de création de richesse.

Les cibles de PIB et deux indicateurs économiques d'intérêt ont été sélectionnés, soit les emplois et les exportations. Ces indicateurs de retombées économiques ainsi que le PIB sont calculés pour l'ensemble du secteur forestier, à savoir les secteurs suivants :

- Activités de soutien à la foresterie
- Foresterie et exploitation forestière
- Première transformation du bois et du papier
- Deuxième transformation du bois et du papier

Le PIB correspond à la valeur monétaire de tous les biens pour l'ensemble du secteur forestier. Il représente la richesse produite à partir de la ressource forestière.

Les emplois en équivalent annuel correspondent aux emplois du secteur forestier comprenant les emplois en sylviculture et autres activités de soutien à la foresterie générés par les volumes de bois récoltés et transformés ainsi que par les investissements en aménagement forestier.

Les exportations québécoises de produits forestiers correspondent à la valeur des produits forestiers québécois vendus à l'extérieur du Canada.

Ces indicateurs sont calculés pour les trois horizons de la stratégie (2025, 2050 et 2080) ainsi que pour la période de référence.

L'évaluation des retombées économiques est basée sur le modèle intersectoriel du Québec élaboré par l'Institut de la statistique du Québec. Ce modèle permet d'analyser les effets économiques d'une intensification des activités de récolte à un moment précis. Dans le cas de la Stratégie nationale de production de bois, étant donné les horizons de croissance lointains, une projection est effectuée sur les variables économiques

à l'aide des divers scénarios d'aménagement de la Stratégie de production de bois sur 30 et 60 ans.

Il est important de rappeler que la simulation est basée sur les hypothèses d'accroissement de volumes et d'amélioration des caractéristiques du bois produit. Ainsi, certaines hypothèses sont posées, soit que :

- les exportations québécoises de produits forestiers conservent la même part du PIB dans le temps, c'est-à-dire qu'il n'y a aucune modification dans la structure des échanges commerciaux. Cette hypothèse semble la plus réaliste puisque, d'une part, les exportations pourraient s'accroître en raison d'une augmentation de la production et, d'autre part, la consommation intérieure pourrait augmenter à la suite de la mise en œuvre de certaines mesures, notamment celles concernant la construction en bois, venant diminuer de ce fait les exportations;
- le marché de la production et de la consommation est stable, c'est-à-dire que les types de produit et la structure de la demande pour ces produits ne changent pas;
- il y a une hausse de la productivité du travail dans le temps. Cette hausse de la productivité du travail se reflète généralement par une diminution de l'utilisation du facteur travail pour produire la même quantité. Toutefois, l'évaluation de l'indice de productivité du travail de Statistique Canada⁶ ne permet pas de capter l'amélioration des conditions de travail et de la qualité des emplois. Par conséquent, l'évaluation peut montrer une hausse moindre de l'emploi que le PIB dans le temps, mais ne permet pas d'évaluer la qualité de ces emplois.

Ainsi, les cibles et les indicateurs économiques présentés ne prennent pas en considération les effets des événements imprévisibles (récession, conflits commerciaux, etc.) de même que d'autres actions, notamment diverses mesures et initiatives gouvernementales favorisant le développement de l'industrie des produits forestiers du Québec à l'échelle locale, nationale et internationale. Notons que les indicateurs économiques sont présentés en dollars constants de 2018.

Le tableau 7 présente la ventilation des indicateurs économiques et des cibles de récolte de bois et de richesse pour l'ensemble du Québec (somme de la forêt publique et de la forêt privée) selon l'évolution de la possibilité forestière. Les données y sont plus détaillées et montrent leur variation en fonction des horizons cibles.

⁶ Source : Statistique Canada, Productivité multifactorielle et variables connexes dans le secteur agrégé des entreprises et ses principaux sous-secteurs, selon des industries, Tableau 36-10-0211-01.

Tableau 7 Impacts économiques des cibles nationales pour la récolte de bois

Provenance	Horizon	Possibilité forestière sans optimisation des investissements (Mm ³)	Possibilité forestière avec optimisation des investissements (Mm ³)	Proportion de récolte (%)	Cible de récolte de bois (Mm ³)	Cible de PIB (G\$)	Indicateurs économiques liés aux cibles de la Stratégie	
							Exportations de produits forestiers (G\$)	Nombre d'emplois (K emploi)
	Référence	49,5	49,5	58,6	29,0	6,3	9,3	59,1
Forêt du Québec	2025		52,1	63,3	33,0	7,1	10,7	63,5
	2050		62,0	69,2	42,9	9,3	14,1	71,6
	2080		69,7	75,9	52,9	12,3	19,0	75,4

La hausse prévue du PIB, à 9,3 G\$ en 2050 et 12,3 G\$ en 2080, est engendrée par une augmentation de la récolte et de la transformation de bois qui découle des mesures de la Stratégie nationale de production de bois. Cette hausse comporte deux composantes, soit l'augmentation du volume récolté et transformé à chaque année cible ainsi qu'une appréciation de la valeur ajoutée issue de la transformation de ces volumes dès 2050.

La valeur de référence du PIB⁷ représente la valeur moyenne du PIB entre 2013 et 2018. Le PIB de référence est lié à la cible de récolte de bois (Mm³). Les particularités régionales ont été prises en compte comme la proximité des marchés et le climat favorable à une meilleure croissance des arbres qui créent un meilleur contexte d'exploitation dans les forêts du sud du Québec. L'effet sur le PIB des activités de soutien à la foresterie est présumé stable dans le temps dans la mesure où aucune hypothèse d'accroissement de l'investissement, outre l'inflation, n'a été posée.

La valeur de référence des exportations⁸ représente leur valeur moyenne entre 2013 et 2018. Ces valeurs pourraient représenter 14,1 G\$ en 2050 et 19,0 G\$ en 2080. Afin d'illustrer uniquement les effets de la Stratégie nationale de production de bois, le modèle suppose une relation linéaire entre la croissance du PIB et celle des exportations québécoises de produits forestiers, donc il n'y a aucun changement dans la structure des échanges commerciaux tel qu'il est précisé précédemment. La valeur de référence représente la valeur annuelle moyenne des exportations entre 2013 et 2018.

7 Source : Statistique Canada, Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, par industries, provinces et territoires, Tableau 36-10-0402-01.

8 Source : Institut de la statistique du Québec, selon la Classification type de biens.

La dernière colonne montre l'évolution des emplois pour les activités de récolte, de transformation (première et deuxième) et de soutien à la foresterie. La valeur de référence des emplois⁹ représente une moyenne entre 2013 et 2018. Le nombre d'emplois suit la hausse des volumes récoltés et tient compte du fait que tous les volumes n'ont pas la même incidence sur l'emploi. Une hypothèse de gains de productivité est faite de sorte que le ratio emploi/m³ transformé diminue dans le temps. Le nombre d'emplois dans le secteur devrait atteindre 72 000 en 2050 puis 75 000 en 2080.

Pour les emplois des activités de soutien à la foresterie, ils demeurent proportionnellement stables puisqu'ils sont liés aux investissements et que le potentiel de gains de productivité dans le temps est relativement faible pour ce type d'activité.

Cet exercice de projection met en évidence, tout en respectant ses limites, que la Stratégie nationale de production de bois générera des gains économiques sur trois indicateurs représentatifs de la prospérité du Québec, tout en s'insérant dans une optique de développement durable et de valorisation de notre ressource forestière.

9 Source : Statistique Canada. Tableau 14-10-0202-01 Emploi selon l'industrie, données annuelles.



Bibliographie

BEAUREGARD, R. (2015). *Chantier sur la production de bois, Le volet économique de la Stratégie d'aménagement durable des forêts*. Rapport final, février 2015, 65 p.

BUREAU DU FORESTIER EN CHEF (2015). *Succès des plantations. Avis du Forestier en chef, FEC-AVIS-04-2015*. Roberval, Gouvernement du Québec, 22 p.

BUREAU DU FORESTIER EN CHEF (2017). *Prévisibilité, stabilité et augmentation des possibilités forestières. Avis du Forestier en chef*. Roberval, Gouvernement du Québec, 46 p.

BUREAU DU FORESTIER EN CHEF (2018). *Détermination 2018-2023. Synthèse provinciale*. Mise à jour – Mars 2018. [En ligne]. [https://forestierenchef.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2018/03/rxx_synthese_provinciale_mars_2018.pdf].

COMMISSION D'ÉTUDE SUR LA GESTION DE LA FORÊT PUBLIQUE QUÉBÉCOISE (2004). *Rapport*, 307 p.

CÔTÉ, M. A., et autres (2018). *Guide d'aide à la rédaction d'un règlement municipal sur l'abattage d'arbres et la protection du couvert forestier*. Fédération québécoise des municipalités. [En ligne]. [<http://fqm.ca/publications>].

DELISLE, J.-F. (2019). *Ressources et industries forestières du Québec – Portrait statistique, édition 2018*. Québec, Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la modernisation de l'industrie des produits forestiers, 232 p.

DONNÉES QUÉBEC (2019). *donneesquebec.ca*. [En ligne]. [<https://www.donneesquebec.ca/fr/>].

FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS FORESTIERS DU QUÉBEC (2013). *La récolte de bois de chauffage en forêt privée*, Forêt de chez nous PLUS, 1^{er} août 2013, vol. 18, n° 8, 2 p.

FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS FORESTIERS DU QUÉBEC (2018). *La forêt privée chiffrée, édition 2018*. Longueuil, Fédération des producteurs forestiers du Québec, 32 p.

FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS FORESTIERS DU QUÉBEC (2019). *Bilan de la mise en marché des bois de la forêt privée en 2018*, Forêt de chez nous PLUS, 1^{er} avril 2019, vol. 24, n° 4, 2 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (2012). *Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques*. Québec, Gouvernement du Québec, 55 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2015). *Objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier*. [En ligne], Québec, Gouvernement du Québec. [<https://mffp.gouv.qc.ca/forets/amenagement/documents/liste-OPMV.pdf>].

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2015). *Stratégie d'aménagement durable des forêts*. Québec, Gouvernement du Québec, 38 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2017). *Plan d'action national sur la mobilisation des bois en forêt privée – 2016-2019*. Québec, Gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 17 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2018). *Stratégie de développement de l'industrie québécoise des produits forestiers 2018-2023*. Québec, Gouvernement du Québec, 67 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (1994). *Une Stratégie – Aménager pour mieux protéger les forêts*. Québec, Gouvernement du Québec, 213 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (2013). *Le guide sylvicole du Québec, Tome 2. Les concepts et l'application de la sylviculture*. Québec, Les Publications du Québec, 744 p.

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI ET DE LA SOLIDARITÉ SOCIALE (2018). *Stratégie nationale sur la main-d'œuvre 2018-2023*. Québec, Gouvernement du Québec, 95 p.

QUÉBEC (2013). *Loi sur les forêts*, RLRQ, chapitre F-4.1, à jour au 31 mars 2013. Québec, Éditeur officiel du Québec.

QUÉBEC (2017). *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État*. [En ligne]. Gazette officielle du Québec, 24 mai 2017, 149^e année, n° 21, p. 1805-1866. [<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=66586.pdf>].

QUÉBEC (2019). *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*, RLRQ, chapitre A-18.1, à jour au 1^{er} octobre 2019. [En ligne], Les Publications du Québec, LégisQuébec. [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/A-18.1>].



*Forêts, Faune
et Parcs*

Québec 