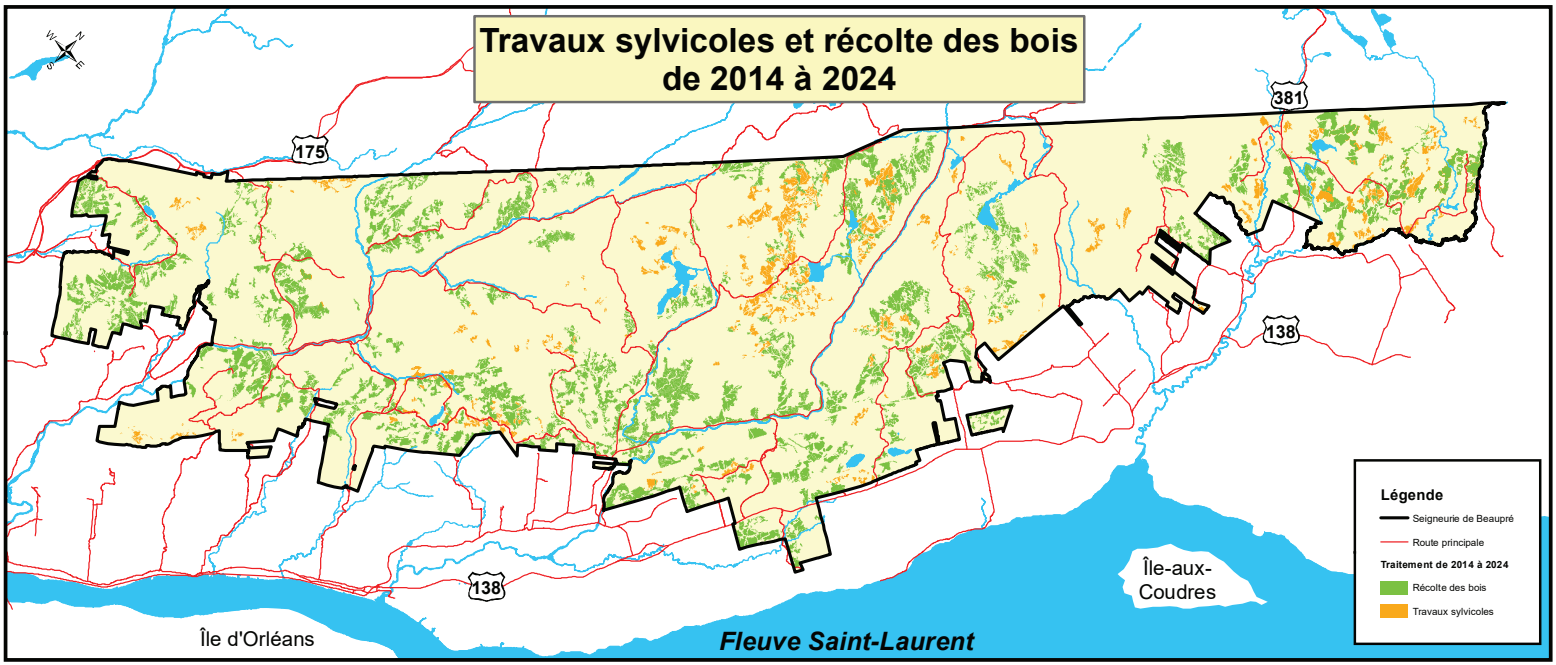
PLAN GÉNÉRAL D'AMÉNAGEMENT FORESTIER DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ

VERSION 2025

SÉMINAIRE DE QUÉBEC



QU'EST-CE QU'UN PLAN GÉNÉRAL D'AMÉNAGEMENT FORESTIER (PGAF)

Le plan général d'aménagement forestier (PGAF) présente la stratégie d'aménagement forestier retenue pour la prochaine période de dix ans sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré (TSB). À titre d'information, la carte ci-dessus illustre la répartition des récoltes et des travaux sylvicoles au cours des dix dernières années (de 2014 à 2024) sur le TSB. Ces interventions forestières ont été planifiées en accord avec les principes émis dans la version échue du PGAF 2015. Donc, cette stratégie détermine les types d'interventions forestières, les superficies annuelles à traiter, les volumes annuels à être récoltés et les peuplements propices à chacune des interventions proposées. Une révision complète du PGAF est prévue tous les dix ans, à ce moment les volumes de bois disponibles pour la récolte sont actualisés grâce à un calcul de possibilité à rendement soutenu en tenant compte des nouveaux documents produits tels que la cartographie écoforestière et l'inventaire forestier, les connaissances sur l'évolution des forêts (modèles de croissance des forêts), l'utilisation de nouveaux outils (ex. : LIDAR) et les objectifs d'aménagement.

Donc, le PGAF établit la « recette » pour un aménagement polyvalent et durable du TSB de l'ensemble des ressources du territoire. Il sert de base pour l'élaboration des plans quinquennaux et annuels d'aménagement forestier qui seront l'application concrète de cette « recette » sur le territoire.

Le PGAF est aussi une obligation pour les grands propriétaires privés qui désirent obtenir un statut de producteur forestier et ainsi pouvoir bénéficier de programmes d'aide financière à l'aménagement de la forêt privée. Finalement, la mise à jour du PGAF ainsi que plusieurs éléments spécifiques de ce plan constituent une exigence de certification du *Forest Stewardship Council* (FSC).

HISTORIQUE DE L'AMÉNAGEMENT SUR LA SEIGNEURIE

Le TSB fait partie de l'histoire forestière du Québec. Dès l'achat de la Seigneurie de Beaupré par M^{gr} de Laval en 1668, premier évêque de la Nouvelle-France, ce territoire est utilisé pour les besoins de bois de chauffage des édifices du Séminaire. Au début du 20^{e} siècle, avant l'introduction du charbon, il fallait jusqu'à 1 000 cordes de bois pour chauffer ces immeubles.

Au début des années 1900, on commence l'exploitation forestière, à une échelle industrielle, des peuplements résineux pour approvisionner l'usine de la compagnie Price à Beaupré. Ces opérations, non mécanisées, sont concentrées dans le bassin hydrographique de la rivière Sainte-Anne, rivière qui servait à l'époque au transport du bois par flottage.

Au début des années 1960, le Séminaire construit et opère une usine de sciage résineux et de mise en copeaux dans le secteur de Sainte-Brigitte-de-Laval. Cette usine est en opération jusqu'en 1985. À partir de 1986, un contrat d'approvisionnement de 25 ans entre le Séminaire et la compagnie Price est signé pour les volumes résineux disponibles sur l'ensemble du TSB. Ce contrat de location de la Seigneurie s'est terminé en 2010. D'autres intervenants réalisent maintenant, pour le compte du Séminaire, les interventions de récolte prévues aux plans annuels d'intervention préparés par le Service forestier du Séminaire. C'est également le personnel de ce Service forestier qui assure le suivi de la gestion et de la qualité de ces interventions. Le groupe Lebel inc., Scierie Dion et Fils inc. et le Groupement forestier Québec-Montmorency (GFQM) sont les principales entreprises qui ont effectué des récoltes de bois sur le TSB au cours des dernières années. De plus, au cours des 35 dernières années, le Séminaire a fait réaliser sur des superficies importantes des travaux sylvicoles pour hausser le rendement en essences résineuses dans les superficies en régénération, principalement en favorisant un espacement optimal entre les jeunes tiges de sapin et d'épinette lors d'éclaircies précommerciales.

La mosaïque actuelle de la forêt du TSB est donc influencée par un siècle d'exploitation forestière axée principalement sur la récolte des peuplements résineux, par les effets de la dernière épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, qui a sévi au cours des années 1970-1980, et par les travaux sylvicoles réalisés au cours des 35 dernières années. L'ouverture des marchés pour les essences feuillues, depuis les trois dernières décennies, a permis la récolte de peuplements feuillus ou mélangés et la mise en œuvre d'une stratégie d'aménagement forestier de l'ensemble des strates forestières.

Au début de l'exploitation industrielle de la forêt, l'aménagement était régi par des plans spécifiques à chacun des trois grands bassins hydrographiques du TSB (Montmorency, Sainte-Anne et du Gouffre). Le premier PGAF couvrant l'ensemble du territoire date de 1987. Ce PGAF tient dans un document de 16 pages, incluant un calcul de possibilité sommaire. Un PGAF plus élaboré est produit en 1997 à partir d'un inventaire au terrain réalisé en 1995 par Consultants forestiers DGR inc. et l'on décide alors de réviser le PGAF à intervalles de dix ans pour vérifier l'atteinte des divers objectifs. Ainsi, de nouvelles versions du PGAF sont réalisées en 2005 et 2015. Les exigences de la certification FSC sont intégrées dans les PGAF depuis la version 2015.

Le PGAF 2025-2035 se veut donc une continuité de l'aménagement adaptatif du TSB et intègre les nouvelles connaissances forestières acquises depuis la dernière version du PGAF.

Technicien forestier lors du sondage

Équipement de visualisation 3D

TRAVAUX PRÉALABLES AU PGAF

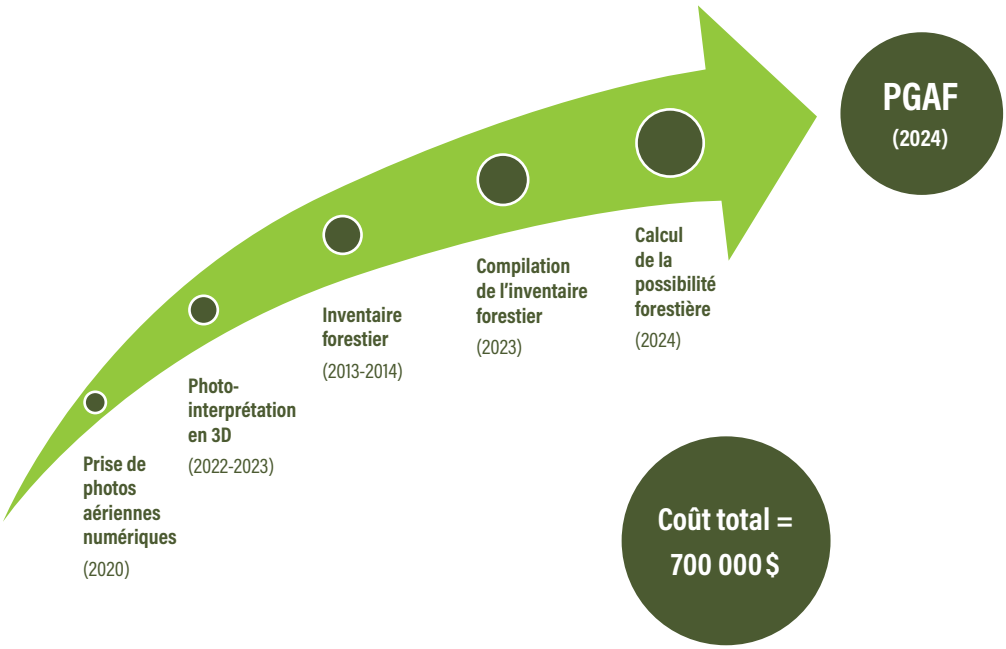
La révision du PGAF du TSB repose sur plusieurs études et travaux réalisés de 2020 à 2024.

L'une des principales étapes a consisté à produire une nouvelle cartographie écoforestière à partir de photographies aériennes numériques du TSB prises à l'automne 2020. La photo-interprétation a été effectuée selon les normes de stratification forestière du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). Entre l'automne 2020 et le printemps 2023, les contours des peuplements et leur appellation ont été numérisés dans une nouvelle couche d'information numérique. Cette carte numérique a été mise à jour pour tenir compte des interventions de coupes et autres travaux sylvicoles qui ont été réalisés entre la prise de photos à l'automne 2020 et le 31 mars 2023.

Au cours des années 2022 et 2023, un inventaire d'aménagement a été réalisé à partir du relevé des superficies de la nouvelle cartographie forestière. Cet inventaire vise à quantifier le volume marchand des essences résineuses et feuillues présentes dans toute la mosaïque de peuplements forestiers. Au total, quelque 925 placettes-échantillons de 400 m^2 ont servi à la compilation des données pour déterminer la quantité de bois sur pied sur le TSB. Il s'agit d'un échantillonnage plus intense que ceux réalisés dans les territoires de forêt publique du Québec.

La compilation des données des placettes-échantillons a été réalisée à l'aide du compilateur d'inventaire du MRNF. Le fichier de regroupement des peuplements en strates d'inventaire, le fichier du tarif de cubage local (équation de volume par tige) et les fichiers de données mesurées de chacune des placettes-échantillons sont les principaux intrants de la compilation permettant de connaître les caractéristiques de chacune des strates inventoriées. Les résultats de cette compilation sont utilisés lors du calcul de possibilité forestière et pour la réalisation des plans annuels d'intervention forestière.

Étapes de la réalisation du PGAF



Le logiciel de compilation utilisé, SCIF, produit une série de résultats dont les tables de peuplement (nombre de tiges à l'hectare) et les tables de stock (volume à l'hectare) de chacune des 144 strates sondées de 7 m et plus de hauteur. Les données de cette compilation ont permis de bâtir les fichiers servant à alimenter les modèles de croissance ARTÉMIS-2014 et NATURA-2014. Ces modèles de croissance permettent la production des courbes d'évolution des caractéristiques dendrométriques des strates. Ces courbes sont des intrants essentiels pour alimenter le logiciel de calcul de possibilité forestière Woodstock. Ces nouveaux modèles de croissance constituent une avancée importante par rapport aux modèles de croissance utilisés lors des derniers calculs de possibilité forestière du TSB.

Tous ces travaux représentent une dépense importante pour le Séminaire, soit de l'ordre de 700 000 $, mais essentiels à une bonne gestion du TSB.

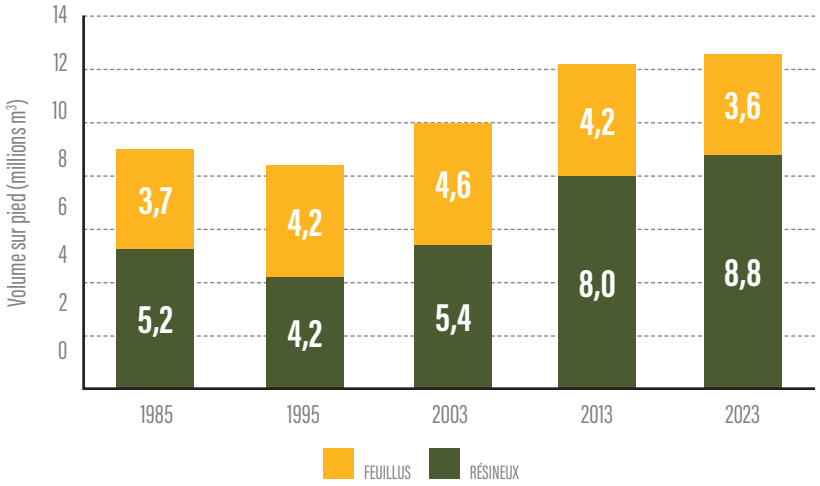
RÉSULTATS DE LA CARTOGRAPHIE ET DE L'INVENTAIRE

Le processus d'amélioration continue et de connaissance de la forêt de la Seigneurie de Beaupré, mis en place depuis 50 ans, permet de suivre l'évolution de la mosaïque forestière du territoire.

Les figures ci-dessous montrent les caractéristiques du couvert forestier et des volumes de bois sur pied depuis 1985 à partir des inventaires réalisés en 1985, 1995, 2003, 2013 et 2023.

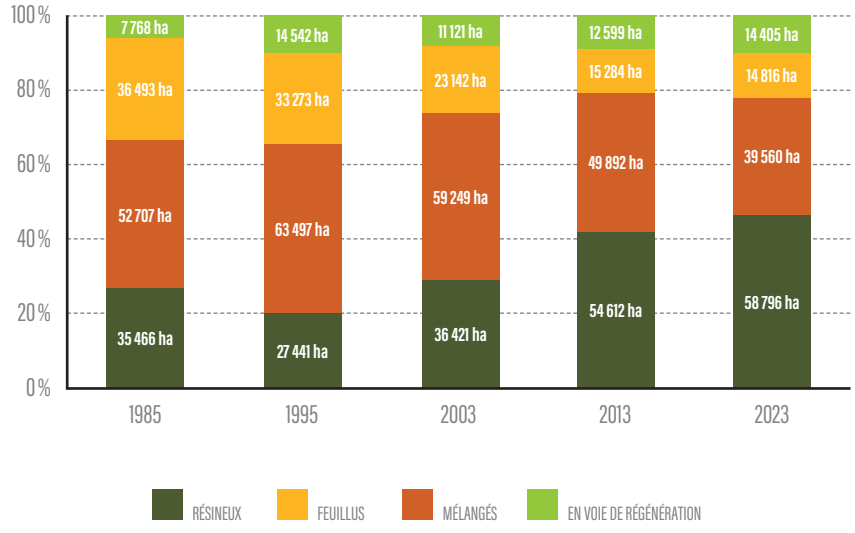
Le volume en essences commerciales sur la Seigneurie est passé de 8,4 millions m3 en 1995 à 12,4 millions m^3 lors du dernier inventaire, soit une hausse de 48 % en 28 ans. Cette hausse est en partie attribuable à la stratégie d'aménagement et à la croissance accélérée des forêts suite à la dernière épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les années 80.

Évolution dans le temps du volume marchand sur pied



La proportion des strates résineuses montre aussi une augmentation importante entre le niveau le plus faible, de 19 % en 1995, et le niveau de 45 % selon la dernière cartographie écoforestière. Cette augmentation témoigne à la fois du succès des efforts de la stratégie sylvicole consistant à lutter contre l'envahissement des feuillus sur le parterre en régénération, ainsi que des efforts de récolte plus importants pour certains bois feuillus, dans les couverts mélangés et feuillus, au cours des dernières années.

Évolution dans le temps des superficies accessibles par type de couvert

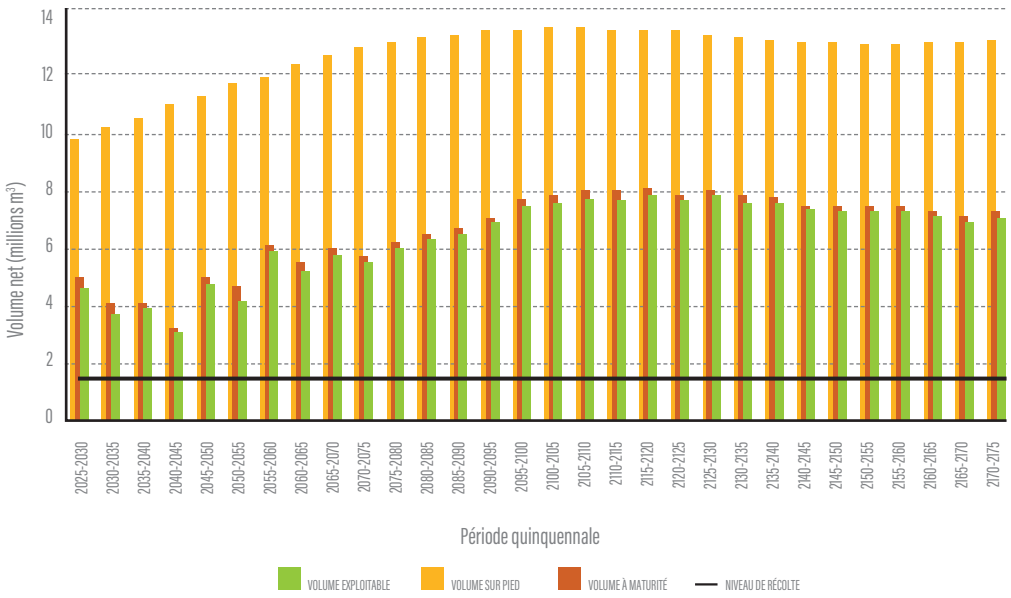


CALCUL DE LA POSSIBILITÉ FORESTIÈRE

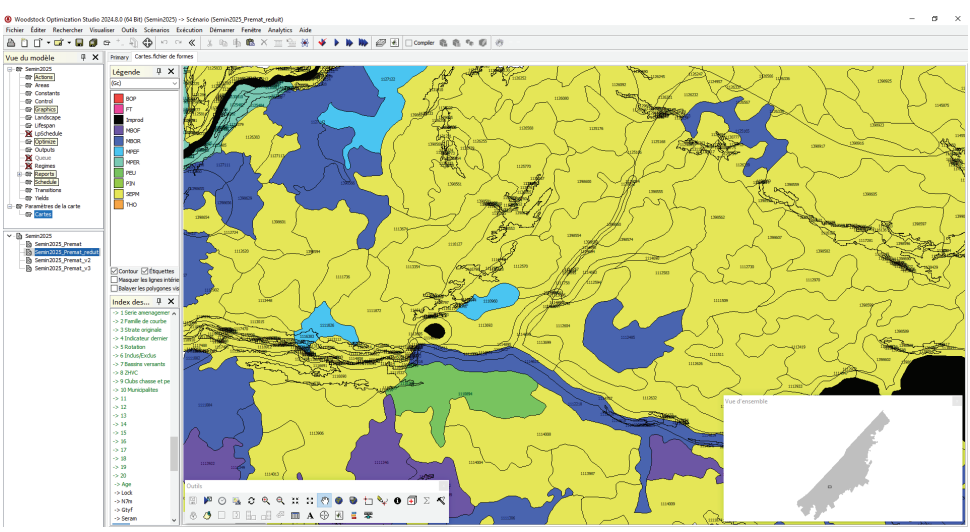
Les forêts de la Seigneurie de Beaupré sont gérées selon le principe du rendement soutenu, c'est-à-dire que la possibilité annuelle de coupe est établie selon **le volume annuel maximum que l'on peut prélever à perpétuité sans diminuer la capacité productive du milieu forestier**. Ainsi, lorsque les secteurs récoltés auront de nouveau atteint leur âge d'exploitabilité, ils devront produire au moins le même volume de matière ligneuse que le peuplement d'origine.

Ce calcul de possibilité est réalisé à l'aide du logiciel d'optimisation Woodstock. Ce logiciel, développé par la compagnie Remsoft, permet l'élaboration de plans d'aménagements détaillés et à long terme, assurant ainsi une gestion durable des ressources d'un territoire. Il est largement utilisé à travers le monde pour la gestion des ressources forestières. Il permet de maximiser le volume récolté pour un ou des groupes d'essences tout en tenant compte de contraintes à la récolte liées au contexte réglementaire, multiusager, financier ou de certification. Ce système est celui qu'utilise le Bureau du Forestier en chef pour estimer la possibilité forestière des forêts publiques du Québec depuis 2006.

Évolution du volume sur pied, à maturité, exploitable et du niveau de récolte (après correction RAIF)



Le niveau de récolte à rendement soutenu est modélisé sur un horizon de 150 ans à partir de l'évolution estimée par les modèles de croissance et les données d'inventaire des strates. Les différentes alternatives d'aménagement et les contraintes à la récolte sur certaines portions du territoire (par exemple : les pentes fortes, les lisières boisées le long des cours d'eau, certaines zones à haute valeur de conservation (ZHVC)) sont prises en compte pour générer la possibilité forestière et une foule d'extrants permettant de suivre l'évolution de diverses caractéristiques importantes pour le maintien de la biodiversité du TSB.



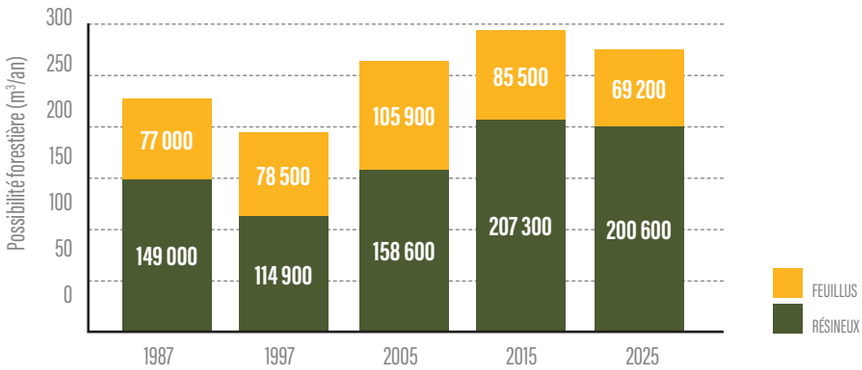
Groupe de calcul	Possibilité forestière (m³/an)		
	Résineux	Feuillus	Totale
SEPM MBOR MPER	178 400	36 100	214 500
PEU + MPEF	6 300	9 800	16 100
BOP MBOF	8 100	9 900	18 100
FT	7 600	13 400	21 000
Total	**200 600**	**69 200**	**269 900**

Superficie annuelle des travaux de récolte et de sylviculture

Récolte et sylviculture	Superficie [1] (ha/an)
Avec récolte de matière ligneuse	**1 922**
Coupe avec protection de la régénération et des sols	1 564
Coupe avec protection des petites tiges marchandes	0
Éclaircie commerciale	80
Coupe de jardinage	52
Coupe à diamètre limite	177
Coupe progressive d'ensemencement	50
Sans récolte de matière ligneuse	**299**
Préparation de terrain (scarifiage)	30
Plantation	30
Dégagement de plantation	39
Éclaircie précommerciale	200

1 Superfice basée sur les niveaux de traitements prévus à la période 2025-2030.

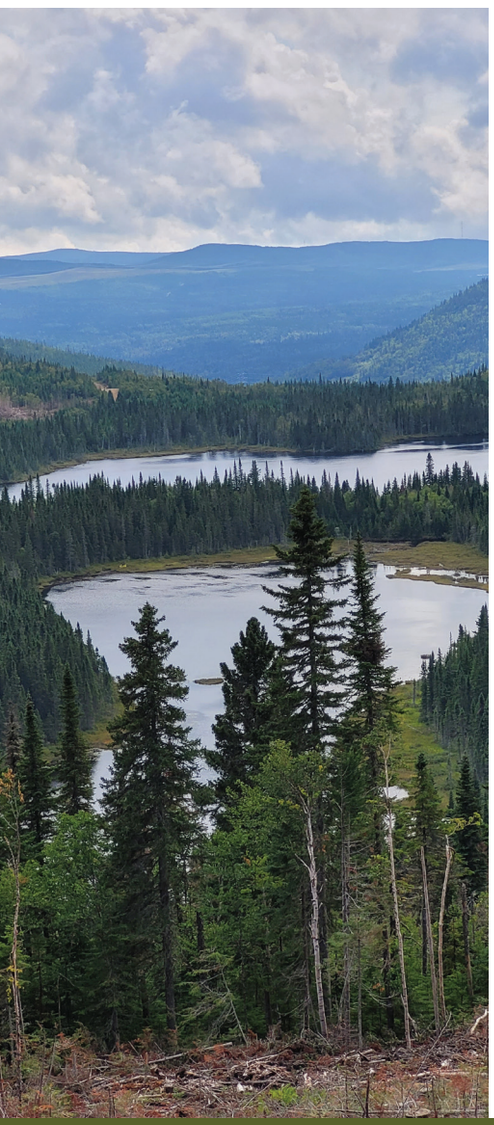
Évolution de la possibilité forestière



SECTIONS DU PGAF

Le document du PGAF se divise en 17 sections pour couvrir l'ensemble des éléments nécessaires à la planification des interventions ou pour répondre aux exigences de certification FSC. Le PGAF détaillé peut être consulté dans son intégralité sur le site Web du Service forestier du Séminaire :
www.seigneuriedebeaupre.ca

Les dix premières sections décrivent les étapes de production d'un PGAF et les travaux préalables, la mosaïque forestière du territoire, ses problématiques particulières ou objectifs d'aménagement, les communautés autochtones ayant un intérêt pour le TSB et les forêts de haute valeur de conservation. Les sections 11 à 14 sont liées directement au calcul de possibilité forestière à rendement soutenu et aux hypothèses de modélisation. La section 15 présente les superficies annuelles prévues par type de traitement sylvicole, et ce, pour les cinq premières années du PGAF, selon la stratégie d'aménagement forestier retenue au calcul de la possibilité forestière. La section 16 traite principalement du contexte socio-économique forêt-faune ainsi que de l'impact économique des activités sur le TSB. Finalement, le dernier chapitre résume le programme de suivi du PGAF et compare les possibilités retenues depuis 1987.



CERTIFICATION FORESTIÈRE

Le Séminaire a décidé en 2011 de s'engager dans un processus de certification forestière pour le TSB. À partir de ce moment, il a accepté d'adhérer à tous les principes et critères selon la norme de certification pour la région boréale nationale du FSC. En février 2013, il obtenait sa certification initiale pour les activités d'aménagement pratiquées sur le TSB. Depuis 2021, la nouvelle norme canadienne FSC d'aménagement forestier est devenue l'assise pour la certification FSC des forêts au Canada. Cette certification témoigne aux acheteurs des produits issus de la forêt du TSB que celle-ci est aménagée de façon durable et dans le respect des lois, des règlements et des valeurs des utilisateurs multiples des ressources du milieu forestier. Les exigences de cette norme influent sur certaines modalités modélisées lors du calcul de possibilité forestière par la prise en compte de diverses valeurs pour maintenir la biodiversité du territoire. À titre d'exemple, des modalités spécifiques d'exploitation sont prévues dans les ZHVC délimitées par un processus rigoureux répondant aux exigences de la norme.

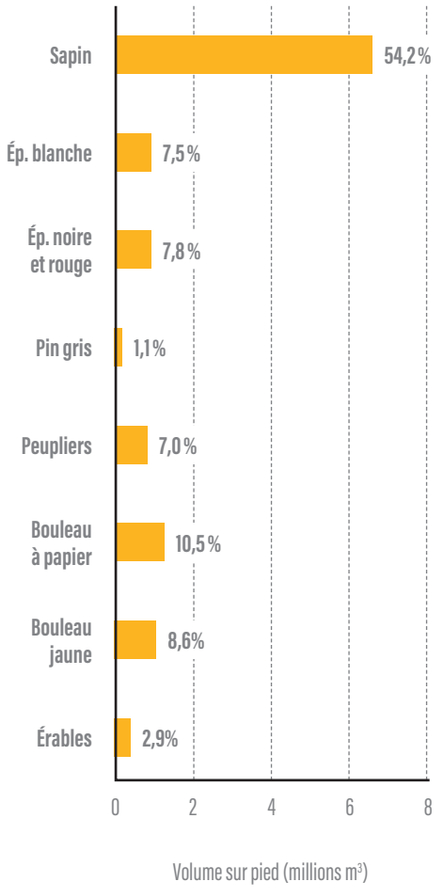
Le respect des principes, des critères et des indicateurs de la norme est vérifié annuellement par une équipe d'auditeurs externes. Cette vérification se déroule principalement au bureau du Service forestier du Séminaire pour vérifier le suivi documentaire des indicateurs et implique les parties intéressées, notamment les communautés autochtones. Un volet de vérification au terrain, dans des secteurs de travaux d'aménagement du TSB, est également nécessaire.

FSC
www.fsc.org

La marque de la gestion forestière responsable

FSC® C114731

Volume marchand sur pied par essences



FAITS SAILLANTS DE LA STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT PROPOSÉE

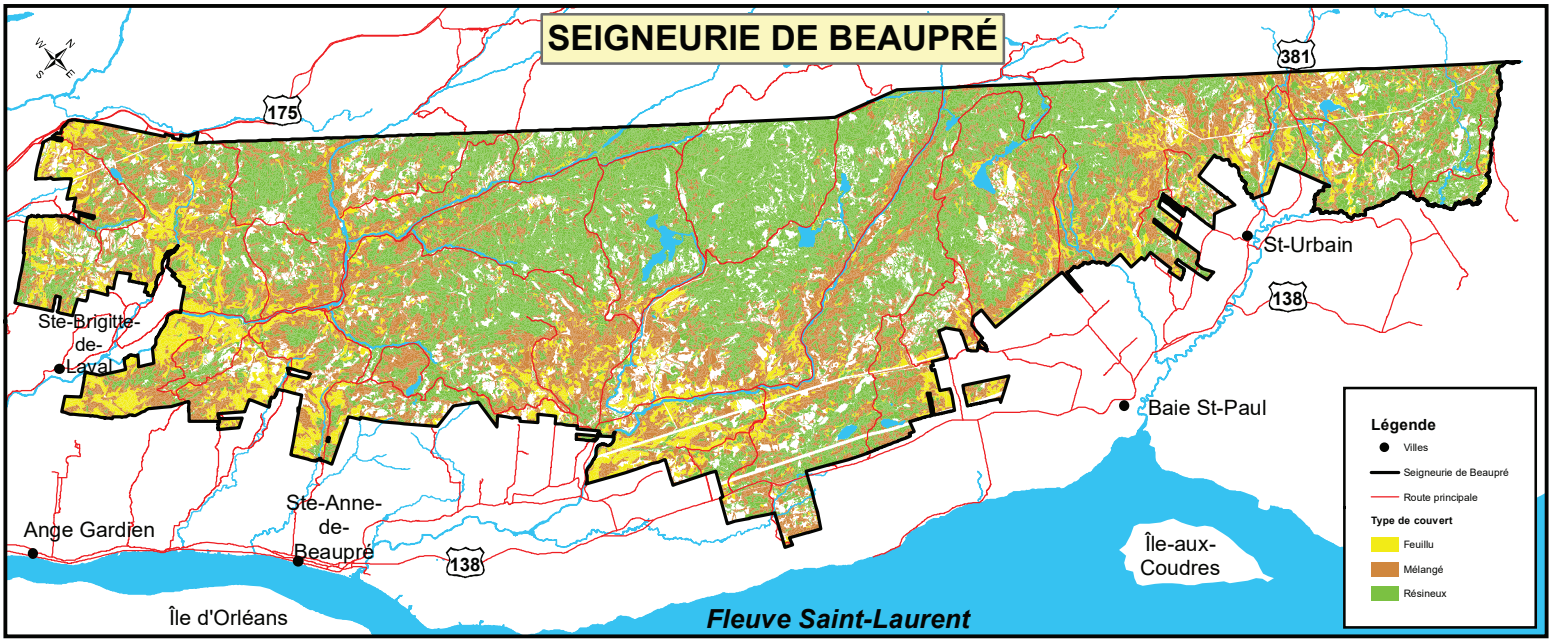
L'inventaire forestier de 2023 établit à 12,4 millions m³ le volume total de bois marchand sur pied sur le TSB. Ce volume représente une stabilité par rapport au volume marchand de 12,2 millions m³ estimé lors du précédent inventaire en 2013. Ces 12,4 millions m³ se répartissent à peu près comme suit : le sapin baumier pour 54 %, les épinettes (blanche et noire) pour 15 %, le pin gris pour 1 %, le bouleau à papier pour 11 %, le bouleau jaune pour 9 %, les érables pour 3 % et les peupliers pour 7 %.

La possibilité annuelle de récolte toutes essences s'élève à 269 900 m3/an, soit l'équivalent d'environ **6 750 chargements de camions forestiers**. Les essences résineuses représentent 200 600 m³/an de possibilité; le bouleau à papier avec 29 700 m³/an et le bouleau jaune avec 14 100 m³/an ont la plus forte contribution à la possibilité parmi les essences feuillues.

Basée sur le volume moyen récolté par hectare, la superficie annuelle de coupe au cours des dix prochaines années serait de l'ordre de 1 600 hectares, en supposant la récolte de tous les volumes de toutes les essences de la possibilité, dont 16 % en coupes partielles où seulement une partie du couvert est récoltée. Cette **superficie annuelle de coupe représente 1,2 % de la superficie de tous les terrains forestiers productifs accessibles** de la Seigneurie. À ce rythme, il faudrait presque 83 ans pour réaliser un cycle complet de récolte.

Comme les épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette font partie de la dynamique de renouvellement des forêts de la sapinière et qu'on anticipe un retour de l'insecte à court ou moyen terme, le plan d'aménagement forestier tente de minimiser l'impact des dégâts dus à la tordeuse par une stratégie d'aménagement réduisant la vulnérabilité des peuplements, notamment en évitant de conserver de trop grandes superficies de vieilles forêts de sapin, l'espèce de prédilection de la tordeuse.

Outre l'importance majeure que tiennent la planification et les travaux d'aménagement forestier, le TSB est aussi hautement apprécié pour son grand potentiel récréatif et faunique. Le TSB est subdivisé en 201 clubs de chasse et pêche, loués à autant de groupes totalisant environ 1 350 membres. On estime à environ 75 000 jours-personnes la fréquentation du territoire par les membres et leurs invités aux diverses activités de plein air. Naturellement, la chasse à l'orignal et la pêche constituent les activités les plus prisées par les membres, mais une foule d'autres activités gagnent en popularité : trappage, randonnée pédestre, cueillette de fruits et ornithologie. Le territoire est aussi utilisé par un club de ski de fond, deux clubs de motoneige et deux clubs de randonnée, sans oublier l'opération de quatre parcs éoliens.



Rédaction :
Gaétan Laberge, ing.f., M.Sc., Consultants forestiers DGR inc.
Catherine Bouchard, ing.f., Séminaire de Québec
Jacques L. Laliberté, ing.f., Séminaire de Québec

Conception graphique: Lecours Communication

Séminaire de Québec
1, rue des Remparts
Québec (Québec) G1R 5L7
Téléphone : 418 692-3981
Télécopieur : 418 692-4345
www.seigneuriedebeaupre.ca

SÉMINAIRE DE QUÉBEC