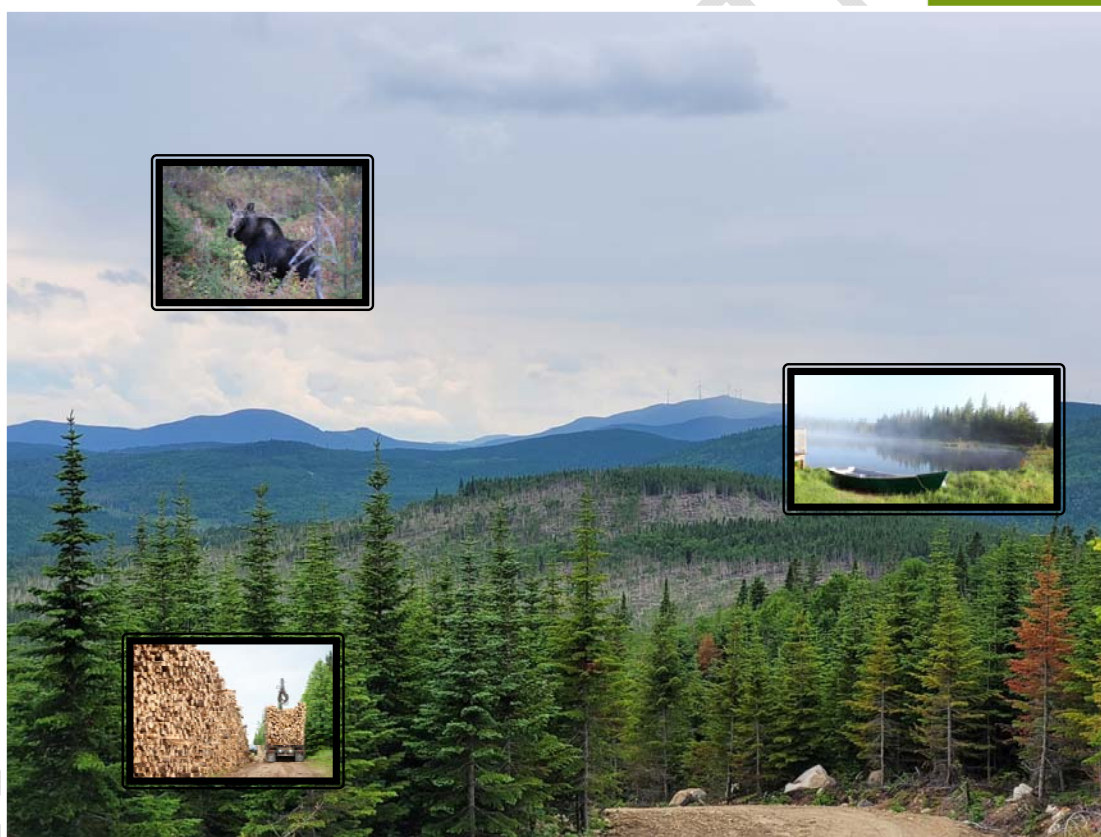


PLAN GÉNÉRAL D'AMÉNAGEMENT FORESTIER DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ (2025-2035)



*Crédits photos Camille Bouchard
Denis Bouchard
Renaud Dostie*



SÉMINAIRE
DE QUÉBEC

23 octobre 2024
EN CONSULTATION

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Rédaction et modélisation :

Gaétan Laberge, ing.f., M.Sc., Consultants forestiers DGR inc.

Frédéric Blanchette, ing.f., Consultants forestiers DGR inc.

Catherine Côté, ing.f., Consultants forestiers DGR inc.

Géomatique et compilation d'inventaire :

Jérôme Saillant, ing.f., Consultants forestiers DGR inc.

Frédéric Blanchette, ing.f., Consultants forestiers DGR inc.

Collaborateurs :

Sylvain Gagnon, Conseiller en gestion des écosystèmes forestiers
Conseil de la Première Nation des Innus Essipit

David Cleary, biologiste M.Sc., Conseiller en aménagement du territoire
Chef d'équipe à la Direction – Droits et protection du territoire
Conseil de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh

Lori-Jeanne Bolduc, Conseillère en aménagement du territoire
Conseil de la Nation huronne-wendat

Révision :

Jacques L. Laliberté, ing.f., Régisseur des forêts du Séminaire de Québec

Catherine Bouchard, ing.f., Adjointe au Régisseur des forêts du Séminaire de Québec

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES TABLEAUX	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	x
REMERCIEMENTS	xi
POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE.....	xii
SOMMAIRE.....	xiii
1. INTRODUCTION.....	1
2. LOCALISATION.....	4
3. RÉTROSPECTIVE DES TRAVAUX RÉCENTS.....	6
4. PORTRAIT DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES.....	8
4.1 Nation huronne-wendat.....	8
4.1.1 Le Nionwentsio : occupation historique et contemporaine.....	8
4.1.2 Droits ancestraux et issus du Traité Huron-Britannique de 1760.....	12
4.1.3 Portait socio-économique.....	13
4.1.4 Gestion territoriale	14
4.2 Nation innue.....	15
4.2.1 Occupation historique par les Innus.....	16
4.2.2 La communauté innue des Pekuakamiulnuatsh : Le portrait économique	17
4.2.3 La communauté innue d'Essipit.....	19
4.2.4 Mise en contexte sur les négociations territoriales globales	21
4.3 Communauté métisse	26
5. PORTRAIT FORESTIER	27
5.1 Profil des territoires adjacents	33
6. UTILISATION POLYVALENTE DES RESSOURCES	35
6.1 Ressources fauniques.....	35
6.1.1 Orignal	38
6.1.1.1 Indice de qualité de l'habitat (IQH)	40
6.1.2 Caribou forestier de Charlevoix	41
6.1.3 Autres espèces chassées ou piégées	47

6.2	Ressources halieutiques	47
6.3	Ressources éoliennes	51
7.	ZONE À HAUTE VALEUR DE CONSERVATION (ZHVC).....	54
7.1	Localisation.....	54
7.2	Modalités d'intervention.....	54
7.3	Identification des espèces préoccupantes, menacées ou en voie de disparition (PMD)	58
8.	HISTORIQUE DES COUPES ET DES TRAVAUX SYLVICOLES POUR LA PÉRIODE 2014-2023	59
9.	ÉPIDÉMIE D'INSECTES.....	61
9.1	Tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)	61
9.1.1	Progression de la dernière épidémie (1972 à 1987).....	61
9.1.2	Nouvelle épidémie (2010 et plus).....	64
9.1.3	Vulnérabilité des peuplements.....	66
9.1.4	Pertes probables en cas d'épidémie.....	70
9.2	Arpenteuse de la pruche	70
9.2.1	Progression de l'épidémie.....	70
9.2.2	Vulnérabilité des peuplements.....	72
10.	OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT.....	74
10.1	Objectif en lien avec la certification FSC	74
11.	TERRITOIRE INCLUS AU CALCUL DE POSSIBILITÉ.....	79
11.1	Terrains forestiers productifs accessibles	79
11.2	Mise à jour de la carte écoforestière	79
11.3	Terrains forestiers productifs exclus du calcul de possibilité.....	81
11.3.1	Contraintes opérationnelles.....	84
12.	FORMATION DES SÉRIES D'AMÉNAGEMENT	88
12.1	Série d'aménagement	88
12.2	Assignation des strates en régénération et en voie de régénération aux séries d'aménagement.....	88
13.	HYPOTHÈSES DE MODÉLISATION.....	90
13.1	Fonction <i>Objectif</i>	90
13.2	Principales contraintes	90
13.2.1	Régularisation des volumes par essence.....	90
13.2.2	Maintien des vieilles forêts	91
13.2.3	Aires équivalentes de coupe (AÉC) dans les bassins hydrographiques.....	93
13.2.4	Zone à haute valeur de conservation (ZHVC)	93

13.3	Scénario sylvicole retenu par série d'aménagement	96
14.	POSSIBILITÉ FORESTIÈRE À RENDEMENT SOUTENU.....	99
14.1	Stratégie d'aménagement retenue	104
14.2	Impacts des changements climatiques sur la stratégie d'aménagement et le calcul de possibilité forestière	104
14.3	Approche de précaution et fonds de réserve.....	107
15.	PLANIFICATION DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES.....	109
15.1	Destination des bois	110
16.	ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES	111
16.1	Description socio-économique des municipalités.....	111
16.2	Évaluation de l'impact socio-économique	114
16.2.1	Récolte de bois.....	114
16.2.2	Travaux sylvicoles	115
16.2.3	Activités récréatives de pêche et de chasse.....	117
16.2.4	Parcs éoliens	118
16.2.5	Autres activités	119
17.	SUIVI ET ÉVALUATION	120
17.1	Prochain calcul de possibilité forestière 2030.....	122
17.2	Prochaine version DU PGAF 2035	122
17.3	Évolution de la possibilité du TSB.....	123

LISTE DES FIGURES

	<u>Page</u>
FIGURE 1 : Localisation de la Seigneurie de Beupré.....	5
FIGURE 2 : Territoire du Nionwentsio	9
FIGURE 3 : Modèle de gestion du développement de l'économie Pekuakamiulnuatsh	18
FIGURE 4 : Le territoire faisant l'objet des négociations territoriales globales.....	22
FIGURE 5 : Évolution dans le temps des superficies accessibles par type de couvert	27
FIGURE 6 : Couverture forestière (mars 2023)	28
FIGURE 7 : Superficies productives accessibles par classe d'âge (mars 2023)	29
FIGURE 8 : Volume marchand brut (m ³) par essence (pentes 0-40 %)	30
FIGURE 9 : Bassins et sous-bassins versants	31
FIGURE 10 : Localisation des territoires adjacents.....	34
FIGURE 11 : Localisation des clubs de chasse et de pêche	36
FIGURE 12 : Droits d'usage consentis par le Séminaire	37
FIGURE 13 : Évolution de l'abondance minimale lors de repérages et d'inventaires aériens de la population de Charlevoix pour la période 1973-2021.....	42
FIGURE 14 : Évolution du MQH de l'orignal - NOURRITURE	43
FIGURE 15 : Évolution du MQH de l'orignal - ABRI	44
FIGURE 16 : Localisation des parcs éoliens en opération (2023)	52
FIGURE 17 : Localisation des nouveaux parcs éoliens.....	53
FIGURE 18 : ZHVC retenues.....	55
FIGURE 19 : Fréquence des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) de 1938 à 2012	62
FIGURE 20 : Superficies annuelles totales touchées par la TBE de 2010 à 2023	64
FIGURE 21 : Défoliation causée par la TBE dans la région administrative de la Capitale-Nationale.....	65

FIGURE 22 :	Classification des strates forestières incluses au calcul de possibilité selon leur vulnérabilité face à la TBE	68
FIGURE 23 :	Évolution de la vulnérabilité à une épidémie de TBE.....	69
FIGURE 24 :	Défoliations causées par l'arpenteuse de la pruche dans la région de la Capitale-Nationale en 2013	71
FIGURE 25 :	Défoliations causées par l'arpenteuse de la pruche dans la région de la Capitale-Nationale en 2014	73
FIGURE 26 :	Localisation des terrains inaccessibles (pente 41 % et plus).....	80
FIGURE 27 :	Évolution des superficies de vieilles forêts (50 ans et plus).....	94
FIGURE 28 :	AÉC dans le sous-bassin versant B1 (du Gouffre).....	95
FIGURE 29 :	Évolution du volume de bois sur pied, à maturité, exploitable et du niveau de récolte - APRÈS CORRECTION RAIF.....	100
FIGURE 30 :	Évolution du volume de bois sur pied des peupliers, à maturité, exploitable et du niveau de récolte pour les strates à production de peupliers - AVANT CORRECTION RAIF	101
FIGURE 31 :	Processus d'évaluation des impacts environnementaux sur les terres de la Seigneurie de Beupré (TSB).....	121
FIGURE 32 :	Évolution des possibilités et volumes récoltés toutes essences	125
FIGURE 33 :	Évolution des possibilités et volumes récoltés en résineux	126

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
TABEAU 1 : Population de la Nation huronne-wendat selon le lieu de résidence	13
TABEAU 2 : Population de la Nation huronne-wendat répartie par groupes d'âge	13
TABEAU 3 : Profil de la population pour la bande Essipit	19
TABEAU 4 : Emplois au Conseil de la Première Nation des Innus Essipit.....	21
TABEAU 5 : Portrait de l'AÉC pour chacun des sous-bassins versants	32
TABEAU 6 : Statistiques de récolte et d'observation d'originaux sur la Seigneurie de Beaupré.....	39
TABEAU 7 : Résumé des prises de chasse et de piégeage depuis 1987	48
TABEAU 8 : Nombre de frayères aménagées sur la Seigneurie de Beaupré depuis 2012.....	49
TABEAU 9 : Caractéristiques des ZHVC retenues	56
TABEAU 10 : Modalités d'intervention dans les ZHVC retenues.....	57
TABEAU 11 : Superficies annuelles et totales récoltées ou traitées de 2014 à 2023.....	60
TABEAU 12 : Volume annuel et total récolté de 2014 à 2023.....	60
TABEAU 13 : Classification des strates forestières incluses au calcul de possibilité selon leur vulnérabilité face à la TBE	67
TABEAU 14 : Description des objectifs d'aménagement, moyens et cibles	75
TABEAU 15 : Comparaison des superficies récoltées (coupes totales et partielles) versus le PGAF de 2015 à 2023	77
TABEAU 16 : Comparaison des volumes récoltés (coupes totales et partielles) versus le PGAF de 2015 à 2023	77
TABEAU 17 : Calcul de la réduction pour les chemins futurs avec réseau complet.....	83
TABEAU 18 : Codes explicatifs de l'analyse RAIF sur PAIF.....	84

TABEAU 19 : Analyse des gains et pertes RAIF/PAIF sommaire depuis 2003.....	86
TABEAU 20 : Répartition de la superficie nette du territoire prise en compte au calcul de possibilité par série d'aménagement	89
TABEAU 21 : Répartition des classes de maturité de la forêt préindustrielle et actuelle de la Seigneurie de Beauré	92
TABEAU 22 : Alternatives de coupe et évolution des strates de 7 m et plus à production prioritaire de feuillus tolérants	97
TABEAU 23 : Possibilité forestière par essence en volume marchand net et par période - APRÈS CORRECTION RAIF	102
TABEAU 24 : Possibilité forestière par essence et par groupe de calcul en volume marchand net - APRÈS CORRECTION RAIF.....	103
TABEAU 25 : Volume moyen récolté à l'hectare au cours des deux premières périodes quinquennales.....	105
TABEAU 26 : Superficie annuelle des travaux de récolte et de sylviculture	109
TABEAU 27 : Destination des bois	110
TABEAU 28 : Impacts économiques des dépenses annuelles en travaux sylvicoles non commerciaux et pour la récolte et la transformation du bois par le Séminaire de Québec sur ses terres privées.....	116
TABEAU 29 : Comparaison des possibilités forestières.....	124

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AÉC :	Aire équivalente de coupe
BFEC :	Bureau du Forestier en chef
CMQ :	Communauté métropolitaine de Québec
FSC :	Forest Stewardship Council
HVC :	Haute valeur de conservation
IQH :	Indice de qualité de l'habitat
MELCCFP :	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MFFP :	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRC :	Municipalité régionale de comté
MRNF :	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
PAIF :	Plan annuel d'intervention forestière
PGAF :	Plan général d'aménagement forestier
PMD :	Préoccupante, menacée ou en voie de disparition
RADF :	Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'état
RAIF :	Rapport annuel d'interventions forestières
TBE :	Tordeuse des bourgeons de l'épinette
TSB :	Territoire de la Seigneurie de Beupré
UA :	Unité d'aménagement
ZHVC :	Zone à haute valeur de conservation

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Séminaire de Québec de nous avoir encore accordé sa confiance dans la réalisation de cette nouvelle version du plan général d'aménagement forestier (PGAF) de la Seigneurie de Beupré. Fait rare au Québec, Consultants forestiers DGR inc. (DGR) a eu le privilège de produire les cinq dernières versions du PGAF de ce territoire (1987, 1997, 2005, 2014 et 2024). Le PGAF de la Seigneurie de Beupré (2025-2035) n'aurait pu être réalisé sans la collaboration du personnel du Service forestier du Séminaire de Québec. Leur connaissance du territoire et leurs commentaires nous ont permis de valider plusieurs hypothèses du calcul de possibilité forestière et d'établir une stratégie d'aménagement forestier durable de ce territoire.

Nous tenons aussi à remercier différents professionnels qui nous ont aidés dans certaines sections du PGAF. Ainsi, nos remerciements vont à l'équipe du Bureau du Forestier en chef (BFEC) avec qui nous collaborons depuis de nombreuses années pour la modélisation des forêts. De même, que la bonne collaboration des nations autochtones pour la rédaction du chapitre 4 et leurs commentaires sur l'ensemble du PGAF. Ainsi, nous tenons à souligner le travail de Mme Lori-Jeanne Bolduc du Conseil de la Nation huronne-wendat, et Mme Kathleen Goulet du Conseil de la Première Nation des Innus Essipit.

Finalement, on doit souligner le travail des équipes de techniciens de DGR lors de la photo-interprétation forestière et de la prise de données des inventaires ainsi que le travail de correction linguistique et de mise en page de Mme Sylvie St-Onge.



SÉMINAIRE
DE QUÉBEC

POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

Le Séminaire de Québec, par son Service forestier, gère l'ensemble de ses activités sur la Seigneurie de Beaupré dont il est propriétaire de façon à protéger l'environnement et assurer de la sorte un développement durable de toutes ses ressources.

Notre but est de toujours améliorer nos performances environnementales en mettant de l'avant différentes mesures de contrôle nous permettant ainsi de maintenir à jour nos objectifs environnementaux.

Le Séminaire de Québec s'engage à :

- Gérer toutes ses activités d'une façon responsable afin de protéger l'environnement, ainsi que la santé et la sécurité de ses employés, de ses clients et du public en général;
- Favoriser l'utilisation des meilleures pratiques de gestion en vigueur afin de démontrer son intention de protéger et de préserver l'intégrité écologique de la forêt à long terme;
- Respecter la législation Canadienne et Québécoise dans le cadre de l'application des conventions et déclarations de l'Organisation internationale du travail (OIT);
- Réaliser ses exploitations conformément aux lois et règlements en vigueur, tout en favorisant la prévention, et ainsi diminuer les risques d'impact négatifs sur l'environnement;
- Collaborer avec les organismes de réglementation et le FSC pour résoudre les écarts entre les lois ou règlements et les principes ou critères du FSC;
- Identifier et mesurer les risques possibles à l'égard de l'environnement et mettre en place un plan correcteur adéquat de façon à réduire ces risques;
- Instruire et former ses employés à l'égard de leurs responsabilités environnementales et promouvoir leur implication dans différents dossiers environnementaux;
- Communiquer et participer avec les différentes instances gouvernementales, ainsi que la collectivité, à l'élaboration de mesures et règlements, socialement acceptables et économiquement réalisables, ayant un impact sur l'environnement;
- Ne pas acquérir de bois récolté illégalement, qui aurait été coupé en violation des droits civils et traditionnels ou dans des forêts où l'aménagement menace les priorités mondiales en matière de conservation, ou dans des forêts transformées en plantations à partir de terrain où l'affectation ou l'utilisation était non forestière, ou encore qui proviendrait de forêts contenant des arbres génétiquement modifiés;
- Établir un processus de suivi et de vérification de ses activités ayant pour but de valider que celles-ci répondent à la présente politique, aux lois et règlements, ainsi qu'aux principes de saine gestion en matière d'environnement;
- Cesser immédiatement les activités d'aménagement forestier dans tout secteur d'intervention faisant l'objet d'un différend de grande ampleur;
- Cesser immédiatement les activités d'aménagement forestier dans tout secteur d'intervention pour lequel il existerait une preuve que les droits, les coutumes et la culture des peuples autochtones tels qu'ils sont définis dans la DDPA et la Convention no 169 de l'OIT auraient été violés;
- Mettre en œuvre la Politique de gestion des observations, des plaintes et de règlements des différends sur la Seigneurie de Beaupré pour la résolution de tout différend de grande ampleur, y compris la nomination d'un conciliateur;
- Adhérer à tous les Principes et Critères de la Norme Canadienne d'Aménagement Forestier du Forest Stewardship Council (FSC).

Denis Cantin
Directeur général

Jacques L. Laliberté, ing.f.
Régisseur des forêts

Date
Date

SOMMAIRE

1. Les perturbations humaines et naturelles survenues depuis la production du dernier plan général d'aménagement forestier (PGAF) en 2015 ont justifié la conduite d'un nouvel inventaire forestier en 2022-2023 et la révision du PGAF ainsi que du calcul des possibilités de coupe à rendement soutenu sur le territoire de la Seigneurie de Beupré (TSB).
2. Cette nouvelle version du PGAF utilise les techniques de pointe en matière d'analyse du territoire : base de données descriptive capable de mises à jour régulières, système d'information à référence spatiale, calcul de la hauteur des peuplements à partir d'images Lidar et logiciels d'optimisation de la possibilité (Woodstock). De plus, les nouveaux modèles de croissance ARTÉMIS-2014 et NATURA-2014 sont utilisés pour modéliser l'évolution des strates à partir des données des placettes-échantillons.
3. La gestion et l'aménagement de la Seigneurie par bassin versant, depuis plusieurs décennies, ont assuré la dispersion des interventions sur l'ensemble de la propriété, si bien qu'on retrouve dans chacun des sous-bassins hydrographiques du TSB un abondant couvert boisé de plus de 7 m de hauteur. Ceci permet d'envisager la poursuite des récoltes partout à l'intérieur des limites de la Seigneurie.
4. Entre 2003 et 2023, les superficies occupées par des peuplements de couvert résineux sont passées de 28 % à 46 % de la superficie forestière productive accessible, alors que les surfaces en voie de régénération ont légèrement augmenté, passant de 8 % à 11 %. Les forêts mélangées occupent aujourd'hui 31 % des surfaces boisées du territoire.
5. Le TSB est utilisé de façon polyvalente pour des fins industrielles et récréatives. Il est assujéti aux règlements des diverses municipalités régionales de comté (MRC) et municipalités auxquelles il appartient. Le Service forestier du Séminaire de Québec, gestionnaire du territoire, s'assure à travers ce PGAF et les prescriptions annuelles de travaux qui y sont réalisés, du respect des principes d'aménagement forestier durable et des normes d'intervention applicables ailleurs au Québec, tels que sur les terres du domaine public par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF).
6. On compte près de 12,9 M m³ de bois marchand sur les terrains forestiers accessibles de la Seigneurie, 79 % en essences résineuses et 21 % en essences feuillues. Le sapin et l'épinette blanche à eux seuls représentent 62 % du volume sur pied, le bouleau à papier vient au second rang avec 11 %, suivi du bouleau jaune avec 9 % du volume total. Il est à noter que le peuplier, qui représentait 10 % du volume total en 2013, ne représente plus que 7 % dû aux efforts de récupération des peupleraies passées maturité.

7. La Seigneurie est située dans l'une des zones les plus susceptibles aux attaques de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) au Québec. L'épidémie, de 1974 à 1987, a causé d'importantes pertes de bois résineux, surtout pour le sapin. Avec 29 176 ha des peuplements résineux jugés vulnérables à la TBE, on estime un risque élevé de mortalité des tiges de sapin et d'épinette blanche advenant une épidémie de l'ampleur de celle qui a sévi de 1974 à 1987. Ces deux essences représentent des volumes marchands sur pied de près de 8 M m³. L'épidémie actuellement en cours au Québec depuis 2006 n'a pas encore affecté de façon significative le TSB.
8. Les optimisations conduisant à l'établissement du niveau de possibilité sont réalisées conformément à la plupart des méthodes prévues au « Manuel de détermination des possibilités forestières » publié par le BFEC pour la période 2023-2028. Les résultats de l'inventaire stratifié de 2022-2023 sont l'un des intrants principaux du calcul de possibilité de la Seigneurie plutôt que la méthode du K plus proches voisins, appelée « KNN », utilisée par le MRNF en terrains publics pour caractériser les peuplements forestiers du territoire.
9. Les peuplements forestiers dominés par les essences résineuses, les peupliers et les bouleaux à papier sont aménagés de façon équiennne, c'est-à-dire que les arbres d'un même peuplement font tous partie de la même classe d'âge et que la principale façon de renouveler ces peuplements est la coupe avec protection de la régénération et des sols et la coupe avec protection des petites tiges marchandes sur les sites propices à ce traitement.
10. Quant aux peuplements dominés par les érables ou le bouleau jaune (aussi appelés les feuillus tolérants à l'ombre), le type d'aménagement est inéquienne, c'est-à-dire qu'un peuplement contient des arbres de différentes classes d'âge, que les plus jeunes individus peuvent s'établir et croître dans l'ombre des autres, et que des coupes partielles sont généralement la méthode de récolte la plus appropriée pour maintenir de tels types forestiers.
11. Dans le calcul des volumes pouvant être prélevés annuellement sur la base du rendement soutenu, on a retranché 19 895 ha ou 15,6 % de superficies forestières productives et accessibles pour tenir compte des lisières boisées à laisser en bordure des cours d'eau (lacs et rivières), des chalets, des autres zones à haute valeur de conservation (ZHVC) exclues à la récolte et aussi du réseau routier. On a aussi considéré des taux de carie et de sous-utilisation (trait de scie et matière ligneuse non utilisée) selon la matrice d'utilisation appliquée dans l'unité d'aménagement (UA) 033-51 par le BFEC. Ces taux varient de 4,5 % (pin blanc) à 27,5 % (bouleau jaune).
12. La possibilité annuelle de coupe toutes essences s'élève à 269 900 m³ selon le scénario final modélisé avec Woodstock. La part des résineux est de 200 600 m³, dont 177 900 m³ directement issus des groupes à production prioritaire de résineux (SEPM). Ce niveau de coupe requiert un effort annuel de reboisement de 42 ha et d'éclaircies précommerciales de 200 ha. La possibilité annuelle en bouleau à papier est de 29 700 m³ et celle des peupliers de 20 000 m³.

13. Basée sur les superficies modélisées à récolter au cours des prochains cinq ans, la récolte de l'ensemble de la possibilité équivaut à couvrir 1 600 ha/an, correspondant à un volume moyen à l'hectare de l'ordre de 169 m³. Il s'agit d'un rendement annuel moyen toutes essences de 2,41 m³/ha pour les 111 865 ha de forêt productive accessible.
14. Sur les superficies reboisées, on prévoit que les plantations d'épinette noire produiront un volume de 200 m³/ha à l'âge de maturité de 80 ans, le pin gris 217 m³/ha (PIG) à l'âge de 55 ans et l'épinette blanche 361 m³/ha à 65 ans. On suppose que les peuplements résineux traités par éclaircie précommerciale produiront un rendement de 224 m³/ha à 55 ans et les peuplements mélangés 186 m³/ha à 50 ans. Ces rendements pour les éclaircies précommerciales sont basés sur un accroissement de 20 % du volume marchand moyen et d'une réduction de 10 ans de la maturité par rapport aux strates non traitées comme recommandé par le BFEC.
15. Plusieurs modalités prévues pour satisfaire à la norme canadienne FSC d'aménagement forestier sont directement intégrées au modèle d'optimisation du calcul de possibilité forestière. Ainsi, dans le cadre du processus du Forest Stewardship Council (FSC), une série de documents connexes au PGAF tels que les rapports sur les hautes valeurs de conservation (HVC), la gestion du réseau routier ou le Guide d'implantation influencent la stratégie d'aménagement en application sur le TSB et démontrent l'atteinte des différents indicateurs de la norme sur le TSB.
16. Le dernier calcul de possibilité avait démontré une abondance de strates mûres à production prioritaire de peupliers. L'analyse des volumes de récolte modélisés dans ce groupe de strates montre encore une surabondance de volumes matures. On dénombre d'importantes superficies parvenues à maturité dans ce groupe de strates. Ainsi, pour les prochains cinq ans, les réserves de forêt mature de peupliers offrent un volume exploitable équivalent à plus de quatre fois le volume de récolte prévu au calcul de possibilité.
17. L'exercice de détermination des ZHVC a permis de cibler certaines portions du TSB à protection intégrale. Une série de modalités est prévue dans les ZHVC retenues pour assurer la sauvegarde ou améliorer les caractéristiques de conservation de ces sites en tenant compte du principe de précaution. Ces modalités sont intégrées directement dans le modèle d'optimisation du calcul de possibilité.

Possibilité forestière par essence et par groupe de calcul en volume marchand net - après correction RAIF

Essences	SEPM				PIN	PEU			BOP			FT	Total
	MBOR	MPER	SEPM	Total		PEU	MPEF	Total	BOP	MBOF	Total		
Superficie nette (ha)	16 505	4 886	67 526	88 917	9	1 969	2 823	4 792	579	5 689	6 268	11 852	111 864
Résineux	38 500	7 600	132 300	178 400	100	300	6 000	6 300	300	7 800	8 100	7 600	200 600
SEPM	38 500	7 300	132 200	177 900	0	300	6 000	6 300	300	7 800	8 100	7 600	200 000
Sapin	31 000	5 000	105 200	141 200	0	300	5 300	5 600	300	6 800	7 100	5 900	159 800
Ép. noires et rouges	1 400	1 400	10 700	13 500	0	0	100	100	0	100	100	0	13 800
Ép. blanche	6 000	900	14 600	21 500	0	0	500	500	100	900	900	1 700	24 600
Ép. de Norvège	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pin gris	0	100	1 600	1 700	0	0	0	0	0	0	0	0	1 700
Mélèze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres résineux	0	300	100	400	100	0	0	0	0	0	0	0	600
Pins blanc et rouge	0	300	100	400	100	0	0	0	0	0	0	0	500
Pruche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cèdre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Feuillus	17 400	3 400	15 300	36 100	0	1 100	8 700	9 800	1 100	8 900	9 900	13 400	69 200
Peupliers	1 200	2 300	4 900	8 400	0	800	7 400	8 200	300	2 500	2 800	600	20 000
Bouleau à papier	13 000	700	9 300	23 000	0	200	800	1 000	300	4 500	4 800	1 000	29 700
Bouleau jaune	2 700	100	400	3 300	0	0	100	100	400	1 600	1 900	8 800	14 100
Érables	500	300	700	1 400	0	100	400	500	100	400	500	3 100	5 400
Hêtre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres feuillus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toutes essences	55 900	11 000	147 500	214 500	100	1 400	14 700	16 100	1 400	16 700	18 100	21 000	269 900
Rendement (m³/ha/an)	3,39	2,26	2,18	2,41	8,25	0,72	5,21	3,37	2,42	2,93	2,88	1,77	2,41
Volume moyen (m³/ha)	178	154	189	184	206	134	194	187	141	165	163	88	169
Résineux	123	106	170	153	206	33	79	73	35	77	73	32	125
Feuillus	56	48	20	31	0	101	115	113	107	88	90	56	43
Superficie récoltée (ha/an)	313	72	779	1 164	0	11	76	86	10	101	111	238	1 600
CPRS	307	72	732	1 111	0	11	76	86	10	101	111	31	1 340
CPPTM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EC	6	0	47	53	0	0	0	0	0	0	0	0	53
CJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21
CDL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	136
CPE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50
CP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PLAN GÉNÉRAL D'AMÉNAGEMENT FORESTIER DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ (2025-2035)

1. INTRODUCTION

Le territoire de la Seigneurie de Beaupré (TSB) est un grand massif forestier situé sur la Côte-de-Beaupré et dans Charlevoix appartenant au Séminaire de Québec. C'est le Service forestier du Séminaire qui en assure la gestion.

Lors de l'achat de la Seigneurie de Beaupré par Mgr de Laval en 1668, ce territoire était utilisé pour les besoins en bois de chauffage des édifices du Séminaire. Au début du 20^e siècle, avant l'introduction du charbon, il fallait jusqu'à 1000 cordes de bois annuellement pour chauffer ces immeubles.

Au début des années 1900, on débute l'exploitation 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 qui servait à l'époque au transport des 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 cette date (1986), un contrat d'approvisionnement de 25 ans entre le Séminaire et la compagnie Price est signé pour tous les volumes résineux disponibles.

La mosaïque actuelle de la forêt du TSB est donc influencée par un siècle d'exploitation forestière axée sur la récolte des peuplements résineux. L'ouverture de nouveaux marchés pour les essences feuillues depuis les 35 dernières années a permis la récolte de peuplements feuillus ou mélangés et une stratégie d'aménagement forestier de l'ensemble des strates forestières sur le territoire.

Le dernier plan général d'aménagement forestier (PGAF) de ce territoire date de 2015 et avait été élaboré à partir d'une cartographie écoforestière et d'un sondage forestier réalisés en 2013 par Consultants forestiers DGR inc. (DGR).

De 2005 à 2009, la Compagnie Abitibi-Consolidated du Canada a principalement effectué des coupes en regard de la possibilité des essences résineuses en vue d'approvisionner son usine de sciage située à Saint-Hilarion. Cette compagnie détenait alors un contrat de location de la Seigneurie. Au cours de cette même période, d'autres entrepreneurs forestiers ont réalisé des coupes dans des strates à production prioritaire de feuillus, soit principalement Scierie Dion, le Groupement des propriétaires de boisés privés de Charlevoix (GPBPC) et le Groupement forestier Québec-Montmorency (GFQM). De 2010 à 2019, d'autres entrepreneurs ont aussi réalisé des coupes selon les plans annuels d'intervention (PAIF) préparés par le Service forestier du Séminaire, soit entre autres Forex Langlois, les Entreprises forestières Serge Bureau et Bois Daaquam. Présentement, les attributions sont données principalement au Groupe Lebel (résineux), Scierie Dion et fils (sciage feuillus), Domtar (pâtes feuillues) et Arbec (peupliers).

Le Séminaire de Québec est responsable de la planification et de la gestion de la récolte sur le TSB et de l'aménagement des parterres de coupe après récolte. Le Séminaire a réalisé, au cours des 35 dernières années, de nombreux travaux sylvicoles pour hausser le rendement des essences résineuses des superficies traitées, particulièrement par l'éclaircie précommerciale.

D'autre part, une épidémie de TBE a été très active sur le TSB de 1974 à 1987. La mortalité causée par l'épidémie a modifié la mosaïque forestière du territoire et forcé la récupération de peuplements affectés. Plusieurs peuplements ont subi des dommages importants, suite à la dernière épidémie, créant des ouvertures dans le couvert forestier et, par le fait même, une éclaircie naturelle du peuplement, ou ont évolué en succession naturelle vers un stade en régénération lorsque la mortalité des tiges était très sévère. Actuellement, l'insecte n'est pas significativement présent sur le territoire, mais une épidémie importante est en cours sur la Côte-Nord, la Gaspésie, l'Outaouais et l'Abitibi. Il est difficile de prévoir pour le moment la dynamique de cette épidémie et sa propagation vers le TSB. En 2022, des dommages ont été observés dans le secteur entre Tadoussac et Saint-Siméon et même jusqu'à la rivière Malbaie. Advenant une épidémie active durant plusieurs années sur le TSB, la stratégie d'aménagement forestier sera revue pour minimiser les impacts des pertes de volumes.

Toutes les perturbations humaines et naturelles survenues au cours des dix dernières années justifiaient la conduite d'une nouvelle cartographie et d'un nouvel inventaire, ainsi que la révision du PGAF. Dans ce cadre, le TSB a été cartographié de 2022 à 2023 selon les normes de stratification forestière (NAIPF) du MRNF à partir de photographies aériennes numériques prises en 2020. Suite à cette nouvelle cartographie, un inventaire d'aménagement a été réalisé durant les étés et automnes 2022 et 2023.

Le calcul de possibilité présenté dans ce rapport utilise comme intrants principaux cette nouvelle cartographie (à jour le 31 mars 2023) et les résultats de la compilation de l'inventaire d'aménagement 2022-2023. Les autres principaux éléments influençant le calcul de possibilité par rapport à celui réalisé précédemment en décembre 2014 sont :

- utilisation des modèles de croissance ARTÉMIS-2014 et NATURA-2014, développés par le MRNF, pour la création de nouvelles familles de courbes;
- nouveau calcul de réduction en superficie tenant compte du réseau routier à jour, le positionnement des chalets et des parcs éoliens;
- contraintes d'aménagement pour un aménagement durable (vieilles forêts, aire équivalente de coupe (AÉC) par bassin versant, ZHVC mises à jour en 2023);
- révision de la stratégie d'aménagement (ex. : réduction du niveau d'éclaircies précommerciales et modification des strates récoltable en prématurité);
- réduction du niveau de coupe en SEPM par principe de précaution.

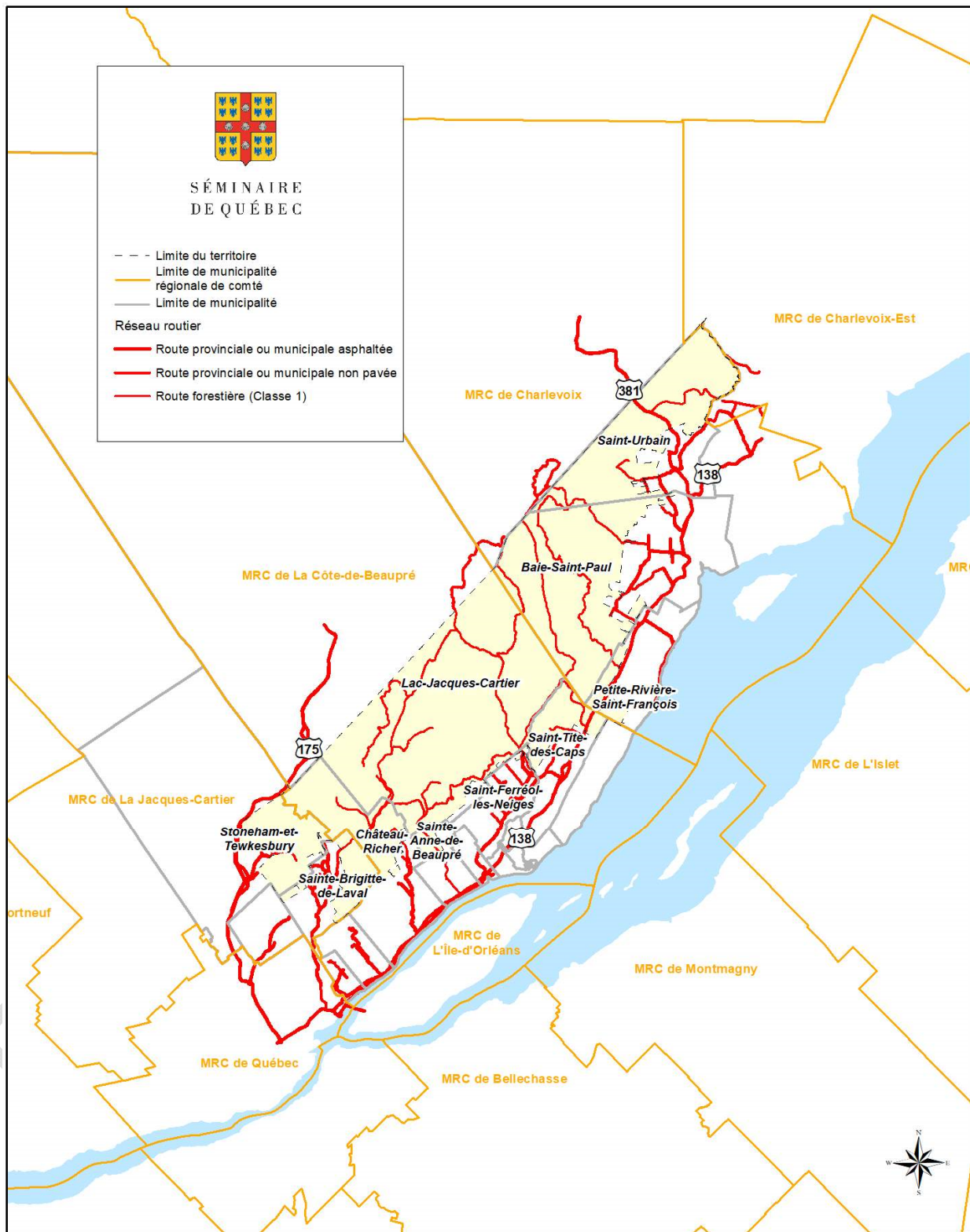
Le rapport « Calcul de possibilité de la Seigneurie de Beupré (Inventaire 2022-2023) », sous couvert séparé, présente en détail les différentes hypothèses d'évolution des strates lors du calcul de possibilité réalisé à l'aide du logiciel Woodstock. Ce nouveau calcul de possibilité forestière est l'élément central de la présente version du PGAF.

2. LOCALISATION

Le TSB couvre une superficie de 1 591 km², presque d'un seul tenant, s'étendant sur la côte de Beupré et dans Charlevoix. Sa limite sud-ouest suit plus ou moins une ligne allant de Saint-Adolphe à Boischatel. Elle est bornée au sud-est par la zone habitée le long du fleuve Saint-Laurent et au nord-ouest par la réserve faunique des Laurentides. Vers le nord-est, elle s'étend au-delà de Saint-Urbain jusqu'à la rivière du Gouffre. Elle forme une bande parallèle au fleuve de plus ou moins 95 km de long par 17 km de large. Sa localisation générale est illustrée à la figure 1. Elle touche à trois MRC et à dix municipalités :

- MRC de la Jacques-Cartier
 - Ville de Stoneham-Tewkesbury
 - Ville de Sainte-Brigitte-de-Laval
- MRC de la Côte-de-Beupré
 - Ville de Château-Richer
 - Ville de Sainte-Anne-de-Beupré
 - Ville de Saint-Ferréol-les-Neiges
 - TNO Lac Jacques-Cartier
- MRC de Charlevoix
 - Ville de Baie-Saint-Paul
 - Ville de Saint-Urbain

FIGURE 1 : Localisation de la Seigneurie de Beaupré



3. RÉTROSPECTIVE DES TRAVAUX RÉCENTS

La révision du PGAF de la Seigneurie de Beauré (2025-2035) repose sur plusieurs études et travaux réalisés de 2020 à 2024.

La première étape a consisté à produire une nouvelle cartographie forestière à partir d'une nouvelle prise de photographies aériennes numériques infrarouges couleur réalisée à l'été 2020. Suite à la réception des nouveaux clichés numériques, la photo-interprétation a été effectuée selon les NAIPF du MRNF, mais en respectant une superficie minimale d'interprétation de seulement 0,5 ha pour mieux représenter la mosaïque forestière du territoire. Au total, 47 279 peuplements ont été délimités (avant découpage pour l'écologie et les pentes) sur les cartes écoforestières pour l'ensemble du TSB, avec en moyenne 3,4 ha par peuplement.

Entre l'hiver 2021 et le printemps 2023, les contours des peuplements et leur appellation ont été numérisés dans une nouvelle couche forestière. 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 (été 2020) et le 31 mars 2023.

Au cours des étés et automnes 2022 et 2023, un inventaire d'aménagement a été réalisé à partir du relevé des superficies de la nouvelle cartographie forestière. Cet inventaire visait à connaître le volume marchand des essences résineuses et feuillues des strates regroupées retenues. Un total de 925 placettes-échantillons de 1/25 ha ont été compilées, soit 869 placettes-échantillons temporaires établies sur le TSB ainsi que 56 placettes-échantillons permanentes mesurées par le Service des inventaires forestiers du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) en 2017. Le rapport « Cartographie et inventaire d'aménagement de la Seigneurie de Beauré (2022-2023) » explique en détail les principales étapes et résultats de cet inventaire.

La compilation des données des placettes-échantillons a été réalisée à l'aide du compilateur d'inventaire du MRNF (SCIF version 4.11.5). Le fichier de regroupement des peuplements, produit par notre SIG selon les regroupements proposés avant sondage, le fichier du tarif de cubage local et les fichiers de données des placettes-échantillons sont les principaux intrants de la compilation.

Le compilateur SCIF produit une série de fichiers de résultats en format DBF dont les tables de peuplement, de surface terrière et de stock de chacune des 144 strates regroupées de 7 m et plus sondées lors de l'inventaire. Les données des placettes-échantillons et la superficie de pondération retenues lors de la compilation sont utilisées pour générer les fichiers DBF servant à alimenter les modèles de croissance ARTÉMIS-2014 et NATURA-2014. Ces modèles de croissance permettent de produire les familles de courbes nécessaires qui constituent un intrant essentiel au logiciel de calcul de possibilité Woodstock. Ces modèles de croissance sont une amélioration par rapport aux précédentes versions de ces modèles de croissance de 2009 utilisés lors du

dernier calcul de possibilité forestière du TSB. En effet, ces modèles de croissance 2014 tiennent compte des plus récents résultats des remesurages des placettes permanentes du réseau québécois. Ils permettent donc une meilleure estimation de l'évolution des peuplements modélisés lors du calcul de possibilité forestière.

EN CONSULTATION

4. PORTRAIT DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

L'aménagement de la Seigneurie de Beaupré, située dans la région de la Capitale-Nationale, doit tenir compte des commentaires ou informations pertinentes des communautés autochtones ayant un intérêt pour le TSB. Trois communautés sont principalement ciblées dans ce processus, soit la communauté huronne-wendat, la communauté innue de Mashteuiatsh et la communauté innue d'Essipit.

4.1 NATION HURONNE-WENDAT

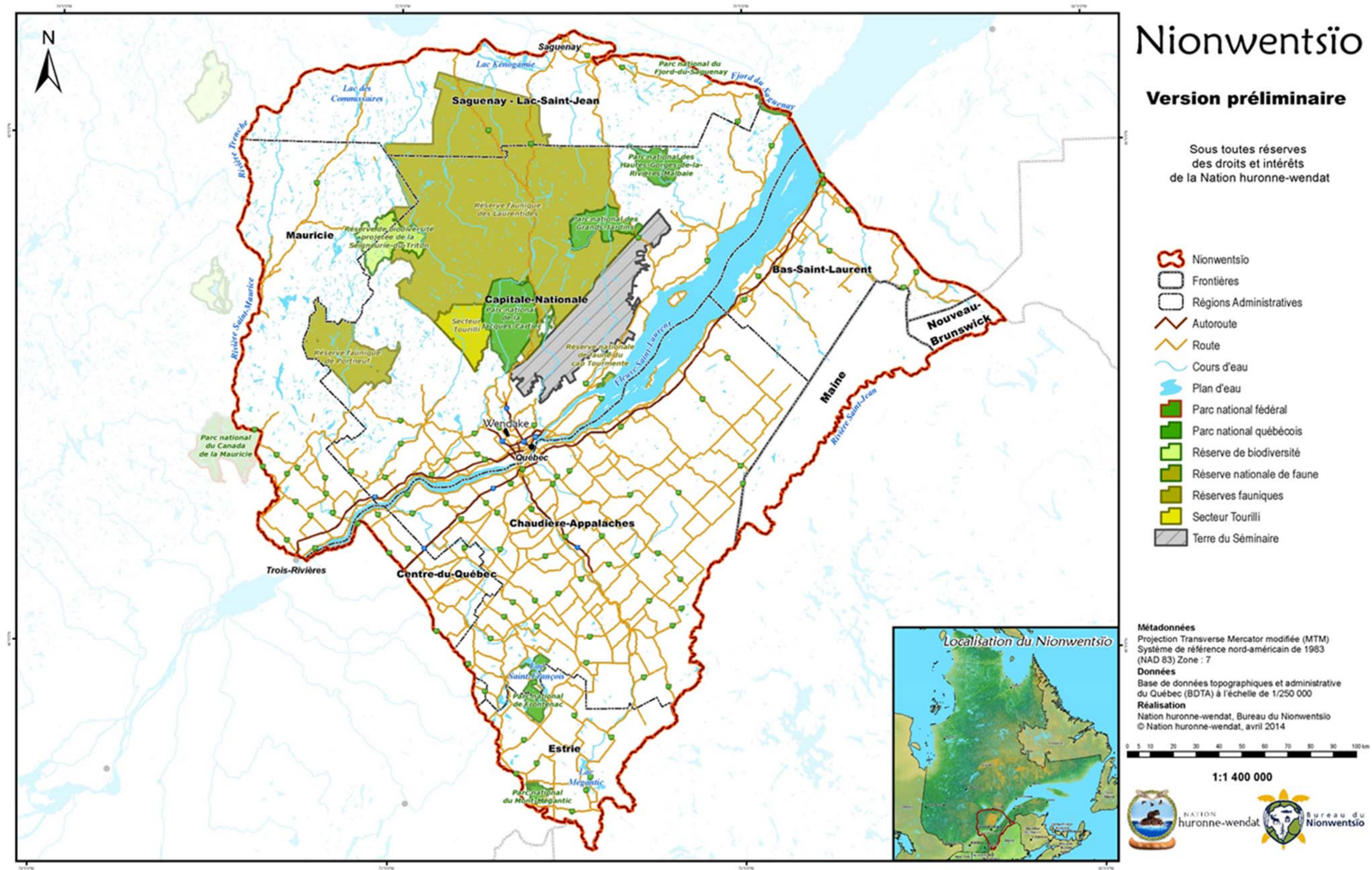
Préambule : Le texte qui suit a été rédigé par la Nation huronne-wendat. Ce texte n'a pas pour effet de reconnaître, de nier ou de limiter les droits respectifs de la Nation sur le territoire du Nionwentsïo ou du Séminaire de Québec, propriétaire de la Seigneurie de Beaupré.

4.1.1 LE NIONWENTSÏO : OCCUPATION HISTORIQUE ET CONTEMPORAINE

Selon les données historiques et leur tradition orale, les Wendat ont traditionnellement fréquenté un vaste territoire s'étendant de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent à travers la vallée laurentienne et jusqu'au sud-est des Grands Lacs. En tant que peuple iroquoien, les Wendat avaient comme principal moyen de subsistance l'agriculture. Toutefois, ils complétaient leur régime alimentaire par l'entremise d'activités comme la chasse ou la pêche. Ce n'est qu'à partir de la deuxième moitié du 17^e siècle que s'est produit un renforcement des activités coutumières de prélèvement des ressources fauniques et végétales du territoire forestier au détriment de l'agriculture, à la suite des importantes transformations résultant de la déstructuration de la Confédération wendat. De plus, soulignons que les Wendat disposaient d'un imposant réseau d'alliances commerciales et politiques avec leurs nombreux voisins.

De nos jours, le territoire de la Nation huronne-wendat est connu sous le terme de Nionwentsïo ou « Notre magnifique territoire » en langue wendat. Il constitue au Québec le territoire principal fréquenté par la Nation huronne-wendat au moment de la conclusion du Traité Huron-Britannique de 1760. La portion de ce territoire située au nord du fleuve Saint-Laurent s'étend d'est en ouest à partir de la rivière Saguenay, près de la municipalité de Baie-Sainte-Catherine, jusqu'à la rivière Saint-Maurice, près de Trois-Rivières. Il s'étend également au nord jusque dans les terres à proximité du lac Saint-Jean. Au sud du fleuve Saint-Laurent, le Nionwentsïo s'étend vers le sud jusqu'à la rivière Saint-Jean, englobant des portions des régions actuelles de Chaudière-Appalaches, de l'Estrie, du Bas-Saint-Laurent et du Maine aux États-Unis. Ce territoire s'étend sur approximativement 66 056 km² (voir figure 2).

FIGURE 2 : Territoire du Nionwentsio



Comme le démontrent les sources et la documentation historique, archéologique, linguistique de même que sa tradition orale, la Nation huronne-wendat est présente sur l'ensemble du Nionwentsïo depuis des temps immémoriaux. Ce sont ses ancêtres, que les archéologues nomment encore « Iroquoiens du Saint-Laurent », qui occupaient le territoire de la vallée du Saint-Laurent et le contrefort des montagnes. Dès cette époque, les ancêtres des Hurons-Wendat rejoignaient l'intérieur du territoire pour prélever diverses ressources, tel le gros gibier. Au cours des siècles suivants, c'est-à-dire après le 16^e siècle, la partie du Nionwentsïo située au nord du fleuve Saint-Laurent, a continuellement été fréquentée par les Hurons-Wendat qui s'y rendaient pour exercer leurs activités coutumières de chasse, de pêche, de piégeage des animaux à fourrure ou encore de récolte des végétaux, dont les plantes médicinales.

À titre d'exemple, le Grand Chef Nicolas Vincent *Tsawenhohi*, qui vécut de 1769 à 1844, référa clairement à la pratique d'activités coutumières sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent lorsqu'il témoigna à la Chambre d'Assemblée du Bas-Canada le 29 janvier 1824 :

« La nation huronne avait autrefois pour limites de pays de chasse et de pêche à prendre depuis les bras de la rivière Chicoutimy [actuelles rivières Chicoutimi, aux Écorces et Pikauba] à aller jusqu'aux bras des Chenaux [embouchure du Saint-Maurice] : cette nation allait aussi à la chasse et à la pêche du côté du sud du fleuve Saint-Laurent jusqu'à la rivière Saint-Jean. Avant ces tems-là, les Hurons n'avoient aucunes limites de chasse et de pêche : ils étaient maîtres du pays à aller jusqu'aux grands lacs : nos ancêtres ne permettaient à qui que ce soit de faire la chasse et la pêche sur leurs terres, et dans l'ancien temps, si une nation venait chasser sur les terres d'une autre nation, cela devenait une cause de guerre. »¹

Il est clair qu'au moment de la conclusion du Traité Huron-Britannique de 1760, les membres de la Nation huronne-wendat exerçaient déjà leurs activités coutumières sur la partie nord du fleuve Saint-Laurent, entre autres dans la « Seigneurie de Beaupré ». Ce territoire au nord du fleuve Saint-Laurent englobe notamment les bassins versants de *Kahndaohchorih yahndawa'* – la rivière Montmorency, de *Aöna'o'ndih yahndawa'* – la rivière Sainte-Anne, ou encore de *Tha'ndohchio'* – la rivière du Gouffre. La région à proximité de la « Seigneurie de Beaupré » comprend également le secteur nommé *Kiotenwata'ta*, soit un groupe de montagnes situé à l'est de la rivière Sainte-Anne que les autochtones désignent par l'appellation « les Caps ». De plus, soulignons l'importance de *Okia'yih* – la rivière des Neiges, s'écoulant dans la rivière Montmorency en provenance du grand lac des Neiges ou *Kahndaohchorih ontara'*. Toutes ces entités géographiques, de même que les toponymes en langue wendat qui leur sont associés, sont

¹ VINCENT TSAWENHOHI, Nicolas, 1824 : [Témoignage de Nicolas Vincent *Tsawenhohi* devant la Chambre d'Assemblée du Bas-Canada en date du 29 janvier 1824], in Bas-Canada, Assemblée législative, *Appendice du XXXIII^e volume des Journaux de la Chambre d'Assemblée de la province du Bas-Canada* : n.p. John Neilson, Québec, Appendice R.

remarquablement représentés sur le fameux *Plan Vincent*, une carte ancienne qui fut à l'origine tracée sur de l'écorce de bouleau vraisemblablement par le Grand Chef Nicolas Vincent *Tsawenhohi* (1769-1844)¹ au 19^e siècle.

L'existence même de ces toponymes originaux en langue wendat pour désigner ces lieux, à l'instar de leur représentation sur la carte du Grand Chef Nicolas Vincent *Tsawenhohi*, illustre éloquemment la connaissance et la fréquentation ancestrales de ces lieux par les membres de la Nation huronne-wendat. Il importe de souligner qu'au 18^e siècle, et également au cours du siècle précédent, la chasse, la pêche et le piégeage des animaux à fourrure par les Wendat étaient absolument compatibles avec les activités pratiquées à cette époque par les allochtones.

De plus, cette situation prédomina, à tout le moins, jusqu'à la fin du 19^e siècle. Même à cette époque, la présence d'à tout le moins un groupe de chasse familiale de la Nation huronne-wendat, notamment dans une portion de la Seigneurie de Beaupré, est attestée par la documentation historique. Par exemple, citons le cas du groupe de chasse de Thomas Sioui (1820-1900) et de ses fils Pierre, Joseph, Georges et Alfred Sioui, qui ont reçu la visite du journaliste André-Napoléon Montpetit au cours de l'hiver 1875-76. M. Montpetit laissa un long article² relatant son expérience auprès de ces chasseurs hurons-wendat dont le camp principal était alors situé au lac des Neiges. Le journaliste confirme dans cet écrit que ces Wendat exploitaient les ressources fauniques d'une vaste superficie entourant ce majestueux plan d'eau.

Aujourd'hui, les Wendat pratiquent toujours leurs diverses activités coutumières dans l'ensemble du Nionwentsio. Par exemple, ils exercent régulièrement la chasse du petit et du gros gibier, tel que l'orignal, le piégeage des animaux à fourrure, la pêche de l'omble de fontaine ou encore la récolte des plantes médicinales. À cet égard, les familles wendat disposent de nombreux camps aménagés en conformité avec la loi wendat encadrant ces pratiques. Ces lieux fréquentés en toutes saisons de l'année, par toutes les générations de la collectivité, revêtent une importance cruciale pour l'exercice des coutumes et le maintien de l'identité nationale de la Nation huronne-wendat.

En ce qui concerne la fréquentation contemporaine du TSB, plusieurs familles issues de la Nation huronne-wendat sont membres de clubs de chasse et pêche. Au cours des dernières années, des secteurs délimités par le Séminaire sur le territoire de la Seigneurie pour la trappe (piégeage) ont été offerts sous forme d'une convention d'utilisation à des membres de la Nation pour y exercer cette activité. De plus, soulignons que la Nation huronne-wendat participe de manière récurrente à des travaux d'intendance divers sur le TSB, tels que des inventaires.

¹ BOUCHETTE, 1827 : Map of the Northern Bank of the St. Lawrence from the Riv. St. Maurice to the R. Saguenay reduced from a Plan by an Huron Chief by Mr. Bouchette, inclosed in Col^l. Cockburn's Report 12th September 1827. s.l., 12 septembre 1827, The National Archives of the UK, Londres, Public Record Office: Maps and plans extracted to flat storage from various series of records of the Colonial Office, MPG1/629.

² MONTPETIT, [André-Napoléon], 1876 : « Neuf jours chez un trappeur », L'Opinion publique. Montréal, 8, 15, 22, 29 juin, 6, 13, 20, 27 juillet, et 3 août 1876.

4.1.2 DROITS ANCESTRAUX ET ISSUS DU TRAITÉ HURON-BRITANNIQUE DE 1760

En 1990, la Cour suprême du Canada a unanimement reconnu dans l'arrêt Sioui que le Traité Huron-Britannique de 1760, conclu le 5 septembre 1760, est encore valide et en vigueur, qu'il produit toujours des effets et qu'il est protégé par l'article 35 de la Constitution canadienne. Cet arrêt confirme que ce traité cimenter la relation de partenaires de traité entre la Nation huronne-wendat et la Couronne et reconnaît aux Wendat le droit d'exercer leurs religions, coutumes et commerce « sur tout le territoire fréquenté par les Hurons à l'époque » du Traité Huron-Britannique de 1760¹. À cet effet, le territoire traditionnel des Wendat, le Nionwentsïo, est donc constitutionnellement protégé par le Traité Huron-Britannique de 1760. Ce territoire revêt pour la Nation une importance capitale, que ce soit au niveau spirituel, culturel et économique.

En 2009, la Nation huronne-wendat a déposé à la cour fédérale une demande de contrôle judiciaire à l'encontre du gouvernement du Canada. Les Wendat reprochent au Canada d'avoir signé l'Entente de principe d'ordre général (EPOG) avec le gouvernement du Québec et les Premières Nations de Mamuitun (Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit) et de Nutashkuan, et ce, sans l'avoir préalablement consultée et accommodée, dans la mesure où l'EPOG empiète considérablement sur le Nionwentsïo, le territoire protégé par les droits issus du Traité Huron-Britannique de 1760. Le jugement a été rendu le 1^{er} décembre 2014 et il confirme la position de la Nation huronne-wendat à cet égard. En effet, le juge a constaté que le gouvernement fédéral a manqué à ses obligations et, en conséquence, il a ordonné au Canada de s'engager sans délai dans des discussions sérieuses et approfondies avec la Nation huronne-wendat afin de redéfinir l'assiette territoriale couverte par l'EPOG².

¹ R.c. Sioui, [1990] 1 R.C.S 1025.

² Huron-Wendat Nation of Wendake c. Canada (Minister of Indian Affairs and Northern Development), 2014 CF 1154.

4.1.3 PORTAIT SOCIO-ÉCONOMIQUE

Wendake est la seule réserve wendat au Canada. Anciennement appelé « Village-des-Hurons », Wendake est située dans la région administrative de la Capitale-Nationale du Québec et est enclavée par la ville de Québec. Wendake a une superficie d'environ 4,5 km² et est bordée par la magnifique rivière Saint-Charles, dont le nom wendat est *Akiawenhrahk*, qui signifie « rivière à la truite ».

Le Conseil de la Nation huronne-wendat est composé et dirigé par un Grand Chef et huit chefs familiaux. Ses champs de compétences couvrent principalement les relations avec les gouvernements et les organisations des Premières Nations, l'affirmation et la défense des droits des Wendat, la gestion territoriale du Nionwentsio, l'administration publique, le patrimoine et la culture, la santé et les services sociaux, les travaux publics, l'habitation, le développement économique, l'éducation ainsi que la sécurité publique.

En date du 25 septembre 2023, la Nation huronne-wendat comptait un total de 4 973 membres, dont approximativement 70 % vivaient hors réserve. Les membres de la Nation se répartissaient à près de 14 % dans la classe d'âge des moins de 18 ans, de 64 % pour la classe des 20 à 64 ans et 22 % pour la classe des 65 ans et plus.

TABEAU 1 : Population de la Nation huronne-wendat selon le lieu de résidence¹

Membres résidents	1 497
Membres non-résidents	3 462
Inconnu	14
Total	4 973

(Source : Nation huronne-wendat, données en date du 25 septembre 2023)

TABEAU 2 : Population de la Nation huronne-wendat répartie par groupes d'âge¹

Classe d'âge	Membres
0 à 17 ans	692
18 à 64 ans	3 216
65 ans et +	1 065
Total	4 973

¹ Nation huronne-wendat, Direction des services juridiques, données en date du 25 septembre 2023.

Les Wendat parlent principalement la langue française dans leur vie quotidienne. On note cependant, depuis plusieurs années, un important processus de revitalisation de la langue wendat. Cette dernière est aujourd'hui enseignée à tous les enfants à l'école primaire de Wendake.

La Nation huronne-wendat est l'une des Premières Nations du Québec les plus dynamiques culturellement et économiquement. On retrouve à Wendake de nombreuses entreprises florissantes qui embauchent tant des membres de la Nation que des allochtones. Nommée « Capitale culturelle du Canada » en 2007, Wendake compte des habitations dont plusieurs maisons anciennes (certaines datant d'environ 300 ans), des boutiques d'artisanats, des restaurants, des lieux d'attraction touristique, des commerces et des industries.

Depuis toujours, les Wendat sont le « peuple de la diplomatie et du commerce » : le sens entrepreneurial des Wendat est ancré au plus profond des origines de la Nation et fait partie intégrante de sa culture. Parmi les principales entreprises communautaires, soulignons *l'Hôtel-Musée Premières Nations*, la station d'essence *Eko* ainsi que *Wendake Construction*. On dénombre sur la réserve de Wendake plus de 200 entreprises privées qui sont réparties dans de nombreuses sphères d'activités : construction, électricité, excavation, quincaillerie, mécanique automobile, artisanat, tourisme, hôtellerie, restauration, agence de voyages, pharmacie, services bancaires, garderie et CPE, coiffure et esthétique, services juridiques, médecine et santé, taxi, librairie, dépanneur et autres commerces de détail.

Bien que Wendake soit située à environ 10 km au nord du centre-ville de Québec et que cette région constitue depuis plusieurs générations une zone urbanisée, les Wendat sont fiers d'avoir su conserver et de continuer à pratiquer et protéger leur culture et leurs traditions. La chasse, la pêche, le piégeage, l'artisanat, les rites religieux, le commerce, le savoir médicinal, les chants, les danses et l'alimentation traditionnels, pour ne citer que ces exemples, demeurent des éléments fondamentaux au cœur de la culture huronne-wendat.

4.1.4 GESTION TERRITORIALE

La Nation huronne-wendat gère et protège le Nionwentsïo, son territoire ancestral, dans une perspective de développement durable qui respecte les droits des Wendat, tout en créant une synergie qui dynamise le développement et l'harmonie du milieu et de ses partenaires.

En 2008, la mise en place du Bureau du Nionwentsïo est venue matérialiser le vœu des ancêtres d'occuper avec méthode et ordre le territoire ancestral et d'y affirmer fièrement les droits et les intérêts de la Nation huronne-wendat. Après plus d'un siècle de contraintes de tout ordre subies par les familles quant à l'occupation du territoire, la Nation huronne-wendat a mis en place des outils nécessaires pour assumer sa gouvernance, intensifier sa fréquentation du territoire,

représenter ses membres et élaborer de nouvelles relations harmonieuses et positives avec les utilisateurs et intervenants du milieu. Un objectif spécifique du Bureau du Nionwentsïo consiste à identifier et matérialiser les opportunités et leviers économiques pour la Nation à partir du territoire et de ses ressources.

Le Bureau du Nionwentsïo dispose d'une équipe multidisciplinaire offrant une expertise variée dans les domaines suivants : ingénierie forestière, biologie, gestion de la faune, anthropologie, histoire, géomatique, consultations, aménagement du territoire et archéologie. Le Bureau compte également des gardiens du territoire. Les champs d'action du Bureau du Nionwentsïo sont multiples :

- consultations gouvernementales (provinciales et fédérales);
- harmonisation forestière;
- gestion des activités coutumières;
- application de la *Loi de la Nation huronne-wendat concernant l'aménagement de sites et de constructions à des fins d'activités coutumières sur le Nionwentsïo*;
- développement économique territorial;
- recherches et analyses historiques et anthropologiques;
- évaluation des impacts;
- identification et protection des zones de potentiel archéologique et patrimonial;
- soutien aux démarches politiques et juridiques;
- représentation des Wendat dans des organismes régionaux et nationaux;
- travaux biologiques pour l'intégrité territoriale, en particulier les espèces en péril.
- médiation culturelle

4.2 NATION INNUE

La Nation innue, qui compte plus de 20 000 membres, est l'une des Nations autochtones les plus peuplées du Québec, la deuxième, en fait. Sept des neuf villages innus sont établis sur la Côte-Nord, les deux autres étant situés au Lac-Saint-Jean ainsi qu'à proximité de Schefferville. La majorité parle innu dans la vie quotidienne, de même que le français.

Les communautés innues sont très différentes les unes des autres, tant par leur situation géographique et leur taille que par leur développement socio-économique. Les principales activités économiques comprennent les commerces, les entreprises, les pourvoiries, ainsi que les activités liées à la chasse, à la pêche traditionnelle et à la pêche commerciale (rivières à saumon). Les Innus et le gouvernement du Québec n'épargnent aucun effort pour améliorer la situation socio-économique des communautés.

Plusieurs organismes, tels que l'Institut Tshakapesh, le Musée Shaputuan et le Musée amérindien de Mashteuiatsh, pour ne nommer que ceux-là, œuvrent à l'épanouissement et à la diffusion de la culture innue. De plus, toutes les communautés innues possèdent une station de radio communautaire reliée au réseau de la Communauté de communication Atikamekw-Montagnais (SOCAM).

4.2.1 OCCUPATION HISTORIQUE PAR LES INNUS

Selon les recherches et les études, il semble que l'occupation du territoire québécois remonte à près de 8 000 ans (Chapdelaine, 1985). Les conditions naturelles de végétation et les possibilités d'exploiter le gibier permettaient aux bandes nomades de vivre sur le territoire il y a 7 500 ans (Richard, 1985). C'est à cette époque que les ancêtres des Innus, peuple de chasseurs-pêcheurs-cueilleurs pratiquant un mode de vie nomade aux fins de leur subsistance, auraient exploité plus systématiquement le territoire. Les produits de la chasse et d'autres activités servent à se nourrir, se vêtir, s'abriter, se soigner, fabriquer des outils et à troquer.

Avant que Jacques Cartier ne visite les côtes du Saint-Laurent et que Champlain débarque à la Pointe-aux-Alouettes en 1603, les Montagnais occupent et utilisent ce vaste territoire. Ce sont eux aussi qui en assurent le contrôle et sa surveillance en totalité jusqu'au milieu du 17^e siècle. Dès leur arrivée, les Français reconnaissent les Montagnais comme partenaires privilégiés dans la traite des fourrures et leurs uniques intermédiaires dans les échanges avec les autres Nations amérindiennes de l'intérieur, leur conférant ainsi un rôle commercial et militaire crucial. Le nom « Montagnais » est attribué par les Jésuites en référence aux massifs montagneux de toute la Rive-Nord du Saint-Laurent.

Initialement, les différents groupes étaient désignés en fonction des grands bassins de rivières, les autoroutes et limites territoriales de l'époque. En voici quelques exemples : les Tadoussaciens, les Kak8chaks et les Papinachois. Au cours de l'histoire, certains sites sont abandonnés par les Montagnais qui occupaient des territoires jusqu'à la Rive-Sud de Québec sous la pression de la colonisation et des débuts de l'industrialisation.

L'ethnonyme « Montagnais » a évolué dans le temps, en passant notamment par « Innus-Montagnais » et maintenant « Innus ». Cette transformation correspond à une période d'affirmation politique et culturelle de ces Premières Nations qui suit toujours son cours. Ce sont les Montagnais eux-mêmes qui se désignent Innus; un terme qui signifie « humain ».

Des éléments de la tradition orale, mais surtout la continuité linguistique de nombreux toponymes témoignent de la présence historique des Innus dans ce territoire et font l'objet depuis 2009, d'un vaste projet de recherche dont l'objectif principal est de constituer l'historique de l'occupation et de l'utilisation du territoire par les Pekuakamiulnuatsh, le projet PESHUNAKUN, qui signifie en ilnu : ça s'en vient quelque chose est pour bientôt. La Première Nation d'Essipit s'est jointe au projet au cours de l'année 2011.

4.2.2 LA COMMUNAUTÉ INNUE DES PEKUAKAMIULNUATSH : LE PORTRAIT ÉCONOMIQUE

La Première Nation des Pekuakamiulnuatsh (Montagnais du Lac-Saint-Jean) comprend 10 110 membres selon le Registre des Indiens (AADNC, juillet 2022) dont 2 124 résident dans la communauté de Mashteuiatsh. Il s'agit de la communauté la plus peuplée de la Nation ilnu située sur la rive ouest du Pekuakami (Lac Saint-Jean). Le territoire de réserve a une superficie de 17 km². Le français et le nêlueun (langue ilnu) sont employés. L'âge médian est de 37 ans.

Bien que Mashteuiatsh soit localisée à l'extérieur du territoire du Séminaire de Québec, ce territoire fait partie intégrante du territoire ancestral.

On compte environ 121 entreprises sur ce territoire dans les champs d'activités suivants : boutiques et artisans, culture et aventure, entreprises de services, hébergement, restauration et service de traiteur, construction et génie civil, énergie et environnement, foresterie et transport (Répertoire des entreprises de Mashteuiatsh de la Société de Développement Économique Ilnu (SDEI)).

Pekuakamiulnuatsh Takuhikan (anciennement le Conseil des Montagnais du Lac Saint-Jean) est l'employeur principal de la communauté avec plus de 400 employés dans des champs d'activité divers comme la santé, l'éducation, les services sociaux, l'administration publique, la sécurité publique, le patrimoine et la culture, la gestion du territoire et des activités qui s'y déroulent, les travaux publics, l'habitation, etc.

Il y a également d'autres employeurs ou entreprises privées d'envergure dont un musée amérindien, une usine de transformation du bois, une usine de production de granules, des compagnies de travaux forestiers et des entreprises de services.

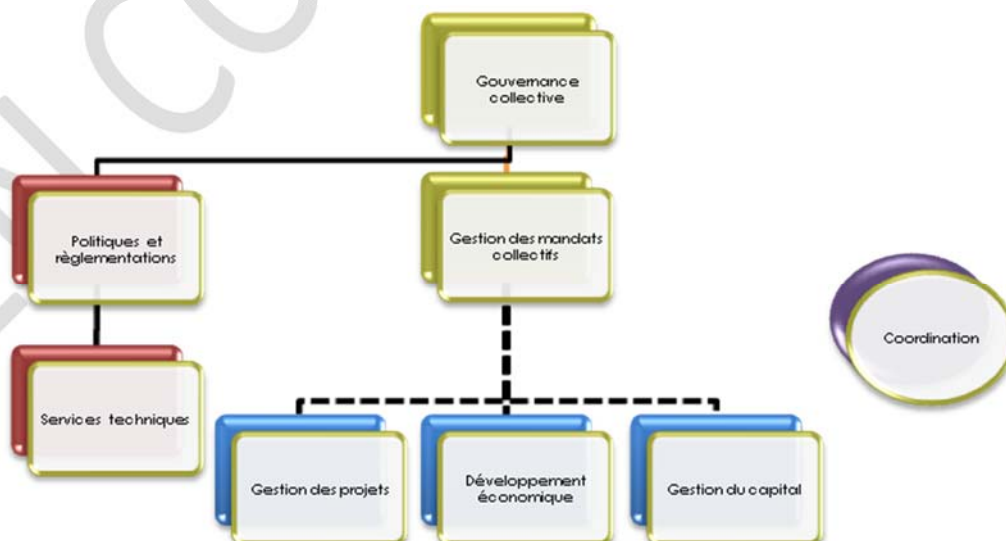
Sur le plan touristique, Mashteuiatsh semble connaître un achalandage constant depuis plusieurs années de plus d'une dizaine de milliers de visiteurs par année. Les visites au Musée amérindien et les demandes d'information au Carrefour d'accueil touristique constituent les principales sources d'information à cet effet.

Deux importantes sociétés œuvrent dans le domaine économique à Mashteuiatsh : la Société de Développement Économique Innu (SDEI) et Développement Piekuakami Innuatsh (DPI). La SDEI est un organisme sans but lucratif principalement dédié à soutenir le développement de l'entrepreneuriat. DPI, de son côté, est une société en commandite principalement dédiée à réaliser des contrats et des actions économiques pour le Conseil de bande.

Dans le cadre d'un Forum sur l'économie qui s'est déroulé à Mashteuiatsh en 2011 et 2012, un nouveau concept global et intégré de développement de l'économie a été adopté. Ce concept détermine des actions qui ciblent simultanément des composantes et des stratégies liées à l'économie pour Mashteuiatsh ainsi qu'un partage des rôles et responsabilités pour sa mise en œuvre sous forme de modèle d'intervention.

- **composantes du développement** : planification et recherche, coordination, climat d'affaires, développement des capacités des ressources humaines, infrastructures (apport de la collectivité), disponibilité de capitaux sous forme d'équité et accès au financement, promotion;
- **principes** : responsabilité individuelle et collective, imputabilité des dirigeants, gestion saine et prudente des organisations collectives, séparation des fonctions incompatibles, spécialisation de l'expertise en lien avec les mandats, reddition de comptes des mandataires, processus décisionnel éthique.

FIGURE 3 : Modèle de gestion du développement de l'économie Pekuakami Innuatsh



4.2.3 LA COMMUNAUTÉ INNUE D'ESSIPIT

Pendant des siècles, l'embouchure du Saguenay a été le point de rencontre de différentes Nations autochtones venues commercer avec les Innus (Montagnais). C'est pourquoi les Français y avaient érigé, dès l'année 1600, un poste de traite. Les Innus qui de tout temps ont fréquenté cette région désignaient l'actuelle rivière des Escoumins du nom de Esh (coquillage) Shipi (rivière) qui est devenue Essipit : la rivière aux coquillages.

La réserve est située sur la Rive-Nord du Saint-Laurent, près de la baie des Escoumins, à 40 km au nord-est de Tadoussac. L'accès à la réserve se fait par la route 138 ou, sur une base saisonnière, par le traversier Trois-Pistoles/Escoumins. La superficie de la réserve est de 86,5 hectares. Selon la liste de bande au 31 décembre 2022, la Première Nation des Innus Essipit comprenait une population de 1 050 membres dont près de 78 % vivaient hors réserve.

En janvier 2011 entré en vigueur la *Loi sur l'équité entre les sexes relativement à l'inscription au registre des Indiens* (projet de loi C-3). En adoptant cette loi qui modifie la *Loi sur les Indiens*, le gouvernement fédéral éliminait des éléments discriminatoires faisant en sorte que les petits-enfants de femmes ayant perdu leur statut après avoir marié un non-Indien devenaient désormais admissibles à l'inscription au registre des Indiens. Cette loi était devenue nécessaire suite aux jugements relatifs à la cause *Mclvor*.

Ainsi, en juin 2024, selon le profil des Premières Nations du ministère des Affaires autochtones et Développement du Nord Canada, la population inscrite pour la bande Essipit s'élevait à 2 036 membres, soit une augmentation de près de 193 % par rapport à 2014. Cette forte hausse est principalement due aux membres vivant hors réserve.

TABLEAU 3 : Profil de la population pour la bande Essipit

Statut des membres	Population		
	Femmes	Hommes	Total
Membres résidents	128	134	262
Membres non résidents	911	866	1 777
Total	1 039	1 000	2 039

Plus de 50 % des membres vivent dans la région administrative de la Côte-Nord dans 14 collectivités différentes. La réserve Essipit est sans contredit le lieu principal de résidence, suivie des municipalités des Escoumins, des Bergeronnes et de Sacré-Cœur. La deuxième région administrative occupée en importance est celle de la Capitale-Nationale avec près de 12 % des membres, lesquels sont principalement localisés dans la communauté urbaine de Québec puis dans différentes municipalités s'étendant de Beupré jusqu'à La Malbaie. La région du

Saguenay – Lac-Saint-Jean arrive quant à elle au troisième rang en regroupant près de 8 % de membres qui résident en grande majorité dans Ville Saguenay et ses différents arrondissements. Les autres membres de la Première Nation des Innus Essipit se retrouvent dans presque toutes les autres régions administratives du Québec ainsi que dans d'autres provinces canadiennes (29 membres), voire d'autres pays (5 membres).

La principale langue parlée est le français et dans une moindre mesure l'innu aimun. La langue innue est cependant enseignée en milieu scolaire depuis le début des années 1980. Les jeunes de la maternelle jusqu'à la sixième année du primaire peuvent donc recevoir des cours d'innu aimun sur une base optionnelle en remplacement des cours d'arts plastiques du programme de base.

La structure politique du Conseil de bande est composée d'un chef et de trois conseillers dont les mandats sont d'une durée de quatre ans. Un principe d'alternance des élections est prévu aux deux ans afin d'assurer le maintien en poste d'une partie des élu(e)s.

La structure administrative du Conseil de bande regroupe différents secteurs assurant la prestation de programmes et services aux membres ainsi que la gestion des différentes entreprises associées au développement économique et touristique de la Première Nation. Parmi les programmes et services offerts aux membres, mentionnons l'éducation et la culture, les affaires communautaires, les services de santé et les services sociaux, la gestion des terres et de l'habitation, les services policiers, la formation et l'emploi, les services techniques, le développement économique, etc.

La communauté possède sur le territoire de la réserve un centre administratif et un centre communautaire disposant d'un bar et d'un service de repas, des équipements sportifs, un terrain de camping et des infrastructures d'hébergement (chalets et condos), un dépanneur, un centre de réservation et une boutique d'artisanat. Elle détient également un poste de radio à diffusion régionale (CHME). La Première Nation est fortement impliquée dans le développement récréotouristique de la Haute-Côte-Nord par l'offre de services dans le domaine de la pourvoirie à droits exclusifs (six pourvoiries sur terres publiques), les croisières aux baleines, l'hébergement sur et hors réserve et l'interprétation archéologique (centre Archéo Topo).

Essipit a également développé des partenariats avec d'autres Premières Nations et des entreprises allochtones dans le domaine de la pêche commerciale, la transformation des produits marins, la vente (poissonnerie) et la restauration (Pêcheries Nikan S.E.C., Groupe Umek S.E.C, Groupe Namesh S.E.C.). Elle est également partenaire dans une entreprise de production de granules écoénergétiques (Granulco inc.) ainsi que dans un service de traversier (Compagnie de navigation des Basques inc.).

Hormis la grande majorité des emplois liés à l'administration du Conseil de bande, la plupart des autres emplois sont de nature saisonnière compte tenu des activités impliquées. Le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit demeure cependant un employeur important de la Haute-Côte-Nord et sa main-d'œuvre comporte une proportion importante d'employés non autochtones (343 emplois), comme le démontre le tableau suivant.

TABEAU 4 : Emplois au Conseil de la Première Nation des Innus Essipit

Employeur	Nombre d'employés en 2009				
	Total	Non autochtones		Autochtones	
Administration et services publics du Conseil de bande	125	54	43%	71	57%
Entreprises Essipit	158	103	65%	55	35%
Entreprises en partenariat	215	186	87%	29	13%
Total	498	343	69%	155	31%

4.2.4 MISE EN CONTEXTE SUR LES NÉGOCIATIONS TERRITORIALES GLOBALES

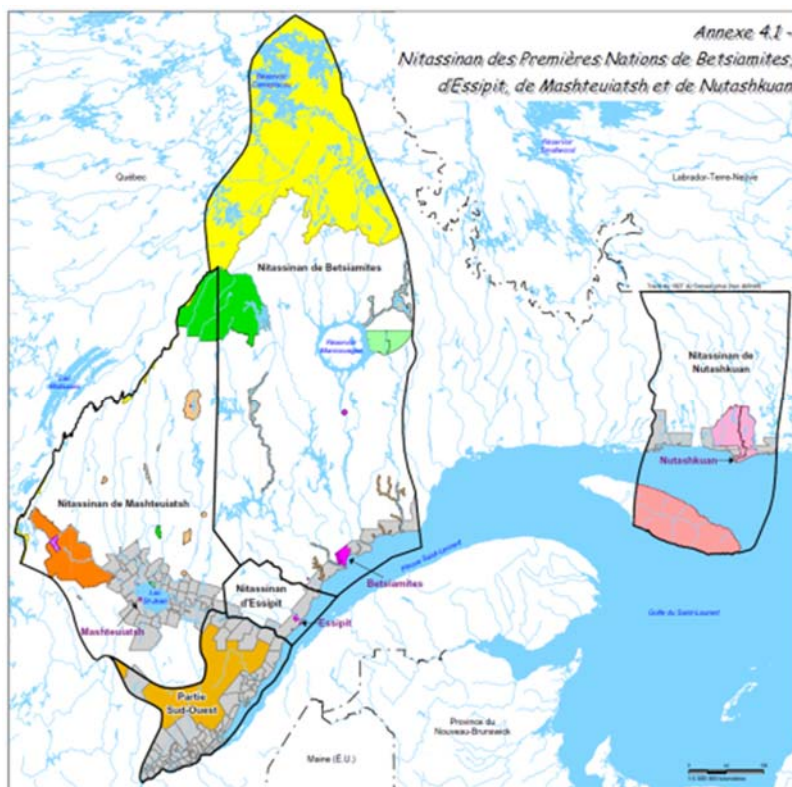
Une Entente de principe d'ordre général (EPOG) a été conclue en mars 2004 entre les gouvernements du Québec et du Canada et les Premières Nations de Mamuitun (Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit) ainsi que la Première Nation de Nutashkuan.

Cette entente s'inscrit dans le cadre de la politique fédérale sur les revendications globales (Affaires autochtones et du Développement du Nord Canada). La première politique concernant les revendications territoriales globales a été établie en 1973 pour donner suite à l'arrêt historique Calder rendu par la Cour suprême du Canada. Cet arrêt a confirmé que les peuples autochtones, grâce à leur occupation historique des terres, avaient des droits juridiques sur celles-ci, droits qui demeuraient en vigueur malgré le peuplement européen. Cette politique, qui a évolué au cours des dernières décennies, a permis de renouer avec la tradition de régler les différends territoriaux entre les peuples autochtones et la Couronne au moyen de traités.

La négociation de traités modernes a pour objectif de définir, de façon claire et durable et avec certitude pour toutes les parties prenantes au traité, les droits, intérêts et avantages des Premières Nations à l'égard des terres et des ressources. Une telle entente est protégée par la Constitution du Canada. La négociation d'un traité sur les terres peut également inclure une entente sur l'autonomie gouvernementale. C'est le cas de l'EPOG.

Le Regroupement Petapan inc., connu auparavant sous le nom de Conseil tribal Mamuitun mak Nutashkuan, représente les Premières Nations de Mashteuiatsh, Essipit et Nutashkuan qui sont les seules de la Nation innue à poursuivre actuellement la négociation d'une entente définitive (traité).

FIGURE 4 : Le territoire faisant l'objet des négociations territoriales globales



Des territoires traditionnels, nommés « Nitassinan » en langue innue (ilnu), et spécifiques à chacune des Premières Nations ont été identifiés à l'EPOG. Ces territoires touchent particulièrement aux régions administratives du Saguenay-Lac-Saint-Jean (SLSJ) et de la Côte-Nord. De plus, la partie sud-ouest, qui se trouve en grande partie dans la région administrative de la Capitale-Nationale et dans une moindre mesure au SLSJ, est considérée comme un Nitassinan commun à Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit compte tenu de l'occupation historique millénaire des ancêtres de ces Premières Nations.

Le Nitassinan de Mashteuiatsh a une superficie de 92 275 km², celui d'Essipit fait 8431 km² et la partie sud-ouest 21 106 km².

L'EPOG prévoit la reconnaissance, la confirmation et la continuation des droits ancestraux sur Nitassinan, y compris le titre aborigène, de chacune des quatre Premières Nations innues de Mashteuiatsh, Essipit, Nutashkuan et Pessamit. Ces droits, protégés par le traité à venir, s'exerceraient selon les effets et modalités prévus au traité. Parmi les effets et modalités de ces droits ancestraux, l'EPOG prévoit notamment l'établissement de terres en pleine propriété innue (Innu Assi), des sites patrimoniaux, des parcs innus et des aires d'aménagement et de développement innues (AADI) (chapitre 4 de l'EPOG).

L'EPOG prévoit également le droit à la pratique des activités traditionnelles (Innu Aitun) sur Nitassinan, notamment la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette à des fins de subsistance, rituelle ou sociale. À cet égard, les Premières Nations innues parties prenantes au traité à intervenir, auraient le pouvoir de réglementer la pratique d'Innu Aitun pour leurs membres, après avoir convenu, par ententes complémentaires avec les gouvernements du Québec ou du Canada selon leurs champs de compétence respectifs, de mesures d'harmonisation sur Nitassinan, notamment en regard des ressources fauniques ou territoires sous gestion structurée (chapitre 5 de l'EPOG).

Voici quelques extraits pertinents de l'EPOG :

***1.2** Innu Aitun désigne toutes les activités, dans leur manifestation traditionnelle ou contemporaine, rattachées à la culture nationale, aux valeurs fondamentales et au mode de vie traditionnel des Innus associés à l'occupation et l'utilisation de Nitassinan et au lien spécial qu'ils possèdent avec la Terre. Sont incluses notamment toutes les pratiques, coutumes et traditions dont les activités de chasse, de pêche, de piégeage et de cueillette à des fins de subsistance, rituelles ou sociales.*

Tous les aspects spirituels, culturels, sociaux et communautaires en font partie intégrante. Les aspects commerciaux en sont toutefois régis par les lois canadiennes et québécoises prépondérantes.

***1.3** Innu Aitun implique l'utilisation d'espèces animales, de plantes, de roches, de l'eau et d'autres ressources naturelles à des fins alimentaires, rituelles ou sociales, et à des fins de subsistance conformément à l'article 5.2.4.*

5.2.4 Dans l'exercice de ce droit, les Innus auront une priorité de prélèvement à des fins alimentaires, sociales ou rituelles pour toutes les espèces et, à des fins de subsistance, pour les espèces autres que celles visées à l'article 5.4.2. Les Innus pourront vendre les produits de la chasse, de la pêche et de la cueillette à des fins de subsistance pour les espèces autres que celles visées à l'article 5.4.2.

ENTENTES COMPLÉMENTAIRES

5.4.1 Les parties conviennent d'harmoniser leurs lois et règlements respectifs au moyen d'ententes complémentaires.

5.4.2 Des ententes complémentaires devront intervenir pour les espèces sous régime structuré de gestion de la ressource. Pour les espèces déjà sous un tel régime, de telles ententes devront intervenir avant la signature du Traité.

NATURE DES ENTENTES COMPLÉMENTAIRES

5.5.1 Les ententes complémentaires sur la pratique d'Innu Aitun pourront être tripartites ou bipartites, selon qu'elles traitent de sujets qui sont de la compétence des trois gouvernements ou de seulement deux d'entre eux.

5.5.2 Des ententes différentes seront conclues avec chacune des Premières Nations, mais certaines dispositions qui sont communes à toutes les Premières Nations pourraient être négociées collectivement.

5.5.3 Les parties conviendront avant la signature du Traité d'un mécanisme pour assurer que les ententes complémentaires visées à l'article 5.4.2 soient toujours en place pour permettre l'exercice des droits protégés par le Traité.

5.8.1 Avant la signature du Traité, les parties conviendront, par des ententes complémentaires, des modalités particulières qui s'appliqueront aux types de territoire suivants :

a) terrains privés et terrains du domaine de l'État sous bail [...]

Par ailleurs, les gouvernements sont liés par l'obligation constitutionnelle de consulter et, le cas échéant, d'accommoder les communautés autochtones lorsqu'ils envisagent d'autoriser un projet ou de poser une action susceptible de porter atteinte aux droits qu'elles revendiquent même s'ils ne sont pas encore reconnus ou confirmés. Pour s'acquitter de cette obligation envers les Premières Nations innues signataires de l'EPOG, les parties présentes à la Table de négociations territoriales globales en cours ont convenu et conviendront de modalités particulières et d'ententes complémentaires en matière de participation réelle à l'égard de la gestion du territoire, des ressources naturelles et de l'environnement (chapitre 6 de l'EPOG). Finalement, des mesures transitoires permettent aux gouvernements de prendre les dispositions nécessaires pour prévenir une atteinte aux droits des Premières Nations visés dans l'EPOG et de préparer la mise en vigueur du traité à intervenir (chapitre 19 de l'EPOG).

Enfin, d'autres sujets prévus dans l'EPOG doivent faire l'objet de négociations en vue de la conclusion du traité. Il s'agit entre autres de la question des chevauchements territoriaux entre nations ou communautés autochtones et du statut de la partie sud-ouest du Nitassinan, dite commune aux Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit (référence : articles 3.4.2 et 4.1.3 de l'EPOG).

Historique de la négociation :

- 1979 : Création du Conseil Attikamekw-Montagnais (CAM);
- 1982 : La loi constitutionnelle reconnaît les droits des Premières Nations;
- 1983 : Le Québec reconnaît les Premières Nations;
- 1994 : Offre globale du gouvernement du Québec refusée par les Premières Nations du CAM;
- 1995 : Dissolution du CAM;
- 1980 : Création du Conseil tribal Mamuitun;
- 1995 à 1997 : Consultation des groupes de travail en vue d'élaborer la proposition d'entente de principe;
- 1997 : Dépôt de la proposition d'entente de principe refusée par les gouvernements;
- 1997 à 1999 : Négociation sur la base de la proposition d'entente de principe;
- 1999 : Négociation sur de nouvelles bases de reconnaissance;
- 2000 : Annonce de l'entente survenue entre les parties sur la base de l'Approche commune;
- 2000 à 2002 : Négociation d'une entente de principe sur la base de l'Approche commune;
- 2002 : Publication de l'entente de principe d'ordre général;
- 2003 : Commission parlementaire sur la proposition d'entente de principe avec les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan;
- 2004 : Signature de l'entente de principe d'ordre général par le Canada, le Québec et les Premières Nations;
- 2005 : Retrait de la Première Nation Innu de Pessamit;

- 2006 : Négociation d'un Traité sur la base de l'entente de principe d'ordre général;
- 2010 : Arrêt des négociations compte tenu du changement de position du gouvernement fédéral sur la formule de reconnaissance des droits;
- 2011 : Mise en place d'un comité d'analyse en lien avec la position du gouvernement fédéral concernant les droits;
- 2011 : Création du Regroupement Petapan comme corporation responsable de la négociation territoriale globale en remplacement du Conseil tribal Mamuitun mak Nutakuan;
- Octobre 2011 : Reprise du processus de négociation.

4.3 COMMUNAUTÉ MÉTISSE

Au cours des années, plusieurs communautés dites « métisses » se sont manifestées au Québec à la suite d'une décision de la Cour suprême du Canada dans l'affaire Powley. En effet, en 2003, la Cour suprême se prononce sur les critères déterminant le statut de Métis au Canada au sens de l'article 35 de la Loi constitutionnelle de 1982. Ces critères d'identification veulent qu'un demandeur doive s'identifier comme membre de la communauté métisse, qu'il doive faire la preuve de liens ancestraux avec une communauté métisse historique et qu'il soit accepté par la communauté actuelle dont la continuité avec la communauté historique constitue le fondement juridique du droit revendiqué. Les droits ancestraux sont des droits collectifs fondés sur l'existence d'une communauté historique toujours vivante, caractérisée par un certain degré de continuité et de stabilité (voir interprétation du FSC Canada – critère 3.1).

Le gouvernement du Québec admet que de nombreux citoyens québécois sont d'ascendance mixte, mais il ne reconnaît pas, à ce jour, la présence sur son territoire de communautés métisses historiques au sens de l'arrêt Powley et de la Loi constitutionnelle de 1982. Éventuellement, le gouvernement du Québec n'exclut pas qu'une démonstration soit faite de l'existence de communautés historiques répondant aux critères de Powley.

Le Séminaire de Québec considère qu'aucune preuve probante n'a été produite quant à l'existence de communautés métisses sur son territoire privé.

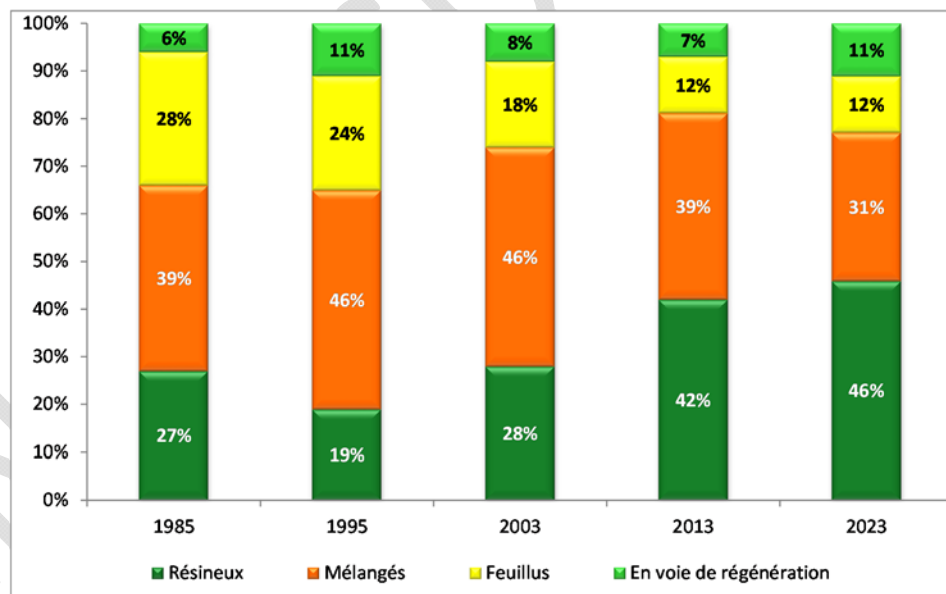
Toutefois, dans l'éventualité où des membres de la communauté métisse se manifestaient et dans la mesure où ils sont en mesure d'en faire la démonstration selon l'interprétation de FSC Canada, le Séminaire de Québec prendra en compte leurs préoccupations au même titre que les communautés autochtones.

5. PORTRAIT FORESTIER

Le TSB couvre une superficie totale de 159 186 ha, dont 7 376 ha (4,6 %) sont destinés à des fins autres que la production de matière ligneuse (lacs, rivières, aulnaies, dénudés humides et secs, lignes de transmission d'énergie, etc.). Les terrains forestiers inaccessibles, tels qu'interprétés à partir des données Lidar lors du calcul de possibilité forestière, couvrent 22 626 ha, soit 14,2 % de la propriété.

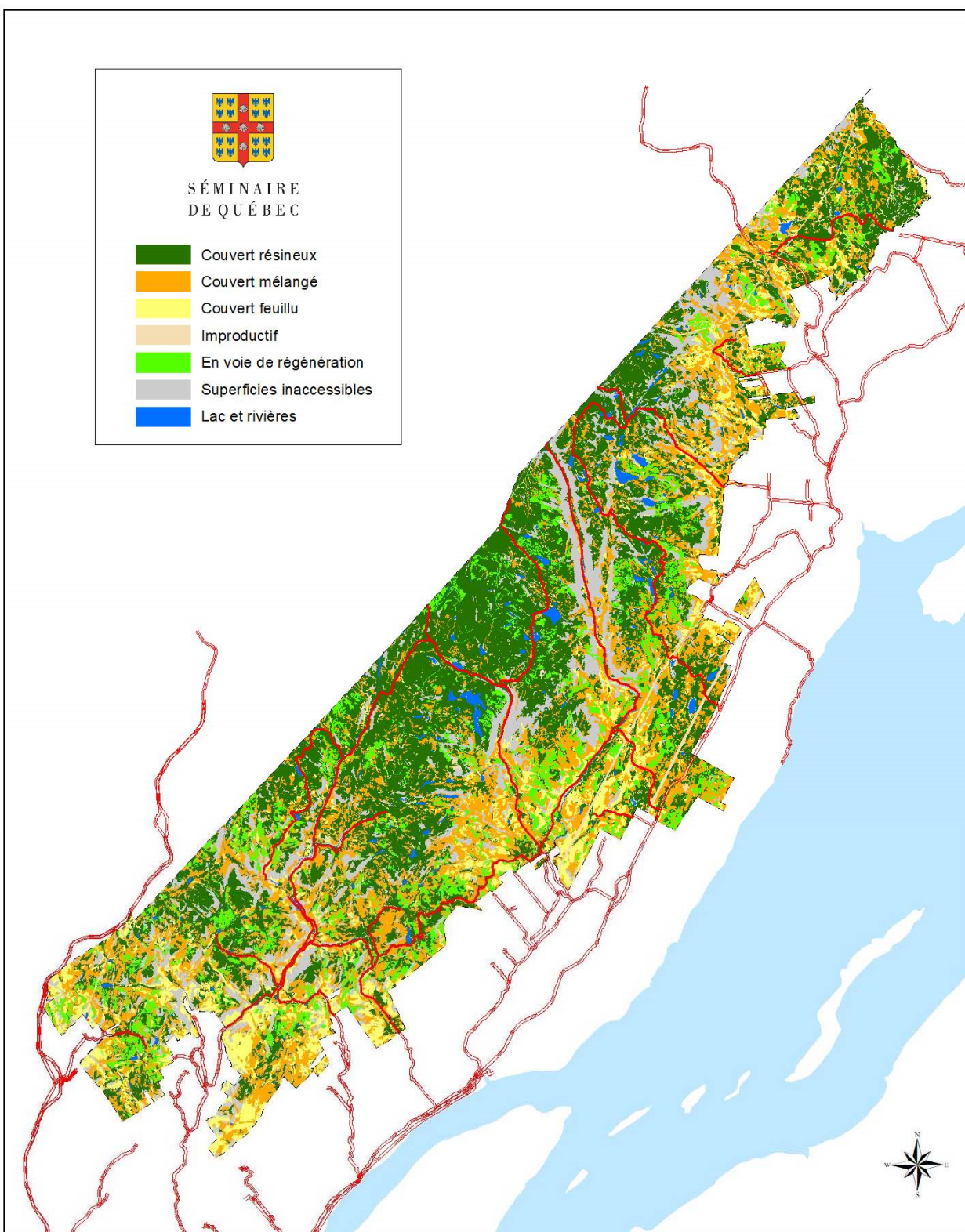
La figure 5 présente l'évolution du type de couvert forestier pour les superficies productives accessibles du TSB de 1985 à 2023, et ce, pour les cinq dernières cartographies réalisées sur le territoire. La proportion de couvert résineux augmente à 46 % en 2023 par rapport à 28 % en 2003 et seulement 19 % en 1995. Cette augmentation importante est liée à l'évolution de ce couvert à la suite de la dernière épidémie de TBE et aux efforts d'aménagement pour contrer l'invasion des feuillus. Dans la version précédente du PGAF de 2015, les mélangés accaparaient encore une proportion importante du couvert forestier. On devait y planifier une partie croissante de la récolte pour éviter les pertes de volume en sénescence et régulariser la récolte des essences feuillues. Cet objectif semble atteint puisque la proportion de strates mélangées a diminué à 31 % en 2023 comparativement à 46 % en 2003.

FIGURE 5 : Évolution dans le temps des superficies accessibles par type de couvert



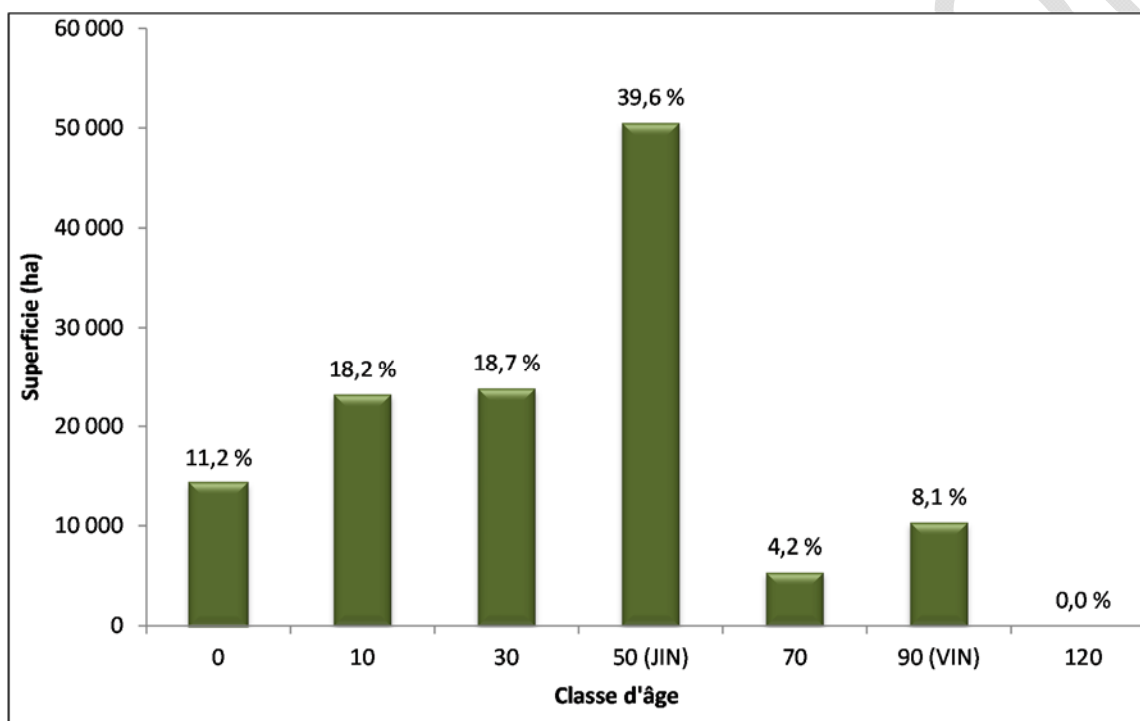
La carte à la figure 6 illustre la couverture forestière de la Seigneurie (mars 2023). On y remarque une concentration de peuplements résineux (vert) vers le centre nord du territoire. Ce secteur correspond à la partie la plus élevée du territoire. Les peuplements mélangés et feuillus occupent l'extrémité sud-ouest et le côté est du territoire, à l'exception de la partie à l'ouest de la rivière du Gouffre, où l'on retrouve des pinèdes à pin gris.

FIGURE 6 : Couverture forestière (mars 2023)



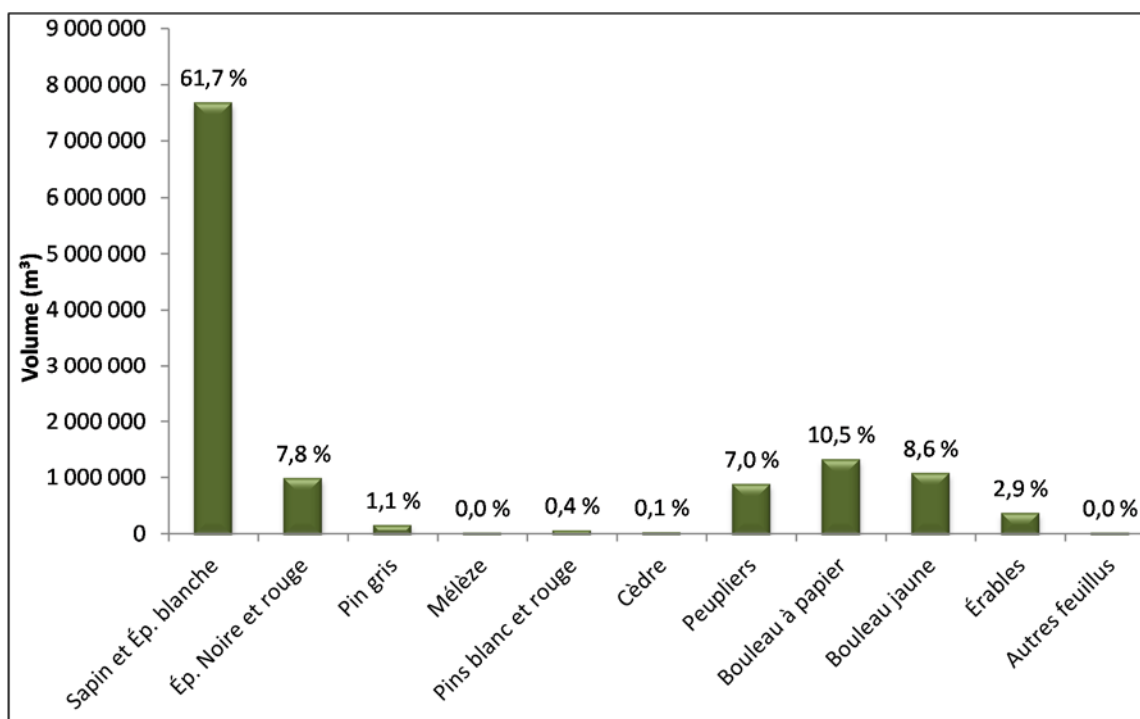
La figure 7 présente un histogramme de la répartition de la superficie forestière productive et accessible (127 577 ha) par classe d'âge en date de mars 2023. Les peuplements étagés sont compilés avec leur groupe d'âge dominant (ex. : 30 ans pour les 30-70 ans). Les peuplements jeunes inéquienness sont associés à la classe d'âge 50 ans, et les vieux inéquienness sont associés à la classe 90 ans. Sans égard au type de couvert (R M F), la forêt de la Seigneurie de Beaupré est majoritairement jeune et en croissance, alors que 111 831 ha (88 %) sont compris dans des classes d'âge de 50 ans et moins.

FIGURE 7 : Superficies productives accessibles par classe d'âge (mars 2023)



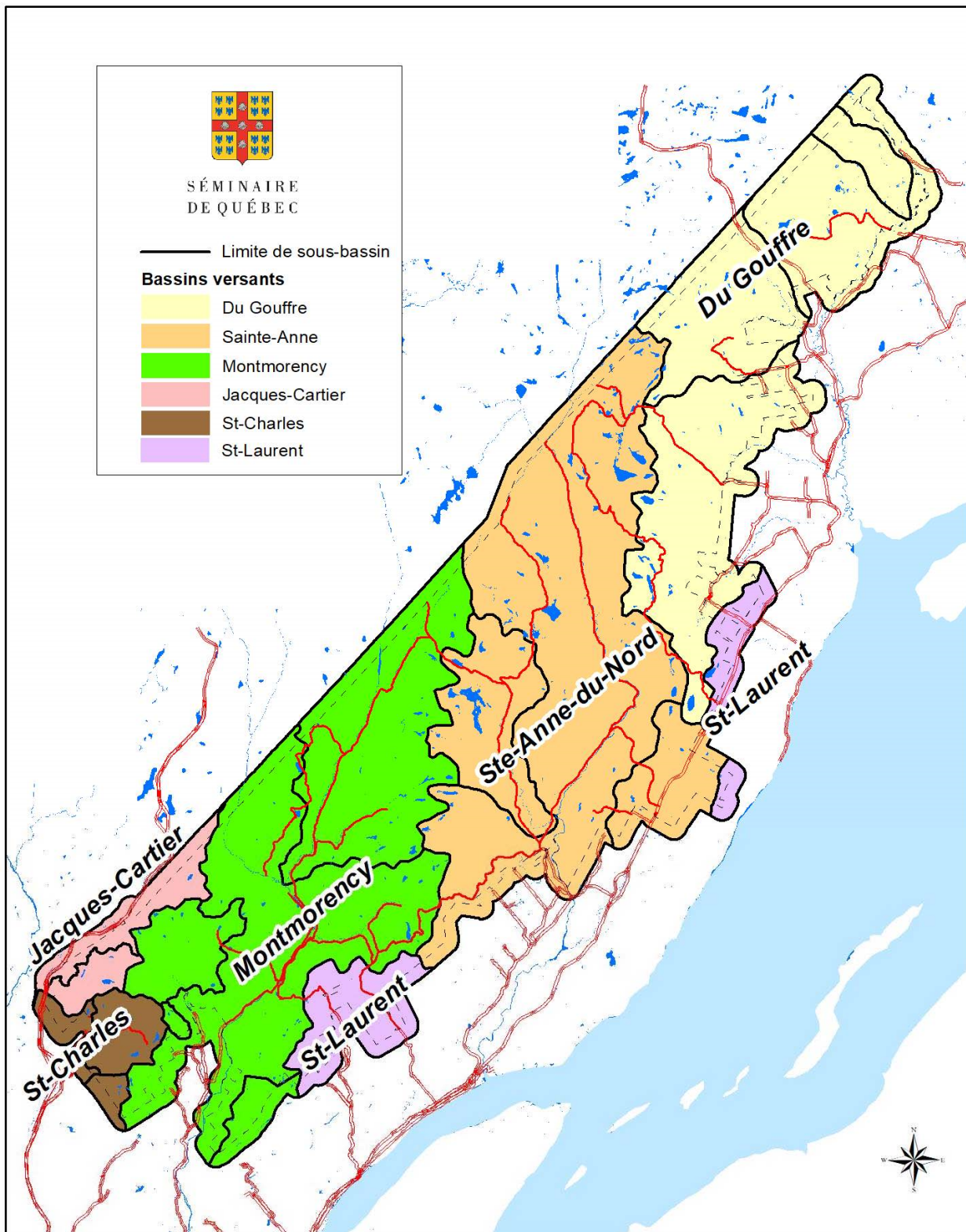
Le volume marchand brut par essence ou groupe d'essences (mars 2023) est présenté à la figure 8. On compte près de 12,4 M m³ marchands, dont près de 8,8 M m³ pour les essences résineuses (71 %) et plus de 3,6 M m³ pour les essences feuillues (29 %). Le sapin et l'épinette blanche, qui comptent pour 70 % du volume total, représentent 87 % du volume résineux, les épinettes 8 % et le pin gris 1 %. Le bouleau à papier (11 % du total et 36 % du volume feuillu), le bouleau jaune (9 % du total et 30 % du volume feuillu) et les peupliers (7 % du total et 24 % du volume feuillu) constituent les essences dominantes parmi les feuillus.

FIGURE 8 : Volume marchand brut (m³) par essence (pentes 0-40 %)



Durant une grande partie de 20^e siècle, l'aménagement du TSB était planifié et réparti selon trois grands bassins versants : la rivière Montmorency (incluant les bassins de la Saint-Charles et de la Jacques-Cartier), la rivière Sainte-Anne et la rivière du Gouffre (figure 9). Aujourd'hui, la planification de l'aménagement du TSB est réalisée en tenant compte de 16 sous-bassins versants (figure 9 et tableau 5). Ces sous-bassins versants ont en moyenne une superficie de 99 km², le plus petit ayant 2 km² et le plus grand, 404 km².

FIGURE 9 : Bassins et sous-bassins versants



Le calcul de l'AÉC d'un bassin hydrographique représente la surface cumulative du bassin versant qui a été récoltée ou déboisée naturellement de diverses façons au cours des années, exprimée en termes d'une superficie fraîchement coupée au cours de la dernière année par CPRS. La littérature scientifique reconnaît qu'un seuil maximal de 50 % d'AÉC est acceptable pour minimiser l'impact des perturbations sévères sur les débits de pointe.

Le tableau 5 dresse un portrait sommaire de l'état actuel (mars 2024) de l'AÉC pour chacun des sous-bassins versants du TSB. Le pourcentage de l'AÉC de chacun des sous-bassins versants est bien en deçà de la limite proposée de 50 % (de 8,1 % à 28,1 %).

TABLEAU 5 : Portrait de l'AÉC pour chacun des sous-bassins versants

Bassin et sous-bassin versant	Superficie (ha)	AÉC	
		(ha)	(%)
Gouffre	35 489	6 514	18,4
Du Gouffre	24 033	4 726	19,7
Du Gouffre Sud-Ouest	2 502	329	13,1
Gros Bras	7 929	1 327	16,7
St-Laurent G	1 025	132	12,9
Jacques-Cartier	3 943	802	20,3
Jacques-Cartier	3 943	802	20,3
Montmorency	54 678	7 579	13,9
Ferry	1 067	71	6,6
St-Laurent M	4 350	529	12,2
* Rivière St-Adolphe	6 479	1 180	18,2
* Rivière Montmorency	24 199	3 819	15,8
* Rivière des Neiges	18 584	1 980	10,7
St-Charles	3 829	1 024	26,8
* Rivière Jaune	401	61	15,3
* Rivière des Hurons	3 428	963	28,1
Ste-Anne du Nord	53 864	10 190	18,9
Brûlé	8 684	1 483	17,1
Lombrette	4 199	903	21,5
Ste-Anne du Nord	40 748	7 786	19,1
St-Laurent A	233	19	8,1
Total	151 803	26 109	17,2

* Sous-bassins versants visés par le règlement N° 2010-41 de la CMQ

Calcul réalisé avec la cartographie 2023 à jour (31 mars 2024).

5.1 PROFIL DES TERRITOIRES ADJACENTS

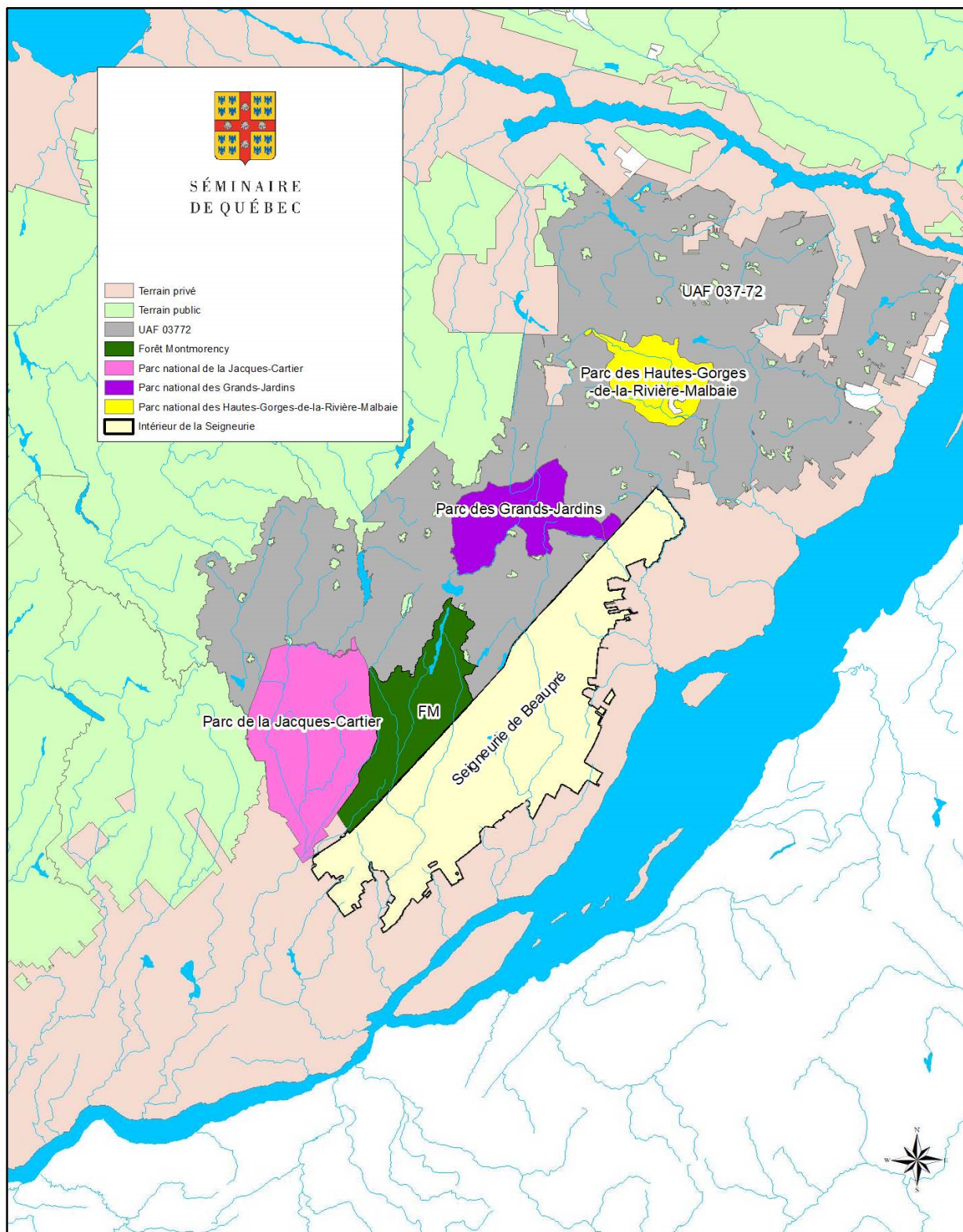
La figure 10 illustre les territoires adjacents du TSB. Au nord-est du TSB, une portion de la limite de la propriété est partagée avec la forêt d'enseignement et de recherche de l'Université Laval, la Forêt Montmorency. Cette forêt publique de 412 km² est gérée selon une convention de gestion avec le gouvernement du Québec, et est répartie en deux zones distinctes, soit une première zone avant l'agrandissement (66 km²) et une seconde, obtenue depuis le 1^{er} avril 2013, où l'Université Laval s'est vue octroyer la gestion de 40 % de l'UA 031-53, ajoutant ainsi une superficie de 346 km² à son territoire. Cet ajout en fait la forêt d'enseignement et de recherche universitaire la plus vaste au monde. Pour l'Université Laval, cette grande forêt a pour mission d'être un milieu d'accueil pour l'enseignement, la recherche et l'éducation du grand public en lien avec l'aménagement forestier durable et de viser, par l'expérimentation, l'excellence et l'exemplarité pour l'avancement des sciences forestières. Grâce au modèle d'aménagement sur ce territoire, cette forêt boréale au climat froid et humide est considérée comme un exemple d'aménagement intégré des ressources ligneuses, fauniques et hydriques. La Forêt Montmorency constitue aussi une vitrine pour le développement durable à l'Université Laval.

Un autre grand territoire public borne le TSB au nord, soit l'UA 037-72. Ce territoire est géré par le mandataire de gestion Groupe Lebel. Ce territoire est assujéti à la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier et au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (RADF) depuis 2013. La partie ouest de l'UA 037-72 et l'agrandissement de la Forêt Montmorency font partie de la réserve faunique des Laurentides. Les activités récréatives, la chasse et la pêche sur cette réserve faunique sont gérées par la SÉPAQ.

Trois grandes aires protégées sont situées à proximité du TSB, soit le parc national de la Jacques-Cartier (658 km²), le parc national des Grands-Jardins (306 km²) et le parc national des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie (235 km²). Ces parcs nationaux ont une mission de conservation de l'intégrité écologique de leurs milieux. Ils sont maintenant gérés selon les politiques de la Direction des parcs nationaux du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Naturellement, ces territoires publics contribuent à l'atteinte du seuil envisagé d'aires protégées dans la province naturelle « C », les Laurentides méridionales, et au maintien de la biodiversité régionale.

Finalement, la limite sud de la Seigneurie est voisine de plusieurs centaines de petites propriétés privées. Ces territoires appartiennent à autant de propriétaires et sont aménagés pour la production de matière ligneuse et/ou comme site de chasse et de villégiature.

FIGURE 10 : Localisation des territoires adjacents



6. UTILISATION POLYVALENTE DES RESSOURCES

Les activités de chasse et pêche par les membres des clubs et leurs invités, la récolte de la matière ligneuse et la location d'une partie du territoire pour des parcs éoliens constituent les trois principales activités sur le TSB et sources de revenus pour le Séminaire. Ces différentes activités sont bien développées et cohabitent grâce à une réglementation régissant les activités de chacun.

Le TSB est subdivisé en 201 clubs de chasse et pêche (figure 11) 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 de clubs et leurs invités lors de la pratique de différentes activités de plein air. Naturellement, la chasse à l'original et la pêche constituent les activités les plus appréciées par les membres, mais une foule d'autres activités sont aussi pratiquées sur le territoire (piégeage, randonnée pédestre, motoneige, natation, cueillette de fruits sauvages, ornithologie, etc.).

En plus de la fréquentation par les membres des clubs et leurs invités, le TSB est utilisé par deux clubs de motoneiges (« Sapin d'or » et « Arrière-pays ») totalisant 169 km de sentiers; des sentiers de ski de fond du centre « Sentier du Moulin » sont situés également à l'intérieur de la propriété. De plus, deux clubs de randonnée pédestre ont des sentiers sur le TSB, soit la « Traversée de Charlevoix » et les « Sentiers des Caps ». Finalement, le Séminaire a des ententes avec la Fédération québécoise de canot-kayac pour la descente de rivières, soit les rivières Sainte-Anne, Des Neiges et Montmorency. La figure 12 présente les différents droits d'usage consentis par le Séminaire de Québec à des associations ou organismes autres que les membres de club.

Les MRC et les municipalités adoptent des règlements régissant les modes et l'étendue des coupes forestières effectuées sur leur territoire respectif. Un document de référence produit par le Service forestier du Séminaire de Québec présente une synthèse des règlements municipaux affectant les interventions forestières du TSB. On peut y constater que la réglementation diffère d'une MRC à l'autre et également d'une municipalité à l'autre. En plus des divers règlements municipaux en lien avec l'abattage, les accès et les activités multi-usages, le Service forestier applique volontairement des modalités du RADF du MRNF sur l'ensemble des travaux forestiers réalisés sur son territoire.

6.1 RESSOURCES FAUNIQUES

Les écosystèmes de la Seigneurie abritent une variété d'espèces typiques des domaines bioclimatiques du territoire. L'aménagement forestier proposé dans ce plan a pour objectif principal de maximiser la récolte de matière ligneuse, mais aussi de maintenir une quantité et une qualité d'habitats pour l'ensemble des espèces présentes.

FIGURE 11 : Localisation des clubs de chasse et de pêche

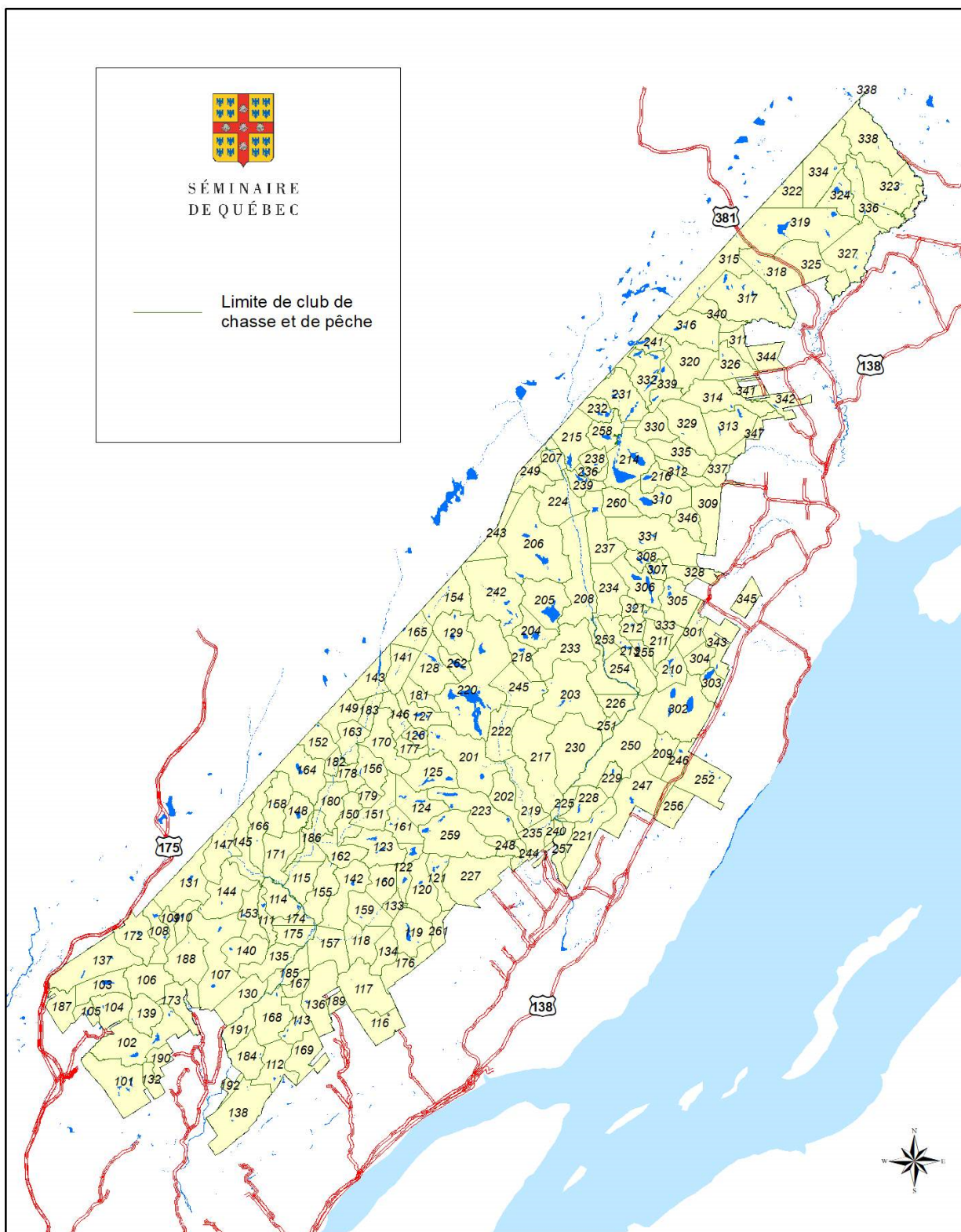
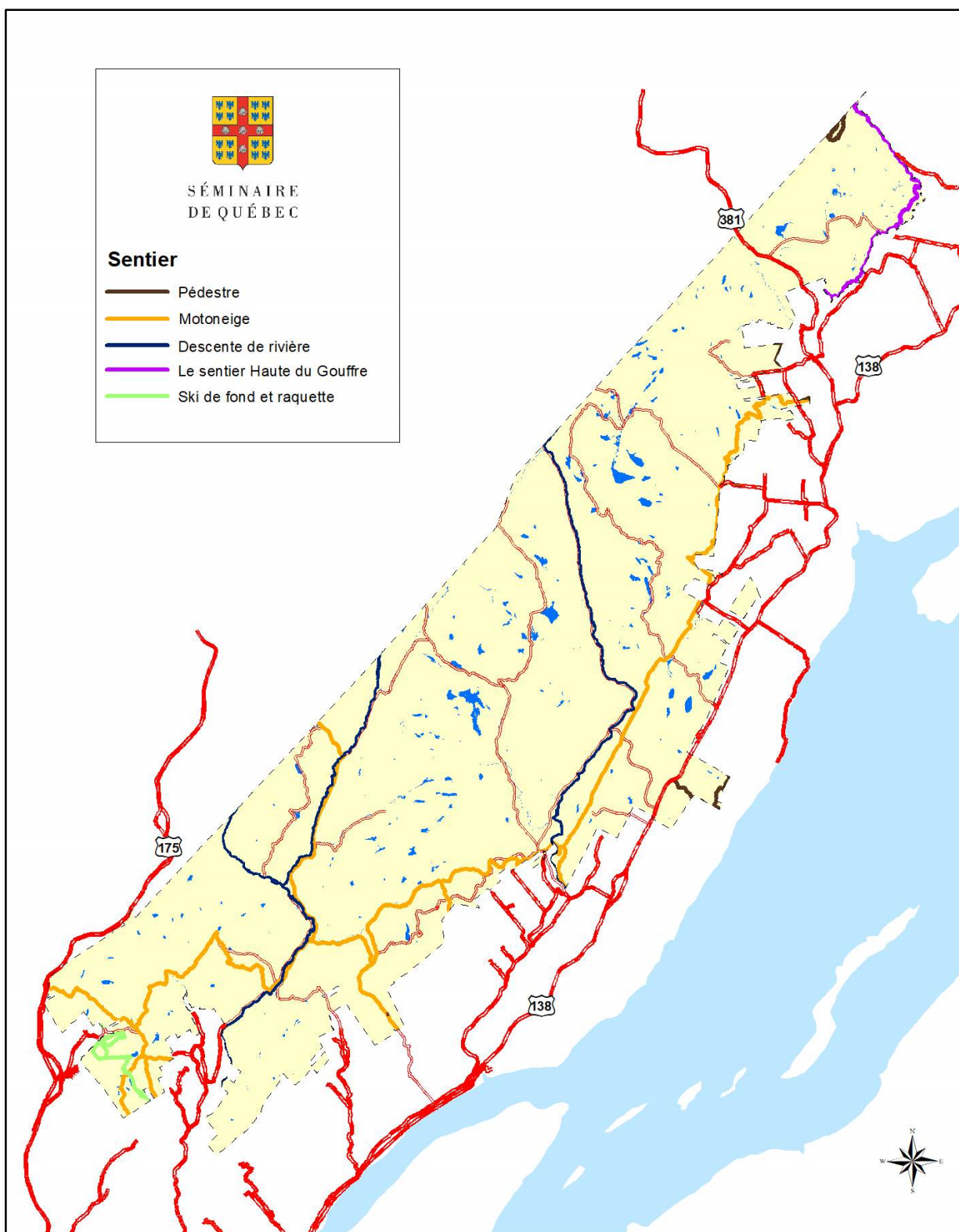


FIGURE 12 : Droits d'usage consentis par le Séminaire



Deux espèces font l'objet d'une attention particulière, soit l'orignal à cause de son attrait pour la chasse pratiquée par les membres et les invités des clubs et le caribou forestier étant donné son statut d'espèce menacée au Québec.

6.1.1 ORIGINAL

L'orignal constitue le gibier le plus recherché par les chasseurs membres des clubs de chasse et pêche du Séminaire. Le Service forestier de la Seigneurie a instauré, depuis quelques décennies, une réglementation limitant la récolte d'originaux par club pour protéger la population d'originaux sur le territoire et garantir aux membres un taux de succès de chasse élevé.

Ce contrôle de la pression de chasse de la part du Séminaire, en plus de l'interdiction durant plusieurs années d'abattre les femelles adultes une année sur deux et l'abondance de jeunes peuplements forestiers générée par les coupes ou suite à la dernière épidémie de TBE sur la Seigneurie, ont permis une augmentation considérable de la population d'originaux au cours des dernières décennies. Un inventaire réalisé à l'hiver 2013 (c.-à-d. après la chasse de l'automne 2012), en collaboration avec le MFFP, a permis de localiser 313 ravages et d'estimer la population à environ 2 357 originaux (14,8 originaux/10 km²) sur l'ensemble du TSB. Un inventaire semblable réalisé au cours de l'hiver 2004 avait montré une densité de 10,6 originaux/10 km². Le succès de chasse des années 2005 à 2019 a démontré aussi l'accroissement important de la population (voir tableau 6). En effet, un nombre record de 401 originaux ont été abattus à l'automne en 2015 et 2017 pour des taux de succès de plus de 90 %.

Le « Plan de gestion de l'orignal sur la Seigneurie de Beupré 2012-2019 » recommandait de stabiliser la population pour limiter les effets néfastes possibles tels qu'une dégradation des habitats, une population plus vulnérable aux maladies et à la prédation et une diminution de la fécondité des femelles. Ce plan avait également pour objectifs de maintenir la qualité de la chasse, la satisfaction des membres des clubs ainsi qu'optimiser les retombées économiques liées à la chasse. Ce plan proposait une série de mesures, dont des suivis (statistiques de chasse, données d'observation et de récolte en provenance des chasseurs, développement d'indicateurs concernant la forêt et la population d'originaux) et des modalités de gestion de la chasse permettant de hausser le nombre d'originaux abattus.

Un nouvel inventaire aérien réalisé à l'hiver 2023 a permis d'estimer la population hivernale (après la chasse) à 1 057 originaux soit une densité de 6,6 originaux/10 km² sur le TSB. Cette densité cadre avec l'objectif établi en 2013-2014 de maintenir la densité entre 5 originaux/10 km² et 10 originaux/10 km².

Donc, depuis les dernières années et à la lumière des statistiques récentes de chasse, la gestion et les modalités de chasse sont établies annuellement sur le TSB. Ce mode de gestion permet de réagir rapidement en fonction de l'évolution du cheptel.

TABLEAU 6 : Statistiques de récolte et d'observation d'originaux sur la Seigneurie de Beaupré

Année ¹	Nombre d'originaux abattus					Nombre d'originaux observés					Effort de chasse ² (jr)	Succès (jr-chasse/ original)	Nbre clubs participants	Nbre clubs ayant abattu	Taux de succès (%)
	Mâle	Femelle	Veau	Inconnu	Total	Mâle	Femelle	Veau	Inconnu	Total					
1987	-	-	-	31	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	-	-	-	46	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	-	-	-	51	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990	-	-	-	53	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991	-	-	-	53	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992	-	-	-	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993	-	-	-	52	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994	-	-	-	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995	-	-	-	69	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996	-	-	-	64	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	-	-	-	89	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	-	-	-	79	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	-	-	-	93	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	105	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001	81	74	0	-	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	129	0	10	-	139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	104	70	6	-	180	294	385	139	0	818	2 856	15,9	194	158	81
2004	194	1	8	-	203	392	578	188	0	1 158	3 753	18,5	195	150	77
2005	122	117	15	-	254	346	436	141	0	923	3 734	14,7	193	168	87
2006	223	1	12	-	236	571	880	256	0	1 707	4 078	17,3	194	167	86
2007	138	122	13	-	273	449	638	200	0	1 287	5 289	19,4	194	178	92
2008	239	2	12	-	253	620	925	272	0	1 817	4 780	18,9	197	165	84
2009	155	124	10	-	289	609	899	244	0	1 752	5 043	17,4	197	175	89
2010	265	2	7	-	274	765	998	296	0	2 059	4 681	17,1	196	172	88
2011	169	130	8	-	307	612	793	290	0	1 695	4 537	14,8	195	178	91
2012	309	1	12	-	322	852	1 248	332	37	2 469	6 128	19,0	199	179	90
2013	177	203	12	-	392	977	1 484	380	125	2 966	5 414	13,8	198	194	98
2014	311	3	5	-	319	1 055	1 957	635	103	3 750	6 416	20,1	198	174	88
2015	179	215	7	-	401	960	1 778	475	91	3 304	5 467	13,6	200	190	95
2016	190	202	6	-	398	918	1 512	449	86	2 965	6 115	15,4	201	188	94
2017	176	214	11	-	401	912	1 471	353	57	2 793	5 857	14,6	200	181	91
2018	181	201	13	-	395	802	1 385	395	49	2 631	6 348	16,1	201	183	91
2019	182	191	12	-	385	658	1 174	257	80	2 169	6 514	16,9	200	182	91
2020	223	71	3	-	297	609	1 410	339	60	2 418	7 556	25,4	200	146	73
2021	210	63	1	-	274	594	1 173	317	66	2 150	8 013	29,2	200	137	69
2022	152	56	1	-	209	430	1 270	359	56	2 115	9 179	43,9	198	115	58
2023	143	23	7	-	173	359	898	309	40	1 606	6 756	39,1	200	132	66

¹ De 2000 à 2015, la protection des femelles était en vigueur une année sur deux. Les années paires, la récolte des mâles et des veaux est permise. Les années impaires, la récolte des mâles, des femelles et des veaux est permise.

² Correspond au nombre total de jours chassés par tous les chasseurs. Cette donnée est compilée depuis 2003 à partir d'un questionnaire remis à tous les membres des clubs.

De plus, au cours des dernières années, une nouvelle problématique, soit la tique d'hiver, est apparue sur certains individus de la population d'orignaux du TSB. La tique est un acarien parasite se nourrissant de sang et vivant sur la peau de certains mammifères. Il peut nuire à la santé de plusieurs espèces d'ongulés, mais l'orignal semble le plus affecté. Le Québec connaît présentement une progression de ce parasite en raison des variations du climat et des fortes populations d'orignaux dans certains secteurs qui favorisent sa propagation. À l'automne 2012, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent où l'on rapporte des cas d'infestation, 80 % des orignaux étaient porteurs de tiques, mais en faible quantité. Ce phénomène fait l'objet de suivi au cours des dernières années pour vérifier l'ampleur du problème. Le projet « Partenariat de recherche sur les relations Tique-Orignal-Climat » a développé un protocole pour suivre l'évolution de ce phénomène. Ainsi en 2023, 24 veaux ont été capturés et munis d'un collier GPS pour suivre leurs déplacements sur le TSB. Douze d'entre eux ont reçu une application d'acaricides. Par cette approche, les chercheurs seront en mesure d'évaluer l'influence de plusieurs facteurs (condition physique et densité d'orignaux, présence de prédateur, structure de l'habitat et conditions environnementales) sur l'intensité des infestations de tiques d'hiver chez les orignaux. Ils combineront ensuite ces données à différents scénarios climatiques afin de prédire la fréquence, l'intensité et la distribution des infestations de tiques sur le territoire, ainsi que leurs impacts sur les populations d'orignaux.

6.1.1.1 INDICE DE QUALITÉ DE L'HABITAT (IQH)

Les IQH sont des modèles théoriques qui permettent de juger de la valeur d'un milieu à répondre aux besoins d'une espèce en habitat. Ainsi, l'IQH de l'orignal permet d'évaluer dans quels secteurs les orignaux sont les plus susceptibles de retrouver une bonne qualité d'habitat.

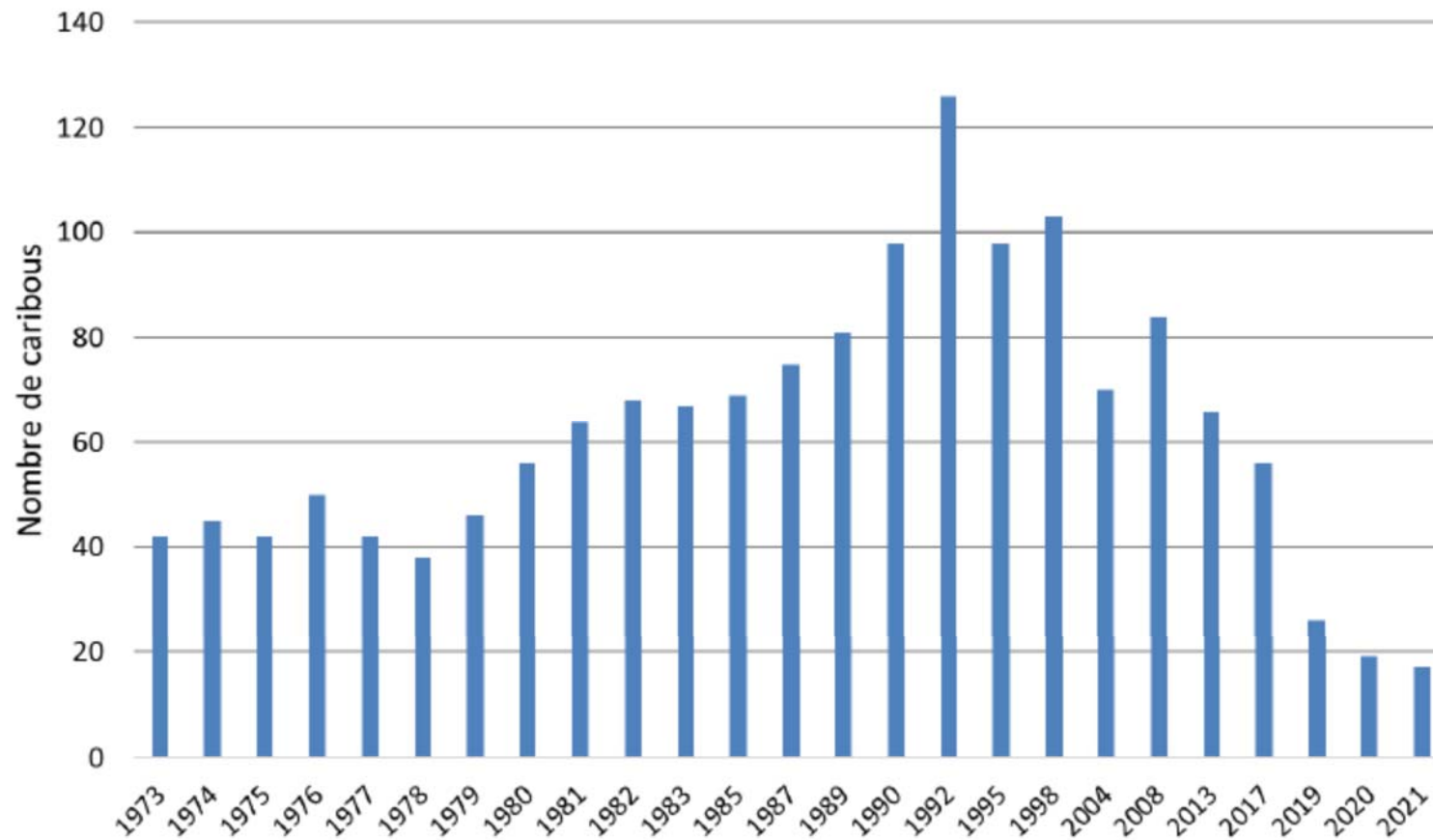
L'IQH de l'orignal est à la fois basé sur la qualité de la nourriture et sur la qualité de l'abri que l'on retrouve sur un territoire donné. Dans le cas du TSB, aucun de ces deux facteurs n'est limitant pour l'orignal pour la population actuelle. L'épidémie de TBE de 1975 à 1983 a causé une mortalité importante dans les vieux peuplements dominés par le sapin. Cette mortalité ainsi que le plan de récupération des superficies affectées ont contribué à rajeunir la forêt et par le fait même, à rendre disponible une grande quantité de nourriture. Suite à ce plan de récupération, le niveau de récolte est demeuré près des niveaux fixés par le calcul de la possibilité forestière, ce qui a contribué à un apport régulier et abondant de nourriture. Malgré que les vieux peuplements dominés par le sapin soient récupérés en priorité pour diminuer la vulnérabilité à la TBE, le couvert d'abri est suffisant pour répondre aux besoins des orignaux (ex. : peuplement résineux de 7 m et plus, vieux peuplements mélangés, ZHVC, bandes riveraines, etc.). À la lumière de ce constat positif, il est néanmoins intéressant de suivre l'évolution de l'IQH de l'orignal.

Le Bureau du forestier en chef (BFEC) a aussi développé une méthode d'évaluation de la qualité de l'habitat de l'orignal basée sur l'évolution des caractéristiques des strates dans leurs modèles d'optimisation Woodstock. Cette méthode, nommée modèle de qualité de l'habitat (MQH), est dite dynamique, ce qui signifie qu'elle permet de suivre la qualité de l'habitat de l'orignal dans le temps (nourriture et abri séparément). Il est à noter que cette méthode n'est qu'une estimation théorique puisqu'elle reflète le calendrier de récolte optimal du calcul de possibilité forestière; or les volumes et superficies récoltés ne correspondent jamais en tout point à ce calendrier optimal. Cette méthode devrait donc seulement être utilisée pour suivre les superficies par classe de qualité de nourriture ou d'abri (bon, moyen ou pauvre) sous forme de graphiques et de cartes synthèses. Les figures 14 et 15 permettent de constater que la stratégie d'aménagement appliquée sur le TSB maintient dans le temps la qualité de l'habitat de l'orignal tant au niveau de la nourriture que de l'abri.

6.1.2 CARIBOU FORESTIER DE CHARLEVOIX

Le caribou de Charlevoix appartient à l'écotype « forestier », car on le retrouve associé toute l'année dans la forêt boréale. Jadis présent dans la région de Charlevoix, la harde a complètement disparu vers le milieu des années 1920 suite à différentes causes liées à la composition forestière du territoire, à la chasse abusive et au braconnage. À la fin des années 60, début 70, 82 individus ont été relâchés dans la partie sud-est de la réserve faunique des Laurentides. Les individus relâchés étaient les descendants directs de 48 caribous capturés au nord de Sept-Îles au milieu des années 60. La population de cette harde a culminé à 122 individus en 1992 pour ensuite décliner jusqu'à une population variant de 60 à 80 jusqu'à l'inventaire de 2013. Cet inventaire aérien de 2013 avait estimé la population à 66 individus.

FIGURE 13 : Évolution de l'abondance minimale lors de repérages et d'inventaires aériens de la population de Charlevoix pour la période 1973-2021



Source : MFFP, 2021. Inventaire aérien de la population de caribous forestiers (*Rangifer tarandus caribou*) de Charlevoix à l'hiver 2021

FIGURE 14 : Évolution du MQH de l'original - NOURRITURE

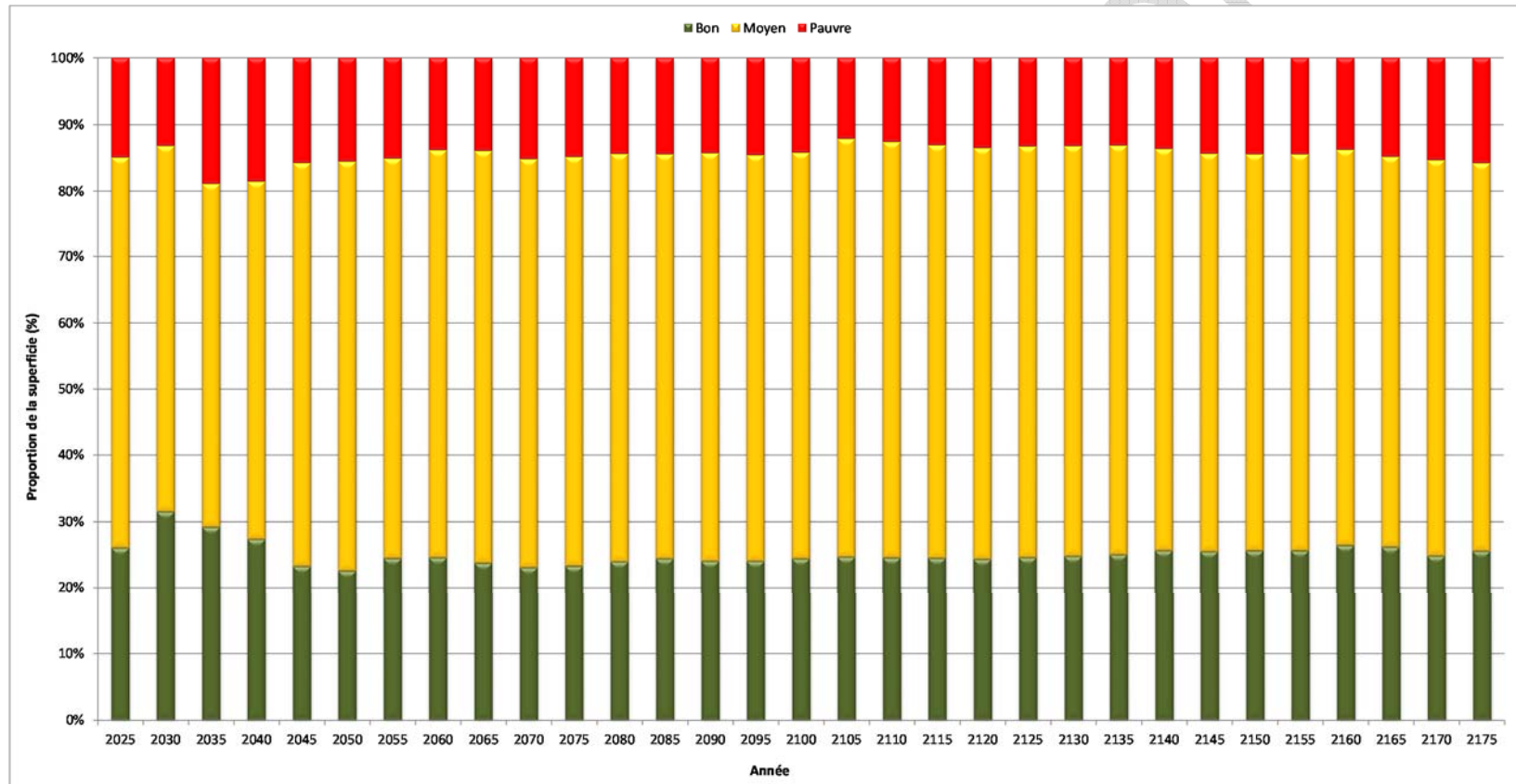
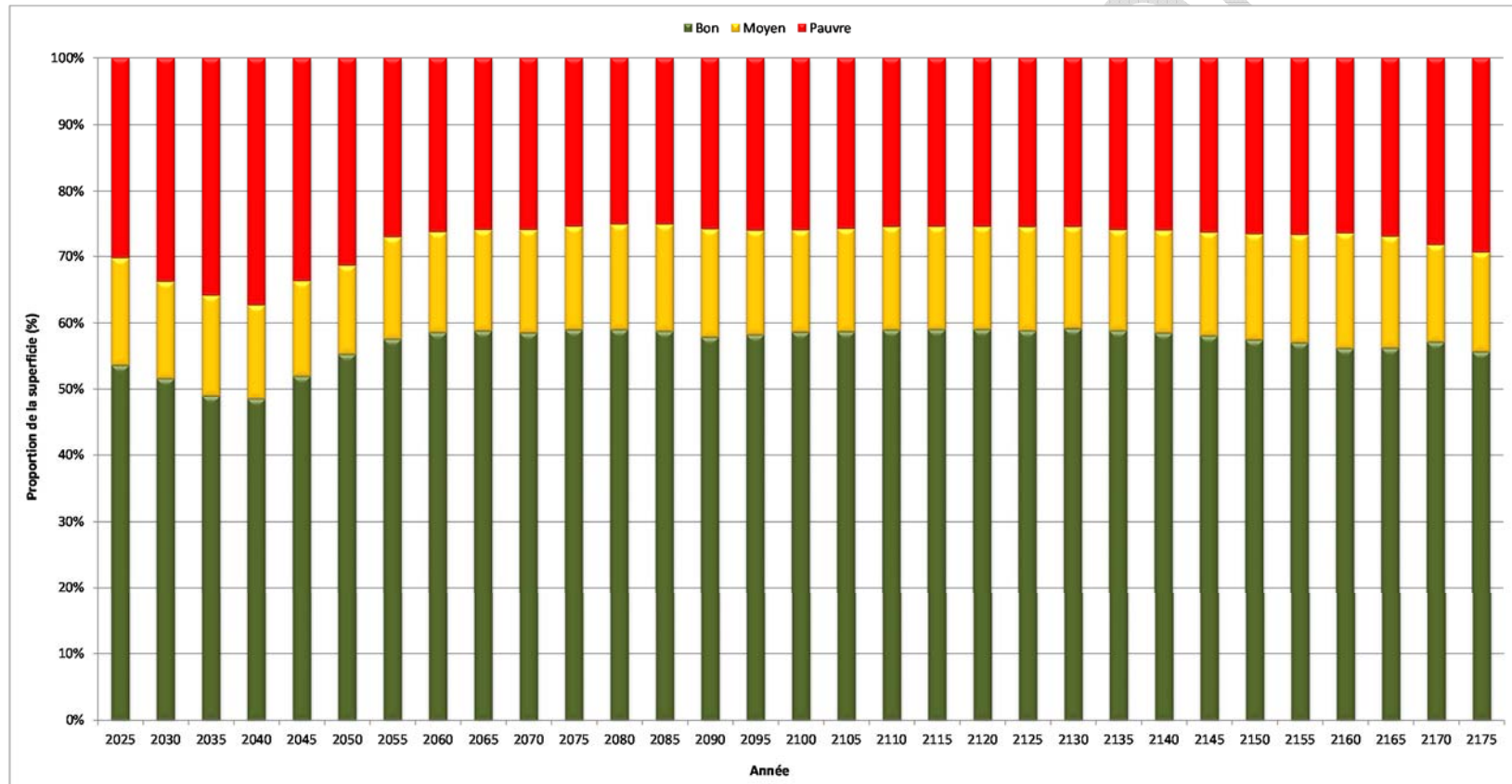


FIGURE 15 : Évolution du MQH de l'original - ABRI



Un groupe de travail a été formé à l'été 2003 pour élaborer un premier plan d'aménagement de l'habitat de la harde de Charlevoix qui tenait compte des exigences d'habitat de cette espèce à statut précaire. Le Service forestier du Séminaire de Québec était membre de ce groupe de travail puisqu'une partie de la Seigneurie de Beauré est située dans l'aire de fréquentation du caribou de Charlevoix. Les travaux de ce comité ont permis de produire le « Plan d'aménagement forestier pour le territoire fréquenté par le caribou de Charlevoix, période 2006-2011 ». Ce plan prévoyait une zone de préoccupation, incluse dans l'aire de fréquentation, délimitée de façon à tenir compte des habitats essentiels du caribou, comme des aires d'hivernage, de mise bas et de rut reliées les unes aux autres par des corridors de déplacement pour créer un continuum au cycle de vie du caribou. Cette zone de préoccupation était partiellement localisée dans la Seigneurie de Beauré. Ce plan retenait différents moyens et modalités d'exploitation pour préserver les composantes essentielles de l'habitat du caribou. Plusieurs de ces mesures étaient applicables sans perte importante de possibilité forestière sur le territoire utilisé par le caribou à l'intérieur de la Seigneurie. Ces principales mesures consistent à :

- protéger les milieux à lichens et les tourbières;
- maintenir une bande boisée de 50 m autour des milieux à lichens;
- minimiser la fragmentation du milieu (pas de coupe mosaïque);
- assurer une répartition spatiale adéquate et la connectivité des peuplements de 70 ans et plus;
- concentrer les éclaircies précommerciales résineuses (maintien de la composition résineuse).

Un second plan pour la période 2013-2018 a ensuite été en application sur la forêt publique de l'aire de fréquentation. Ce plan était une révision et une bonification du précédent plan. Il s'appuyait sur de nouvelles connaissances scientifiques sur l'espèce, dont l'étude sur les niveaux de perturbations et la capacité de résilience de l'espèce. L'objectif principal du plan était une réduction graduelle des taux de perturbation sur le territoire de fréquentation. Cette réduction devait entraîner une modification de l'habitat (favorise les vieilles forêts résineuses) et par le fait même une diminution de la prédation et une limitation du dérangement. Les principales bonifications par rapport au plan 2006-2011 sont :

- ajout de corridors entre les blocs d'utilisation intensive;
- ajout de seuils de forêts de 50 ans et plus;
- arrimage avec la stratégie régionale de restauration des vieilles forêts;
- blocs et corridors : maintien d'au moins 50 % de la proportion de la forêt naturelle;
- aire de fréquentation : court terme 30 % de la proportion de la forêt naturelle, moyen et long termes 50 %;
- augmentation de la proportion de coupes partielles.

L'ensemble des modalités du plan 2013-2018 n'a pas été strictement appliqué sur la portion du TSB située dans l'aire de fréquentation légale. Un rapport d'analyse complémentaire de l'étude d'impact sur l'environnement déposé au MELCCFP dans le cadre du projet de développement éolien sur le TSB « Analyse de la situation du caribou forestier de Charlevoix » a démontré l'abandon de la zone de fréquentation du caribou pour la portion sur le TSB. En effet, des compilations effectuées à partir des données ARGOS du MFFP sur le suivi du caribou forestier de Charlevoix confirment l'absence du caribou sur le TSB depuis plusieurs années (plus de 15 ans), et ce, même dans la zone de préoccupation identifiée au premier plan d'aménagement 2006-2011 du MFFP. Compte tenu de ce constat, le PGAF 2015-2025 de la Seigneurie ne prévoyait pas l'application de l'ensemble des mesures prévues au Plan 2013-2018 du caribou de Charlevoix du MFFP pour protéger l'habitat du caribou.

Un plan 2013-2023 du caribou de Charlevoix produit par le MRNF a servi à l'élaboration de la fiche technique du BFEC lors des calculs de possibilité des UA affectées pour la période 2018-2023. Les modalités de ce plan sont intégrées aux modèles d'optimisation des UA touchées par l'aire d'application du plan. La Seigneurie de Beaupré n'est pas assujettie à ce plan.

Même avec le constat de non-fréquentation sur le TSB par le caribou, par mesure de précaution, le Séminaire de Québec va considérer la zone de préoccupation actuelle du caribou du MELCCFP comme une ZHVC avec des modalités particulières d'aménagement.

De plus, pour le moment, le Séminaire prendra les mesures suivantes pour la zone de préoccupation du caribou identifiée sur son territoire, mais non fréquentée présentement, soit :

- a) collaborer avec les responsables de la confection du plan du caribou du MELCCFP;
- b) favoriser l'éclaircie précommerciale pour limiter l'effeuillement;
- c) sur recommandation du MELCCFP, participer au contrôle des prédateurs comme le loup ou l'ours, en incitant ses membres de club à augmenter le piégeage de ces espèces;
- d) interdire toute opération forestière dans les pessières à cladonie;
- e) planifier la récolte en limitant le plus possible les interventions dans cette zone.

Finalement, suite à l'inventaire aérien de la population de caribous forestiers de Charlevoix à l'hiver 2021, seulement 17 caribous dans la totalité du parc national des Grands-Jardins, une grande partie de la réserve faunique des Laurentides ainsi qu'une partie de la Zec des Martres et de la Forêt Montmorency ont été dénombrés. Devant ce déclin important, le MRNF a décidé de confiner en enclos cette population. La mise en enclos des 16 caribous de cette harde, en février 2022, avait pour but d'assurer la protection de cette population en situation très précaire, ce qui implique de favoriser leur tranquillité et d'éliminer les risques de prédation. Afin de limiter le plus possible les perturbations, l'accès aux lieux est donc strictement réservé au personnel autorisé qui a la responsabilité d'assurer la gestion des enclos et la surveillance des caribous. Au printemps

2022, sept femelles gestantes ont donné naissance à 6 faons. En 2023, 11 faons se sont ajoutés à la harde en enclos qui comptait 31 individus suite à ces naissances. À ce rythme de natalité, la population de caribous devrait doubler tous les trois ou quatre ans. Cette captivité devrait être temporaire et l'objectif est de relâcher ces individus et leur progéniture dans leur habitat lorsque des conditions de survie plus intéressantes seront présentes dans leur aire de fréquentation.

6.1.3 AUTRES ESPÈCES CHASSÉES OU PIÉGÉES

Le tableau 7 présente les statistiques de chasse et de piégeage depuis 1987 sur le TSB. Outre la chasse à l'original, les membres de clubs récoltent en moyenne un peu plus de 25 ours depuis les dix dernières années (2013 à 2022). La chasse aux petits gibiers (lièvre et perdrix) est aussi populaire avec une récolte moyenne d'environ 160 lièvres et 490 perdrix annuellement. Plusieurs membres de clubs pratiquent aussi le piégeage. Cette activité permet de contrôler la prédation des originaux par les loups dont la présence se fait de plus en plus sentir et de contrôler la population de castors sur le TSB.

6.2 RESSOURCES HALIEUTIQUES

La pêche sportive est aussi l'une des activités principales des membres des clubs de chasse et pêche de la Seigneurie. En effet, les membres de clubs ont accès à plusieurs plans d'eau renfermant des populations d'omble de fontaine (truite mouchetée). Cette espèce fait l'objet de récolte sur plus de 300 lacs et 1 200 km de rivières sur la Seigneurie. Plusieurs clubs ont réalisé des aménagements pour protéger ou améliorer le potentiel de pêche de leur territoire. Particulièrement au cours des dix dernières années, desensemencements, des constructions d'ouvrages de retenue des eaux, de l'entretien de barrages et de nombreux projets de restauration de frayères ont été réalisés sur le TSB avec l'aide technique et financière du Service forestier du Séminaire, ce qui a permis de rehausser le potentiel halieutique de leur plan d'eau.

Ainsi, de 2012 à 2023, un total de 245 frayères ont été aménagées avec la participation financière des programmes de Pêches et Océans Canada, du Séminaire de Québec et de la Fondation de la Faune et aussi grâce à l'implication des membres des clubs (voir tableau 8).

TABLEAU 7 :Résumé des prises de chasse et de piégeage depuis 1987

Année ¹	Chasse			Piégeage							
	Ours	Lièvre	Perdrix	Castor	Loutre	Martre	Vison	Lynx	Renard	Coyote	Loup
1987	4	1 135	595	55	-	51	-	1	2	-	1
1988	9	1 345	722	25	-	29	-	-	11	1	1
1989	2	1 593	1 322	42	1	49	-	-	44	-	-
1990	2	1 429	692	24	3	50	-	-	18	-	2
1991	7	1 233	505	25	-	51	-	-	54	-	-
1992	20	750	426	56	2	32	-	-	43	1	10
1993	18	746	550	31	2	36	-	-	38	-	3
1994	8	673	577	37	2	34	-	-	27	-	1
1995	2	866	939	19	-	96	-	-	15	-	1
1996	4	345	356	33	2	23	-	-	14	1	3
1997	2	507	539	34	-	77	-	-	23	-	5
1998	6	651	556	55	5	67	-	1	24	1	8
1999	1	899	664	20	2	50	-	-	25	-	3
2000	4	672	481	42	-	46	-	6	42	-	3
2001	14	1 203	567	39	1	77	-	10	40	-	-
2002	6	925	356	57	5	43	-	8	15	-	2
2003	24	805	404	57	2	71	-	14	24	-	-
2004	22	623	436	46	4	119	-	12	22	-	2
2005	15	340	334	55	-	83	4	4	18	-	3
2006	32	281	343	53	-	55	3	4	11	-	9
2007	19	202	614	51	3	123	2	4	30	1	12
2008	11	176	397	57	6	158	6	7	58	5	10
2009	18	128	458	49	11	68	1	6	46	-	13
2010	23	230	831	67	-	105	2	4	41	4	24
2011	15	209	589	93	2	67	-	12	42	1	9
2012	24	228	744	105	2	146	1	12	103	5	35
2013	35	135	545	110	2	89	3	13	122	2	21
2014	10	253	603	118	4	120	7	22	124	3	44
2015	26	291	585	98	4	147	3	7	153	1	29
2016	19	173	380	88	6	122	8	15	112	1	24
2017	28	125	340	81	3	67	4	7	99	0	43
2018	22	114	403	45	2	149	3	7	93	1	26
2019	28	131	400	49	2	66	4	13	103	2	59
2020	35	164	592	61	3	107	4	18	108	9	71
2021	37	121	577	41	2	57	1	14	123	12	54
2022	27	113	491	62	2	67	0	4	74	6	42
2023	32	115	441	70	6	40	0	4	69	3	39

TABEAU 8 : Nombre de frayères aménagées sur la Seigneurie de Beupré depuis 2012

ANNÉE	POC (1)	FFQ (2)	CLUB (3)
2012			5
2013			7
2014	47		
2015	57		1
2016	42	11	
2017	49		
2018		13	6
2019			1
2020			3
2021			3
TOTAL	195	24	26
GRAND TOTAL			245

1: POC : Pêches et Océans Canada

2: FFQ : Fondation de la Faune du Québec

3: CLUB : Membres des clubs de chasse et pêche

En plus des aménagements spécifiques à l'habitat des truites mouchetées, le RADF est continuellement en application lors des opérations forestières pour protéger la qualité de l'eau des bassins versants et les habitats de reproduction de l'omble. Mentionnons, à titre d'exemple, les règles suivantes :

- nul ne peut passer avec de la machinerie servant à une activité d'aménagement forestier sur une bande de terrain d'une largeur de 8 m de chaque côté d'un cours d'eau à écoulement **intermittent** sauf pour la construction, l'amélioration ou l'entretien d'un chemin. Le Séminaire respecte une bande de non-circulation de la machinerie de 10 m de chaque côté des ruisseaux intermittents (plus exigeant que le RADF);
- on doit conserver une lisière boisée d'une largeur de 20 m sur les rives d'une tourbière avec mare, d'un marais, d'un marécage, d'un lac ou d'un cours d'eau **permanent**, mesurée à partir de la limite des peuplements d'arbres, adjacents à l'écotone riverain;
- lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, on doit respecter le drainage naturel du sol en y installant un ponceau pour maintenir l'écoulement normal de l'eau. Le diamètre ou la portée de la canalisation de ce ponceau doit être d'au moins 30 cm. Le Séminaire pose seulement des ponceaux d'au moins 45 cm de diamètre (plus exigeant que le RADF);
- dans les sous-bassins de la rivière Montmorency, des bandes riveraines de 10, 15 ou 20 m sont conservées le long des ruisseaux intermittents en respect des règlements de la CMQ visant à limiter les interventions humaines dans les bassins versants des prises d'eau de la ville de Québec (Règlements n° 2010-41 et n° 2011-44);
- dans les sous-bassins de la MRC de la Côte-de-Beupré, des modalités semblables à celles de la CMQ sont en application. Ainsi, les bandes riveraines de 10, 15 ou 20 m sont conservées le long des ruisseaux intermittents.

En résumé, les règlements des chapitres II (protection des lieux et territoires particuliers), III (protection des milieux aquatiques, riverains et humides et des sols), IV (protection des habitats fauniques) et V (chemins, sablières et infrastructures forestières) du RADF sont en vigueur sur tout le TSB et l'application de ce règlement est assurée par le personnel du Service forestier du Séminaire de Québec.

De plus, l'Assemblée nationale a adopté le projet de loi n° 132, intitulé « Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques ». Suite à l'adoption de cette loi, des efforts de caractérisation des milieux humides ont été réalisés pour délimiter ces milieux à protéger. Le personnel technique du Séminaire de Québec a été formé pour appliquer la méthode de caractérisation de ces milieux dans le cadre de leur suivi des opérations forestières. Des modalités particulières de récolte sont appliquées en fonction du type de milieu humide et des demandes d'autorisation sont transmises dans le respect de la loi.

Aussi, certains règlements municipaux, tels que les directives concernant l'installation des fosses septiques des chalets ou le règlement intérimaire de la CMQ, jouent aussi un rôle important sur la protection de la qualité de l'eau et par le fait même, sur la qualité de l'habitat du poisson.

De plus, la planification de l'aménagement du TSB tient compte des 16 sous-bassins versants présents sur le territoire. L'un des objectifs est en fait de répartir la récolte le plus possible sur l'ensemble du territoire afin de minimiser l'impact sur le régime d'écoulement dans ces sous-bassins. À cet effet, la CMQ a adopté en 2010 le « Règlement de contrôle intérimaire visant à limiter les interventions humaines dans les bassins versants des prises d'eau de la ville de Québec installées dans la rivière Saint-Charles et la rivière Montmorency » (Règlement n° 2010-412010-41 et ses modifications). L'article 3.3.11 de ce règlement stipule que le propriétaire d'une superficie forestière de plus de 800 ha doit maintenir en tout temps une AÉC inférieure à 50 % à l'intérieur de chacun des sous-bassins versants suivants : rivière des Neiges, rivière Saint-Adolphe, rivière Montmorency, rivière des Hurons et rivière Jaune. Par souci de préserver la qualité de l'eau sur l'ensemble de son territoire, le Séminaire de Québec s'est engagé à appliquer cette disposition du règlement de la CMQ pour chacun des 16 sous-bassins versants que compte le TSB. Malgré l'adoption d'un autre règlement intérimaire en 2019 (n° 2019-91), le règlement 2010-41 est toujours en application sur le territoire couvert.

Finalement, la rivière du Gouffre et la rivière le Petit Bras possèdent une population de saumon de l'Atlantique. Une bande de 60 m de largeur est conservée le long de ces rivières pour protéger le lit de ces rivières à statut particulier d'une augmentation potentielle de la sédimentation liée à la récolte ou de la construction de chemin.

6.3 RESSOURCES ÉOLIENNES

En 2008, le consortium composé des compagnies Boralex et de la Communauté en commandite Gaz Métro, avec la collaboration du Séminaire de Québec, se voit octroyer deux de ses trois projets éoliens soumissionnés dans le cadre de l'appel d'offres d'Hydro-Québec de 2 000 MW. Les parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré SB2 et SB3 totalisent une puissance installée de 272 MW et ont été mis en service en décembre 2013. Puis s'ajoute deux autres parcs, SB4 d'une puissance de 68 MW est mis en service en décembre 2014, et SB5 d'une puissance de 24 MW en 2015, ce parc en est un communautaire, c'est-à-dire réalisé en association avec la MRC de la Côte-de-Beauré. Ces quatre parcs éoliens, voir la figure 16, totalisent un peu plus de 363 MW et permettent de répondre à la consommation annuelle électrique de plus de 68 000 foyers.

La concrétisation de ces parcs éoliens sur la Seigneurie découle d'une collaboration entre le Séminaire de Québec, le propriétaire des terres, ses intervenants sur le territoire, en particulier ses membres de clubs de chasse et pêche, et le consortium Boralex / Gaz Métro.

Ces projets d'énergie verte et renouvelable contribuent au progrès environnemental et économique du Québec, tout en ayant des impacts positifs sur l'emploi pour la région de la Côte-de-Beauré. Le chantier de construction de la Seigneurie de Beauré a été l'un des plus importants de la grande région de la Capitale-Nationale. Les travaux de construction des trois premiers parcs ont été entrepris en 2011 et se sont terminés en novembre 2014 et ont permis la création de plusieurs centaines d'emplois directs et indirects. La réalisation de cette première phase représente un investissement de plus de 875 M\$, dont au moins 60 % des dépenses ont été faites au Québec.

L'installation de quatre parcs éoliens a nécessité le déboisement d'une zone de dégagement pour chacune des éoliennes (environ 0,5 ha). Les superficies affectées totalisent environ 75 ha et étaient principalement composées de peuplements résineux et de terrains improductifs.

En 2022, le consortium Boralex-Energir a présenté un projet de trois nouveaux parcs éoliens sur le TSB totalisant une capacité additionnelle de production de 1 200 MW. Le projet Des Neiges comprend trois secteurs de 400 MW chacun, soit les secteurs Sud, Charlevoix et Ouest (figure 17). La production des premiers KW dans le Secteur Sud est prévue en 2026 tandis que les deux autres secteurs seront actifs à partir de 2027.

FIGURE 16 : Localisation des parcs éoliens en opération (2023)

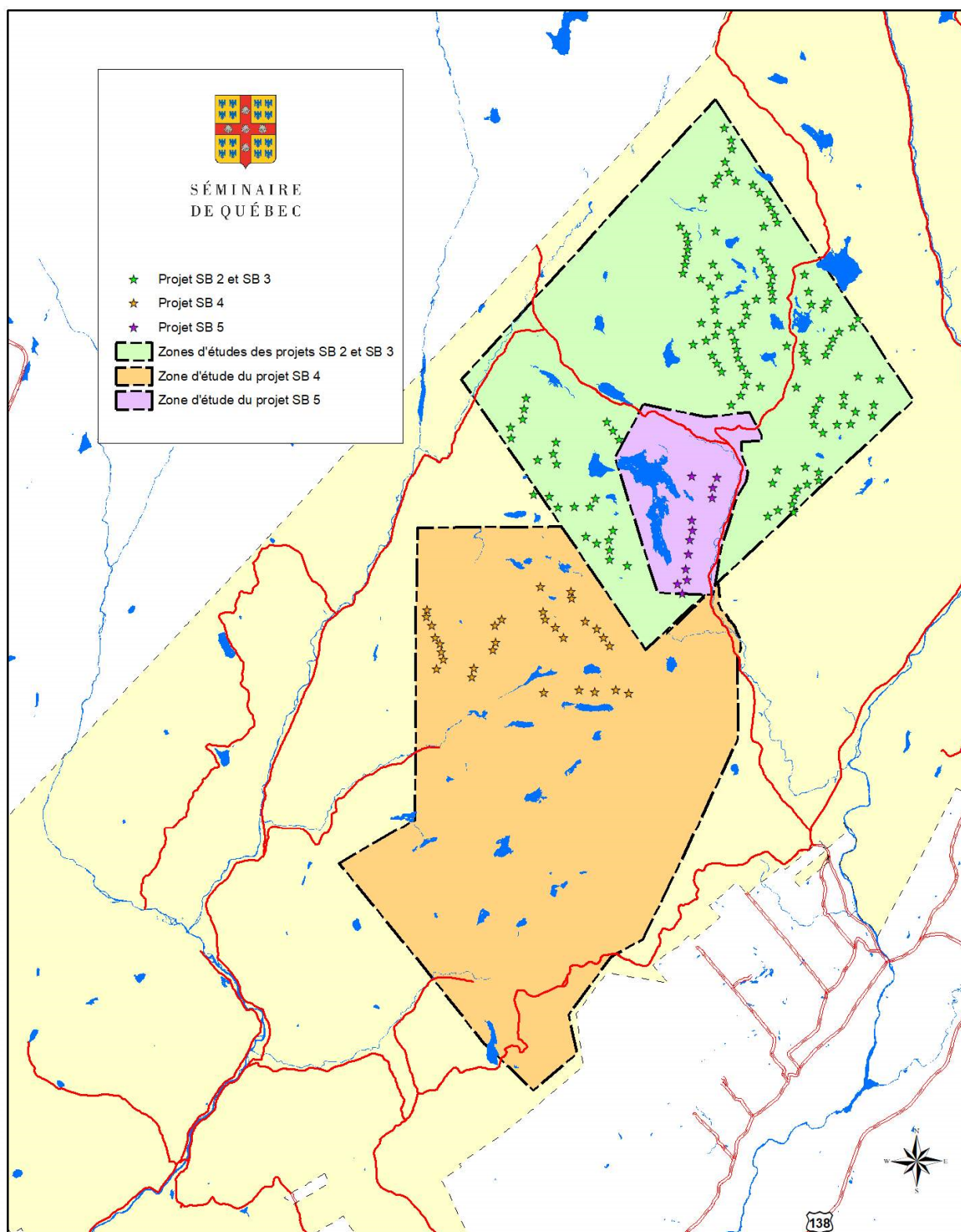
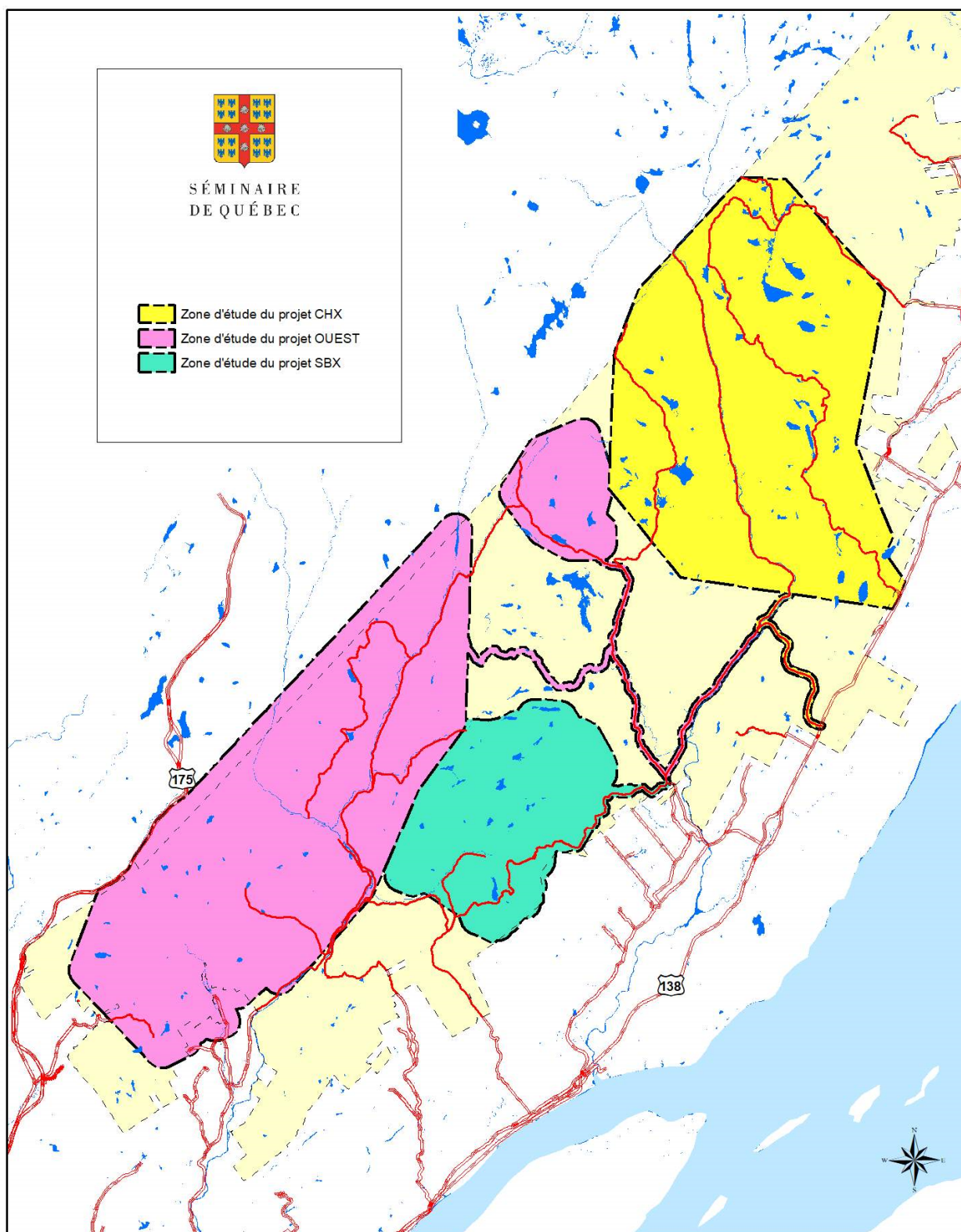


FIGURE 17 : Localisation des nouveaux parcs éoliens



7. ZONE À HAUTE VALEUR DE CONSERVATION (ZHVC)

Le critère 9.3 de la norme canadienne d'aménagement forestier du FSC stipule que :

« L'Organisation doit mettre en œuvre des stratégies et actions permettant de préserver et/ou améliorer les hautes valeurs de conservation identifiées. Ces stratégies et actions doivent appliquer le principe de précaution et être proportionnelles à l'échelle, à l'intensité et au risque des activités d'aménagement. »

Le PGAF mis en œuvre sur un territoire certifié FSC doit donc reconnaître et gérer adéquatement les ZHVC retenues. Le rapport « Hautes valeurs de conservation (HVC) », présenté sous couvert séparé, décrit en détail les étapes de localisation des ZHVC sur le TSB.

7.1 LOCALISATION

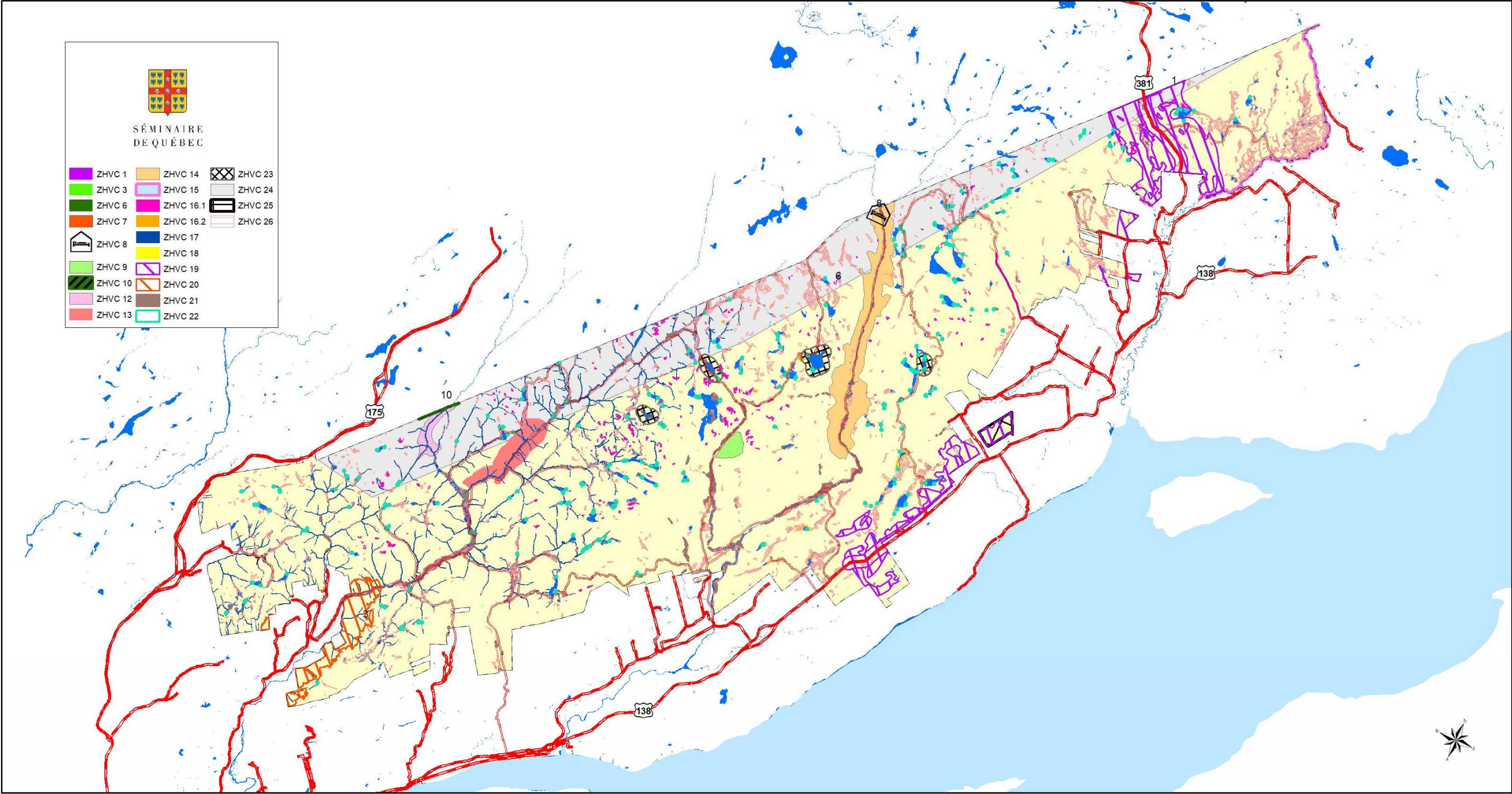
La démarche d'analyse, actualisée en 2023, des ZHVC a permis d'en localiser 23 sur le TSB (figure 18). Le tableau 9 résume les caractéristiques des ZHVC retenues.

7.2 MODALITÉS D'INTERVENTION

Suite à l'acceptation de ces ZHVC par le Séminaire et le milieu, la stratégie d'aménagement doit intégrer des modalités adéquates pour ces superficies. Le tableau 10 présente les modalités d'intervention appliquées pour les 23 ZHVC retenues.

La construction de chemins forestiers ou la récolte de bois dans les ZHVC n'ayant comme modalité d'intervention aucune récolte (protection intégrale) ne sont pas autorisées. Dans la mesure du possible, les chemins existants non essentiels à la poursuite des activités devraient être abandonnés pour préserver l'intégrité de ces sites. Dans les autres ZHVC, la construction des chemins et la récolte sont permis à faible densité. La planification de travaux doit prendre en considération le statut spécial des ZHVC en minimisant les impacts négatifs en lien avec les valeurs associées à ces ZHVC.

FIGURE 18 : ZHVC retenues



TABEAU 9 : Caractéristiques des ZHVC retenues

ZHVC	HVC	Description	Catégorie HVC	Questions - Grille HVC	Superficie (ha)
ZHVC 1	33	Zone tampon - Parc des Grands-Jardins	HVC 1	Q6	13 ha
ZHVC 3	28	Localisation de l'arnica à aigrette brune	HVC 1	Q1, 2 & 5	0,1 ha
ZHVC 6	37	Pessières à cladonies (habitat pour le caribou)	HVC 1 & 3	Q1 & 11	5,6 ha
ZHVC 7	13	Sites archéologiques selon l'ISAQ (Mission St-Adolphe)	HVC 6	Q18	8 ha
ZHVC 8	12	Vestige camp forestier	HVC 6	Q18	1 ha
ZHVC 9	18	Mont Brûlé	HVC 6	Q18	288 ha
ZHVC 10	32	Zone tampon - Réserve de biodiversité projetée Forêt Montmorency	HVC 1	Q6	10 ha
ZHVC 12	17	Vallée des chutes de la rivière Montmorency	HVC 6	Q18	462 ha
ZHVC 13	20	Vallée de la rivière des Neiges	HVC 6	Q18	1 298 ha
ZHVC 14	21	Vallée de la rivière Sainte-Anne	HVC 6	Q18	3 835 ha
ZHVC 15	25	Rivière du Gouffre (saumon)	HVC 1	Q3 & 4	183 ha
ZHVC 16.1	35	Zones à potentiel élevé pour la Grive de Bicknell	HVC 1	Q1, 3, 4 & 5	436 ha
ZHVC 16.2	44	Habitats potentiels de la Grive de Bicknell en conservation volontaire	HVC 1	Q3 & 6	44 ha
ZHVC 17	22	Bassins versants CMQ (bandes riveraines)	HVC 4	Q12 & 13	2 974 ha*
ZHVC 18	39	Milieux humides en conservation volontaire	HVC 1 & 3	Q6 & 11	186 ha
ZHVC 19	2	Encadrement visuel - MRC Charlevoix	HVC 6	Q18	6 891 ha
ZHVC 20	3	Encadrement visuel - Sainte-Brigitte-de-Laval	HVC 6	Q18	1 647 ha
ZHVC 21	14	Sites archéologiques autochtones potentiels	HVC 6	Q18	1 317 ha
ZHVC 22	24	Les frayères	HVC 1	Q4	826 ha
ZHVC 23	26	Localisation de l'Omble chevalier ouquassa	HVC 1	Q2 & 4	954 ha
ZHVC 24	27	Aire de répartition du caribou forestier 2021	HVC 1	Q1, 2, 4 & 5	26 418 ha
ZHVC 25	40	Réserve naturelle Montagne Saint-Jean	HVC 1	Q6	374 ha
ZHVC 26	19	Milieux humides	HVC 3	Q11	7 294 ha

* Inclut : Protection 20 m permanent, protection 20 m intermittent et protection 10 m intermittent.

TABEAU 10 : Modalités d'intervention dans les ZHVC retenues

ZHVC - ID	HVC ID	HVC	Superficie	Spécifications	Résumé de la modalité d'intervention voir la section 5 pour les détails
ZHVC 1	33	Zone tampon - Parc des Grands-Jardins	13 ha	30 m largeur x 4 299 m longueur	Récolte 30 % des tiges.
ZHVC 3	28	Localisation de l'arnica à aigrette brune	0,1 ha	une seule localisation	Aucune récolte dans une zone tampon de 20 m.
ZHVC 6	37	Pessières à cladonies (habitat pour le caribou)	5,6 ha		Protection intégrale, aucune coupe.
ZHVC 7	13	Sites archéologiques selon l'ISAQ (Mission St-Adolphe)	8 ha	deux bâtiments localisés	Aucune récolte dans les zones tampons de 50 m autour des vestiges localisés.
ZHVC 8	12	Vestige camp forestier	1 ha	une seule localisation	Aucune récolte dans une zone tampon de 50 m.
ZHVC 9	18	Mont Brûlé	288 ha		Aucune récolte mais villégiature permise.
ZHVC 10	32	Zone tampon - Réserve de biodiversité projetée Forêt Montmorency	10 ha	30 m largeur x 3 493 m longueur	Récolte 30 % des tiges.
ZHVC 12	17	Vallée des chutes de la rivière Montmorency	462 ha		Aucune récolte.
ZHVC 13	20	Vallée de la rivière des Neiges	1 298 ha		Coupes par trouées seulement (max 33 % par 20 ans).
ZHVC 14	21	Vallée de la rivière Sainte-Anne	3 835 ha		Coupes par trouées seulement (max 33 % par 20 ans).
ZHVC 15	25	Rivière du Gouffre (saumon)	183 ha		Aucune coupe dans la zone tampon de 60 m de largeur le long de cette rivière et de son affluent, la rivière du Gouffre Sud-Ouest.
ZHVC 16.1	35	Zones à potentiel élevé pour la Grive de Bicknell	436 ha		Aucune récolte. Éclaircie précommerciale seulement lorsqu'une visite de terrain en période propice et par un technicien qualifié confirme l'absence de la grive.
ZHVC 16.2	44	Habitats potentiels de la Grive de Bicknell en conservation volontaire	44 ha		Aucune intervention (récolte et travaux sylvicoles).
ZHVC 17	22	Bassins versants CMQ (bandes riveraines)	2 974 ha*		Respecter la réglementation de CMQ. Bandes riveraines seront assujetties aux règlements nos 2010-41 et 2011-44. Faire une vérification sur le terrain du statut du cours d'eau en utilisant la procédure du Séminaire (Rec-04.2-Pro).
ZHVC 18	39	Milieux humides en conservation volontaire	186 ha		Aucune intervention (récolte et travaux sylvicoles).
ZHVC 19	2	Encadrement visuel - MRC Charlevoix	6 891 ha		Respecter la réglementation de la MRC Charlevoix concernant les article 6.3 et 6.11 en lien avec l'encadrement visuel.
ZHVC 20	3	Encadrement visuel - Sainte-Brigitte-de-Laval	1 647 ha		Respecter le règlement de zonage 455-04.
ZHVC 21	14	Sites archéologiques autochtones potentiels	1 317 ha		Consulter la Nation Huron-Wendat lors d'intervention dans la zone
ZHVC 22	24	Les frayères	826 ha	zones tampons de 100 m autour des 362 frayères	Aucune construction de pont, de ponceau ou aménagement d'ouvrage amovible dans une frayère ou dans les 100 premiers mètres en amont d'une frayère.
ZHVC 23	26	Localisation de l'Omble chevalier oquassa	954 ha	zones tampons de 500 m autour des 5 lacs avec occurrence confirmée	Respect des "Mesure de protection de l'omble chevalier oquassa à l'égard des activités d'aménagement forestier (Gouvernement du Québec, 2013a)".
ZHVC 24	27	Aire de répartition du caribou forestier 2021	26 418 ha		Géopositionner l'espèce si possible et informer le Séminaire.
ZHVC 25	40	Réserve naturelle Montagne Saint-Jean	374 ha		Aucune intervention (récolte et travaux sylvicoles).
ZHVC 26	19	Milieux humides	7 294 ha		Respecter la réglementation en vigueur pour les milieux humides.

* Inclut : Protection 20 m permanent, protection 20 m intermittent et protection 10 m intermittent.

7.3 IDENTIFICATION DES ESPÈCES PRÉOCCUPANTES, MENACÉES OU EN VOIE DE DISPARITION (PMD)

Le document « Hautes valeurs de conservation (HVC) » contient une liste complète et à jour des espèces PMD susceptibles d'être présentes sur le TSB. Cette liste énumère les amphibiens, reptiles, poissons, mammifères, oiseaux et plantes, ayant une présence confirmée ou potentielle et faisant partie des espèces en péril selon les autorités internationales, nationales ou provinciales. De plus, l'annexe 4 de ce document présente des fiches techniques de chacune de ces espèces incluant leur habitat et les mesures de protection existantes sur le TSB.

Chaque travailleur forestier reçoit en début de saison (journées d'induction) un aide-mémoire pour l'identification des espèces PMD. Cet aide-mémoire est aussi mis à la disponibilité des membres de clubs via le site Web du Service forestier.

Advenant un signalement, par un travailleur forestier ou un membre de club, de la présence d'une espèce PMD, des mesures de protection appropriées sont prévues dans le cartable des procédures du Service forestier du Séminaire. Ces mesures sont mises en place jusqu'à la confirmation de la présence ou de l'absence de cette espèce. Le principe de précaution est donc appliqué expressément dans la gestion des habitats des espèces PMD.

8. HISTORIQUE DES COUPES ET DES TRAVAUX SYLVICOLES POUR LA PÉRIODE 2014-2023

Le tableau 11 montre les superficies annuelles récoltées de 2014 à 2023 (31 mars 2024) ainsi que les superficies des travaux sylvicoles réalisés durant cette même période. Les superficies récoltées varient grandement d'une année à l'autre en raison des opportunités de mise en marché pour les bois récoltés.

La coupe totale avec protection de la régénération et des sols (CPRS) est le traitement le plus utilisé sur le TSB avec une superficie annuelle moyenne d'environ 1 600 ha. La coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM) est priorisée sur les sites ayant une structure propice, soit une quantité suffisante de tiges de faible diamètre conservées sur le parterre de coupe ainsi que les peuplements à forte proportion d'épinettes. Les coupes partielles (éclaircie commerciale, coupe à diamètre limite et jardinage) sont réalisées sur près de 100 ha/an en moyenne. Naturellement, le choix de ce traitement est dicté par la qualité des tiges et la structure des strates à traiter (inéquennes dans le cas du jardinage et la coupe à diamètre limite).

L'éclaircie précommerciale, dans les strates résineuses et mélangées en régénération, constitue le traitement sylvicole sans récolte de matière ligneuse le plus appliqué sur le territoire avec en moyenne 396 ha annuellement depuis 2014. Depuis quelques années, la disponibilité en main-d'œuvre est devenue une contrainte importante pour réaliser les superficies propices à ce traitement. De plus, l'apparition des premiers signes de défoliation à l'est de la Seigneurie contraint les superficies traitables.

Le tableau 12 montre les volumes résineux et feuillus récoltés de 2014 à 2023. On constate une variation importante du volume récolté d'une année à l'autre en raison des opportunités de mise en marché pour les bois récoltés. Ainsi, la récolte toutes essences varie de 104 563 m³/an (2019) à 296 203 m³/an (2015) au cours de cette période, pour une moyenne annuelle de 194 169 m³/an.

TABLEAU 11 : Superficies annuelles et totales récoltées ou traitées de 2014 à 2023

Traitement	Superficies récoltées ou traitées										Total (ha)	Moyenne (ha/an)
	2014-2015 (ha)	2015-2016 (ha)	2016-2017 (ha)	2017-2018 (ha)	2018-2019 (ha)	2019-2020 (ha)	2020-2021 (ha)	2021-2022 (ha)	2022-2023 (ha)	2023-2024 (ha)		
Avec récolte de matière ligneuse	1 979	2 797	1 625	2 059	1 410	852	1 294	1 260	1 405	1 579	16 260	1 631
Coupe avec protection de la régénération et des sols	1 829	2 459	1 499	1 830	816	759	1 166	1 118	1 378	1 492	14 346	1 435
Coupe avec protection des petites tiges marchandes	94	38	0	8	408	44	38	137	27	30	824	82
Coupe progressive d'ensemencement	0	0	0	3	9	0	44	0	0	0	56	6
Coupe partielle et Coupe à diamètre limite	16	190	0	35	0	0	15	5	0	0	261	26
Coupe de jardinage	40	110	9	90	46	0	16	0	0	0	311	31
Éclaircie commerciale	0	0	117	93	131	49	15	0	0	57	462	46
Sans récolte de matière ligneuse	581	696	745	750	623	641	518	385	469	388	5 796	601
Scarifiage	51	68	64	73	56	51	30	0	0	0	391	39
Débroussaillage/déblaiement	10	15	20	28	9	21	52	17	29	42	242	24
Plantation	59	79	113	84	82	81	94	49	22	50	713	71
Dégagement de plantation	46	45	60	42	34	35	31	18	108	72	491	49
Éclaircie précommerciale	415	490	488	523	443	453	312	301	310	224	3 959	396

TABLEAU 12 : Volume annuel et total récolté de 2014 à 2023

Essence ou groupe d'essences	Volume annuel récolté (m³)										Total	Moyenne
	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024		
Résineux	146 395	207 068	146 474	159 537	102 507	76 105	136 285	113 619	139 189	227 365	1 454 544	145 454
Sapin, Épinettes, Pin gris, Mélèze	144 759	207 032	146 427	158 637	102 507	76 105	136 285	113 619	139 189	227 365	1 451 925	145 193
Pin blanc, Pin rouge, Thuya	1 636	36	47	900	0	0	0	0	0	0	2 619	262
Feuillus	67 565	89 135	53 107	75 169	39 447	28 458	25 248	43 952	37 823	27 243	487 147	48 715
Peupliers	26 712	18 799	14 060	21 523	7 344	3 405	2 527	12 761	14 677	5 925	127 733	12 773
Autres feuillus (sciage)	10 607	10 096	8 559	23 801	10 802	2 629	5 556	7 959	6 903	4 384	91 296	9 130
Autres feuillus (pâte)	30 246	60 240	30 488	29 845	21 301	22 424	17 165	23 232	16 243	16 934	268 118	26 812
Toutes essences	213 960	296 203	199 581	234 706	141 954	104 563	161 533	157 571	177 012	254 608	1 941 691	194 169

9. ÉPIDÉMIE D'INSECTES

9.1 TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE (TBE)

Le TSB est situé dans l'une des zones les plus susceptibles aux attaques de la TBE au Québec. La Direction de la conservation des forêts du MRNF a réalisé un historique des infestations de la TBE depuis 1938. Si l'on se réfère à la figure 19, on s'aperçoit que le TSB est situé dans les zones où la fréquence des épidémies est la plus forte avec des fréquences de 16 à 20 ans ou de 21 ans et plus en période épidémique au cours des 74 dernières années. Les probabilités d'épidémie de TBE sur le TSB sont donc très élevées compte tenu de l'évolution de l'épidémie en cours sur la Côte-Nord et le Lac-Saint-Jean et de son expansion probable vers le sud-ouest.

Puisque les probabilités d'épidémie sont fortes selon l'historique de la TBE sur le TSB, le plan d'aménagement forestier doit en tenir compte et tenter de minimiser l'impact qu'aura une prochaine épidémie sur les pertes de bois par une stratégie d'aménagement forestier réduisant la vulnérabilité des peuplements, notamment en évitant de conserver de vieilles forêts de sapins.

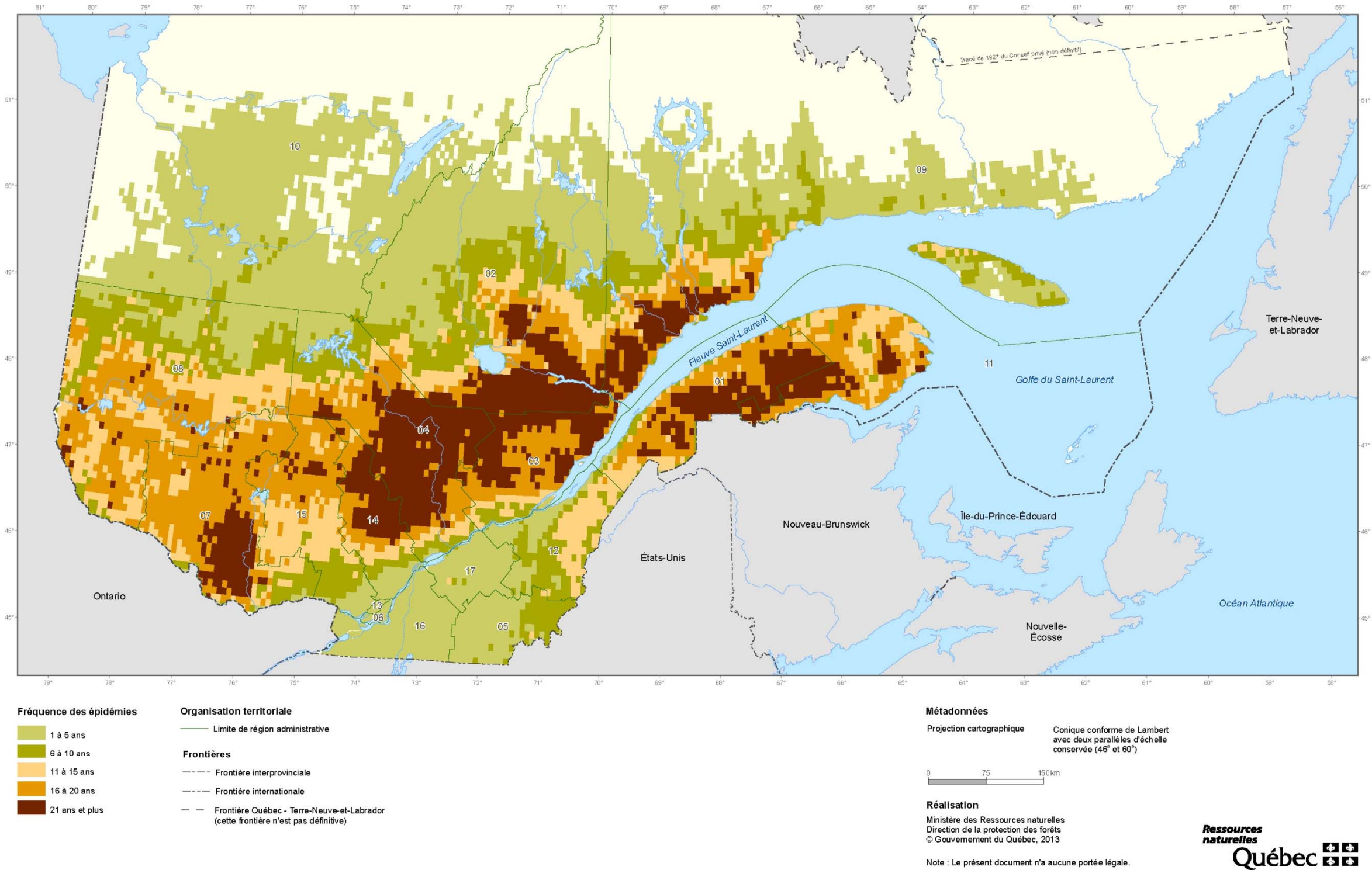
Cependant, les connaissances actuelles ne nous permettent pas de prévoir précisément l'arrivée sur le TSB de l'actuelle épidémie en cours sur la Côte-Nord et la partie Est de Charlevoix.

9.1.1 PROGRESSION DE LA DERNIÈRE ÉPIDÉMIE (1972 À 1987)

Les relevés aériens de défoliation et de mortalité produits par la Direction de la conservation des forêts du MRNF ont été consultés pour retracer le cycle de la dernière épidémie de TBE qui a affecté le TSB. Les premiers signes de défoliation sur le TSB sont survenus en 1974, puis l'épidémie s'est ensuite amplifiée pour atteindre son apogée de 1975 à 1983 et finalement s'éteindre en 1987. Voici la séquence d'évolution de cette épidémie.

- 1972 Apparition du premier foyer de défoliation légère dans la région s'étendant du nord-est de Baie-Saint-Paul à Saint-Urbain, soit à l'extérieur de la Seigneurie.
- 1974 Première année de défoliation sur la Seigneurie. Une défoliation légère est rapportée sur 90 % du territoire.
- 1975 Forte défoliation sur 75 % de la Seigneurie. Des arrosages à l'insecticide ont lieu dans le bassin de la rivière Sainte-Anne.

FIGURE 19 : Fréquence des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) de 1938 à 2012



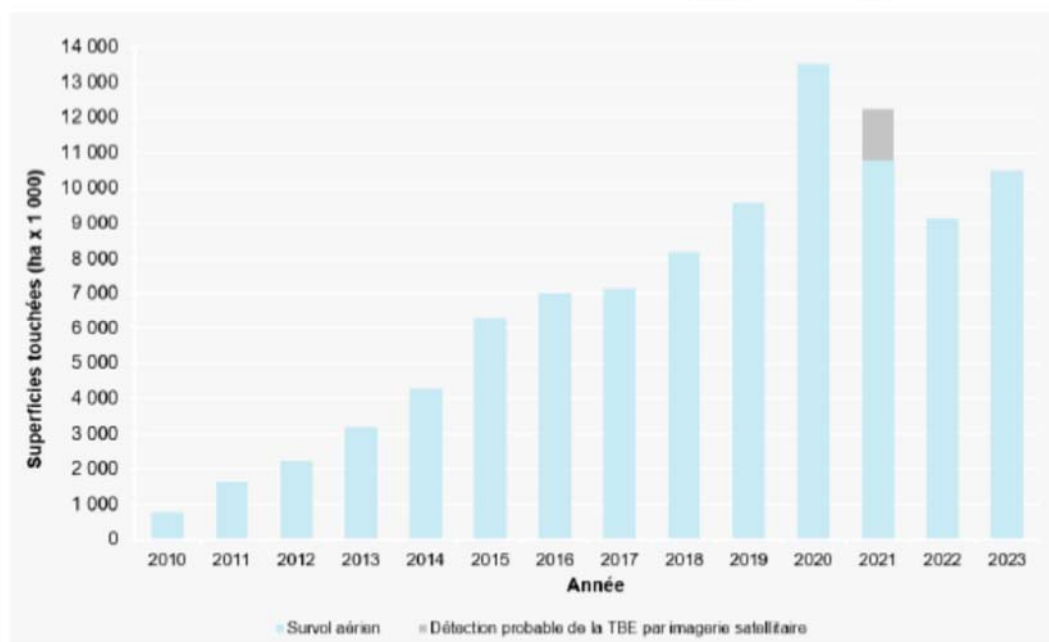
- 1976 La défoliation perdure et 80 % de la Seigneurie est traitée par arrosage aérien via le programme du MFFP.
- 1977 à 1983 Période de forte infestation caractérisée par une défoliation élevée à la grandeur de la Seigneurie. Les premiers signes de mortalité sont rapportés en 1979. On observe de la mortalité sur environ 25 % du territoire.
- 1984 Une seule zone de forte défoliation persiste, située dans la partie ouest de la MRC de Charlevoix. On observe une zone de défoliation moyenne dans la partie est de la MRC de Charlevoix.
- Une légère défoliation persiste sur le reste de la Seigneurie, soit tout le territoire situé au sud-ouest de la MRC de Charlevoix. On note une mortalité de 25 % à 40 % des essences vulnérables s'étendant sur 90 % de la partie sud-ouest de la Seigneurie.
- 1985 La zone de forte défoliation de l'année précédente est en régression. Partout ailleurs, la défoliation est légère.
- 1987 Une seule zone de défoliation légère persiste encore à l'ouest du lac Croche (quelques centaines d'hectares).
- 1988 Aucune défoliation notable sur le territoire et aucune autre trace de défoliation n'a été observée par la suite.

Après 38 années des dernières traces de défoliation (1987) sur le TSB, les signes de mortalité attribuables à la dernière épidémie de TBE ont disparu dans les peuplements. Par contre, les effets de la dernière épidémie et le plan de récupération des superficies affectées qui a suivi ont considérablement modifié la composition de la forêt de la Seigneurie. Dans les peuplements à forte mortalité, une régénération résineuse de forte densité s'est établie, créant ainsi des terrains propices à l'éclaircie précommerciale. Par contre, dans les peuplements moins vulnérables ayant subi une plus faible mortalité, la perte de nombreuses tiges suite à l'épidémie a créé une auto-éclaircie favorisant la croissance des tiges résiduelles.

9.1.2 NOUVELLE ÉPIDÉMIE (2010 ET PLUS)

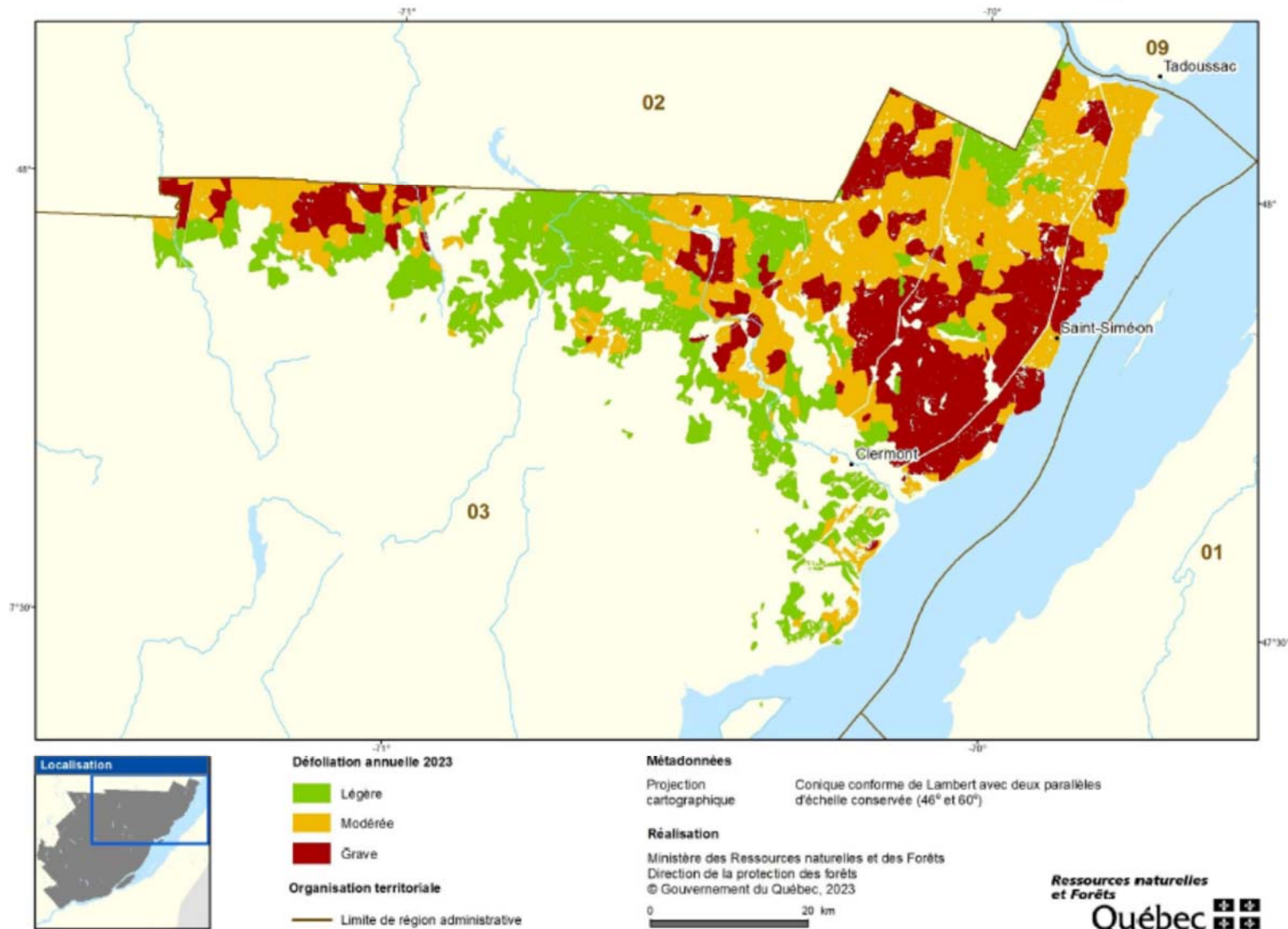
Depuis plusieurs années, une nouvelle épidémie de TBE a débuté au Québec, avec une augmentation très rapide des superficies défoliées entre 2010 et 2015. En 2022, les superficies de forêt défoliée totalisaient près de 9,2 M ha (figure 20) et sont surtout concentrées dans les régions de la Côte-Nord, du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de l'Abitibi-Témiscamingue. Dans la région de la Capitale-Nationale, les foyers épidémiques sont concentrés dans la partie est de Charlevoix jusqu'à la rivière Malbaie (figure 21). Il n'y a pas de peuplements infestés sur le TSB, mais des mesures de prévention sont en application dans la zone la plus à l'est du territoire. Ainsi, les travaux d'éclaircies précommerciales sont évités dans les sapinières de ce secteur pour minimiser les pertes advenant l'apparition de défoliation.

FIGURE 20 : Superficies annuelles totales touchées par la TBE de 2010 à 2023



Source : MRNF, 2023. Aires infestées par la TBE au Québec en 2023.

FIGURE 21 : Défoliation causée par la TBE dans la région administrative de la Capitale-Nationale



Source : MRNF, 2023. Aires infestées par la TBE au Québec en 2023.

Les résultats des inventaires de l'automne 2024 du MRNF permettront d'anticiper les tendances évolutives de l'épidémie de TBE dans plusieurs régions du Québec.

La séquence d'évolution ci-dessous résume les principales phases de développement de cette dernière épidémie actuellement en cours.

- 2009 Plus de 300 000 ha sont défoliés, principalement dans les régions de la Côte-Nord, le Saguenay–Lac-Saint-Jean et de l'Abitibi.
- 2016 Dans la région 03, les premières superficies affectées sont observées avec 7 974 ha, comparativement à seulement 101 ha en 2015. Les municipalités de Saint-Fidèle et Baie-Sainte-Catherine sont les plus touchées.
- 2020 L'épidémie atteint un sommet avec 13,5 M ha défoliés au Québec.
- 2022 Malgré une diminution des aires infestées sur l'ensemble du Québec (9,2 M ha), on observe une augmentation significative sur le territoire de la Capitale-Nationale avec 236 952 ha comparativement à 151 837 ha en 2021.
- 2023 Modulation de certains travaux d'aménagement dans les peuplements à dominance de sapin autour des foyers d'infestation.

9.1.3 VULNÉRABILITÉ DES PEUPELEMENTS

Le document « Prévention des pertes de bois attribuables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette » (Gagnon et Chabot, 1991) présentait une méthode d'évaluation de la vulnérabilité des peuplements à la TBE ainsi qu'une procédure de calcul de la probabilité de perte de matière ligneuse lors d'une infestation. Selon cette méthode, la classification des strates en classes de vulnérabilité était basée sur ce qui a été observé lors des épidémies antérieures. Ainsi, les cotes de vulnérabilité étaient établies selon les constats suivants :

- les sapinières sont plus vulnérables que les pessières;
- les jeunes peuplements de sapin ou d'épinettes (30 ans et moins) sont moins vulnérables que les plus vieux (50 ans et plus);
- les sapinières très denses, jeunes ou vieilles, sont très vulnérables et difficiles à protéger pendant une épidémie.

Un nouveau document produit par le MFFP « Modulation des activités forestières pour faire face à une épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans un contexte d'aménagement écosystémique - Prévention des pertes de bois attribuables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette » (Jetté et Chabot, 2013) présente une nouvelle méthode d'évaluation de la vulnérabilité des peuplements à la TBE. Selon cette méthode, la classification des peuplements en cinq classes de vulnérabilité est basée sur des facteurs reconnus affectant la vulnérabilité. Ainsi, les cotes de vulnérabilité sont établies selon les variables explicatives suivantes :

- la composition forestière (importance du sapin);
- l'âge;
- la qualité de station.

Il est à noter que ces classes de vulnérabilité ont été adaptées à l'échelle d'un calcul de la possibilité forestière en simplifiant la matrice proposée par le MFFP. Ainsi, les cinq classes de vulnérabilité sont ramenées à trois classes soit, vulnérable (classes 1 et 2), moyennement vulnérable (classes 3 et 4) et peu vulnérable (classe 5) en éliminant la notion de qualité de station (tableau 13). Ainsi pour le TSB, la superficie des strates vulnérables occupe 29 176 ha et sont constituées de sapinières pures matures ou prématures (40 ans et plus) et de sapinières à résineux ou à feuillus matures (60 ans et plus) sur des stations dont la qualité varie de mauvaise à bonne.

TABLEAU 13 : Classification des strates forestières incluses au calcul de possibilité selon leur vulnérabilité face à la TBE

Vulnérabilité	Cote	Superficie	
		(ha)	(%)
Vulnérable	1 ou 2	29 176	27
Moyennement vulnérable	3 ou 4	33 137	31
Peu vulnérable	5	46 198	43

Les planifications quinquennale et annuelle des opérations forestières devront prévoir la récolte prioritaire des strates vulnérables pour minimiser les risques de pertes de matière ligneuse lors d'une prochaine épidémie. La figure 22 localise sur le TSB ces mêmes peuplements selon les classes retenues de vulnérabilité à la TBE.

La figure 23 illustre l'évolution de la vulnérabilité à une épidémie de TBE en fonction de la stratégie d'aménagement retenue lors du calcul de possibilité.

FIGURE 22 : Classification des strates forestières incluses au calcul de possibilité selon leur vulnérabilité face à la TBE

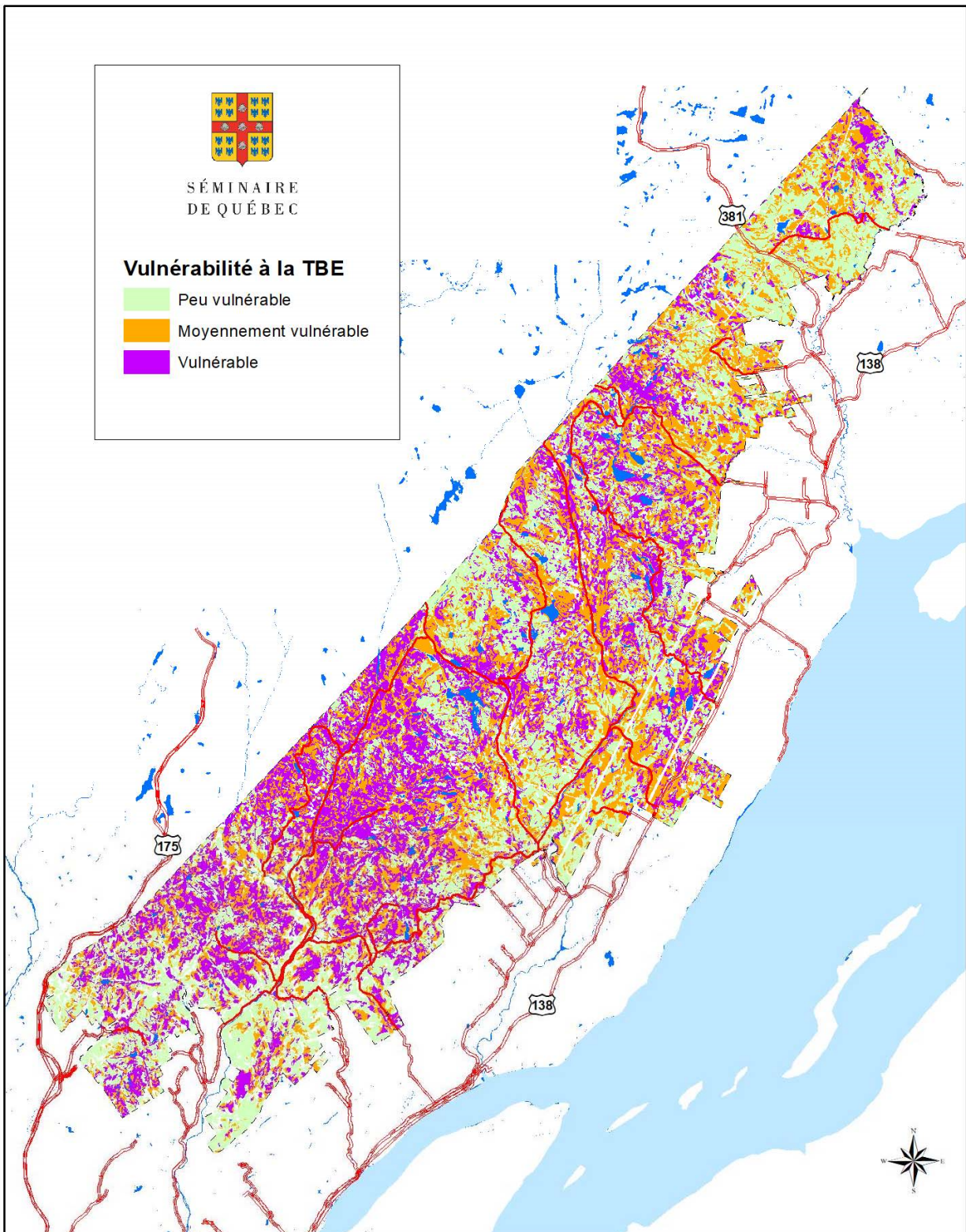
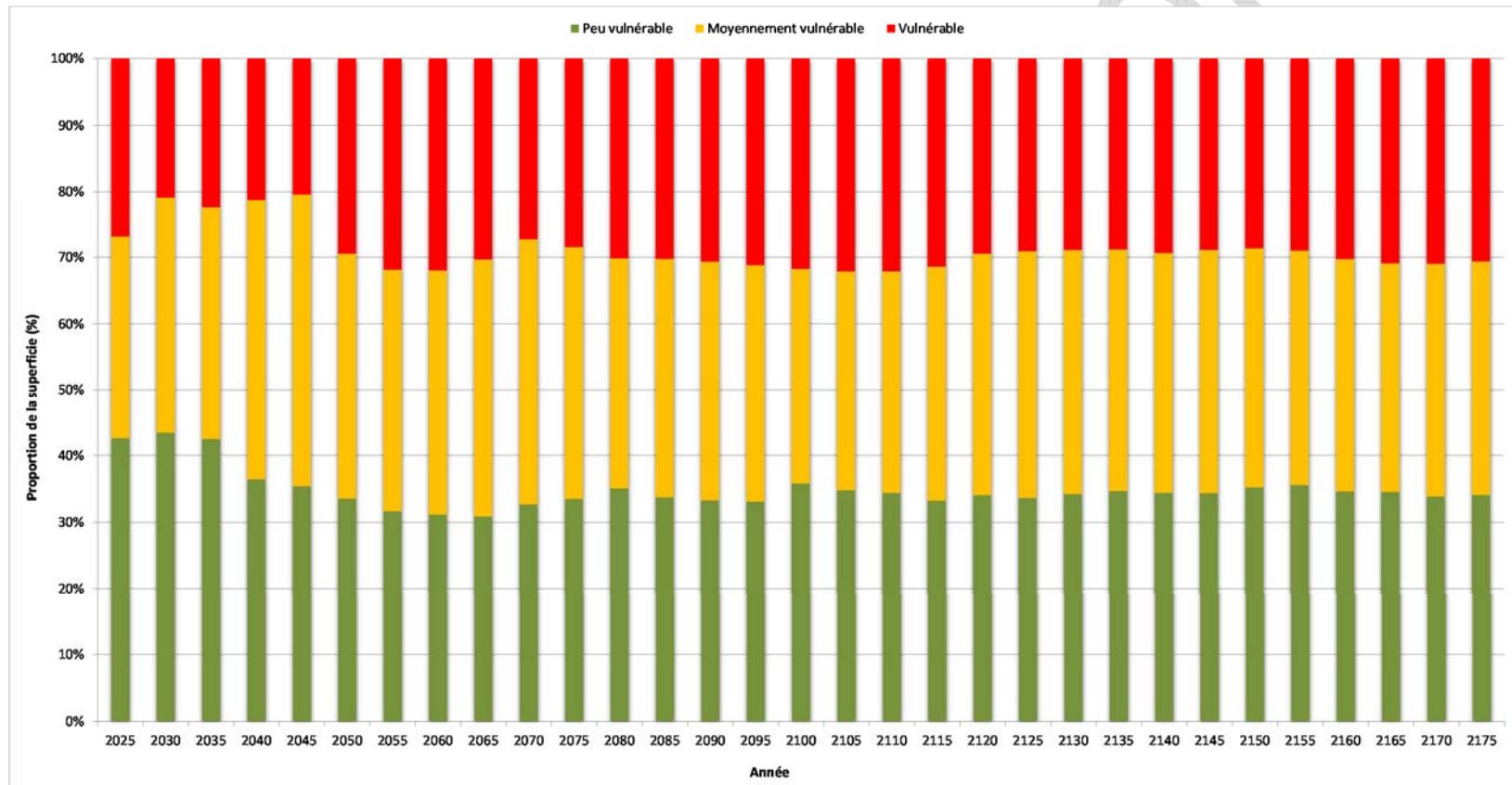


FIGURE 23 : Évolution de la vulnérabilité à une épidémie de TBE



9.1.4 PERTES PROBABLES EN CAS D'ÉPIDÉMIE

Le document « Prévention des pertes de bois attribuables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette » (Gagnon et Chabot, 1991) présentait une méthode d'évaluation des pertes probables. Il s'agit de multiplier les volumes à l'hectare des essences susceptibles (SAB, EPB, EPR et EPN) par la probabilité de mortalité de chacune des strates. La probabilité de mortalité était déterminée par l'âge et la densité de la strate. Cette approche n'est plus retenue dans le nouveau guide du MRNF. En effet, à la lumière des données des inventaires décennaux des années 1970, 1980 et 1999, l'utilisation de cette grille n'est pas recommandée. Par contre, advenant une épidémie de l'ampleur de celles des années 70 et 80, les pertes pourraient être très importantes et nécessiter des efforts de protection et de récupération de grande envergure pour minimiser les impacts sur la possibilité forestière.

9.2 ARPENTEUSE DE LA PRUCHE

Bien que situé hors des zones épidémiques rapportées historiquement, le TSB a été aux prises, en 2012 et 2013, avec quelques foyers épidémiques de l'arpenteuse de la pruche où le niveau de défoliation varie de léger à modéré (figure 24).

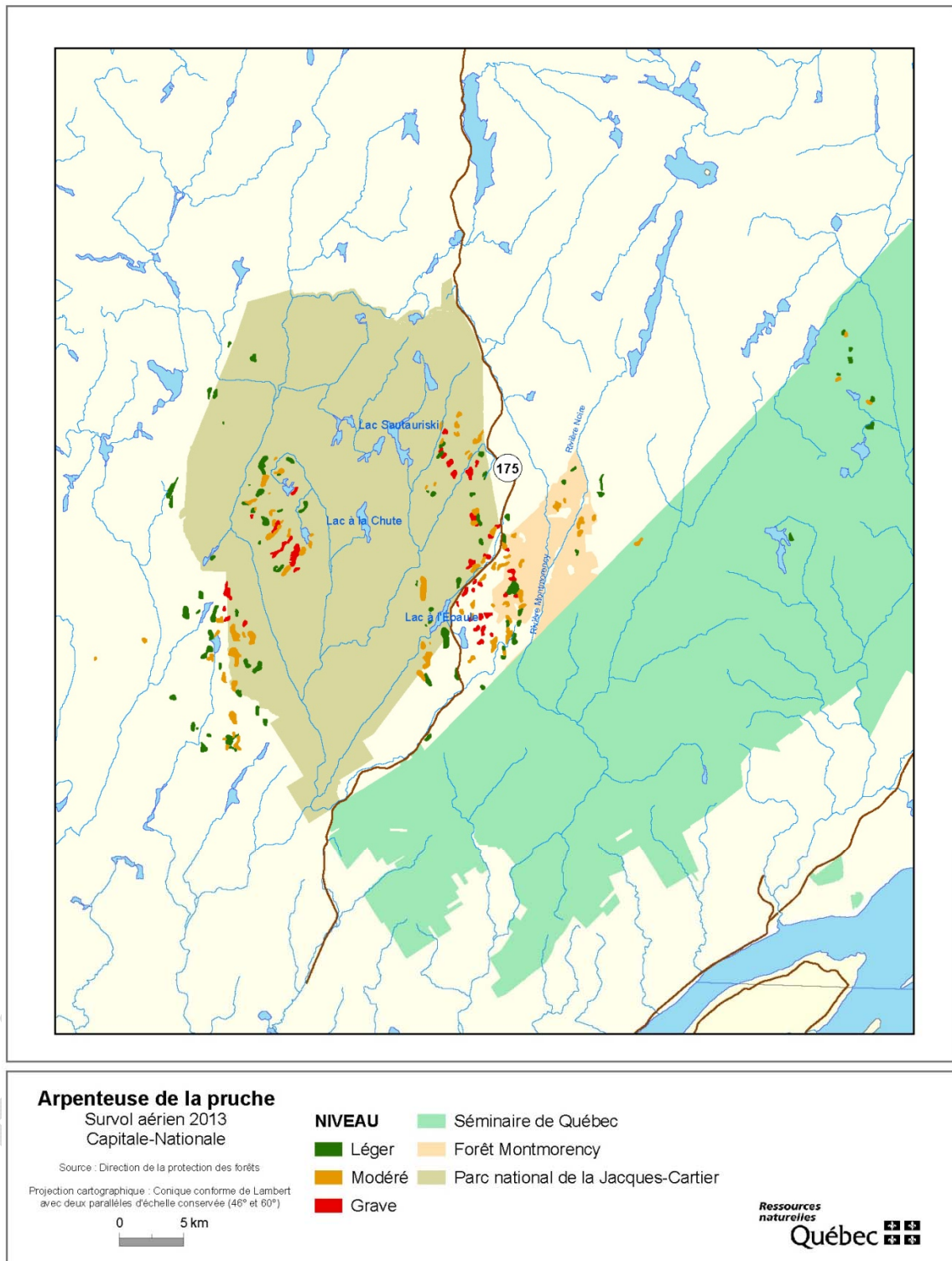
À court terme, le meilleur moyen pour limiter les dommages causés par l'insecte consiste à récolter les peuplements infestés ainsi que les peuplements adjacents à risque dans les mois qui suivent la ponte des œufs (de la fin août jusqu'en octobre). On réduit ainsi la quantité de nourriture disponible pour les jeunes chenilles qui émergeront le printemps suivant. Advenant le cas où l'épidémie prend de l'ampleur, certains secteurs pourraient faire l'objet d'un programme d'arrosage avec un insecticide biologique.

Dans le but de minimiser l'impact d'une éventuelle épidémie, le plan d'aménagement forestier doit prévoir une stratégie d'aménagement visant à réduire la vulnérabilité des peuplements, notamment en évitant de conserver de vieilles forêts de sapins.

9.2.1 PROGRESSION DE L'ÉPIDÉMIE

Depuis 2012, l'épidémie a sévi dans la région de Québec, mais dans une moindre mesure sur le TSB. Ainsi en 2014, l'épidémie a touché 3 807 ha dans la région de la Capitale-Nationale dont seulement 320 ha sur le TSB.

FIGURE 24 : Défoliations causées par l'arpenteuse de la pruche dans la région de la Capitale-Nationale en 2013



Dans le but de limiter les dommages causés par l'insecte et d'éviter les pertes de matière ligneuse, les aménagistes du TSB ont procédé à une coupe de récupération sur 22 ha en 2012. La mortalité des sapins a été observée dès la première année de défoliation dans des sapinières.

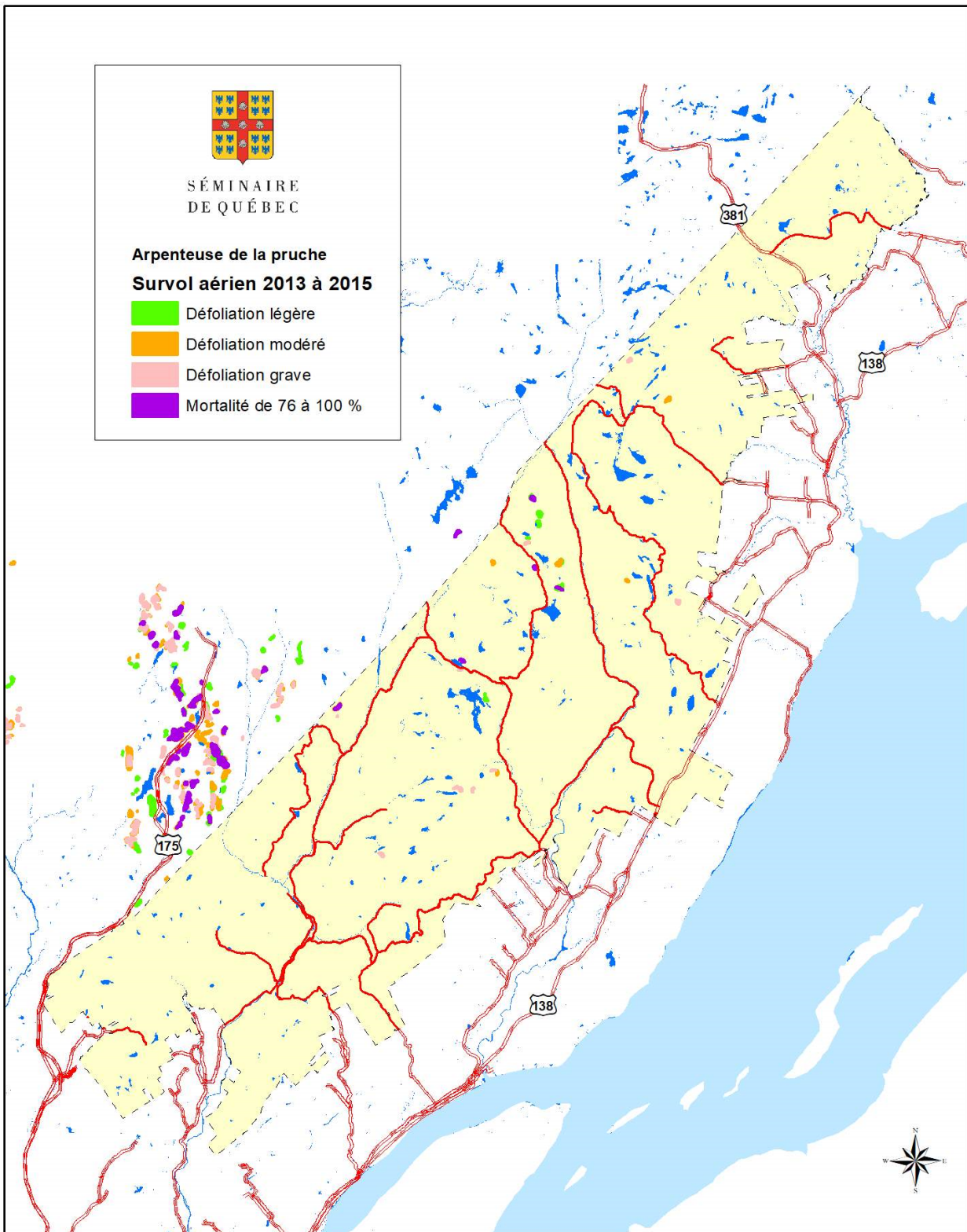
Les relevés aériens de 2014 ont permis de produire une carte de défoliation de la région. Pour le Séminaire, le niveau de défoliation était dispersé dans seulement quelques peuplements sur le TSB (figure 25). Depuis 2015, le bilan de la direction de la protection des forêts du MRNF n'a signalé aucune défoliation par l'arpenteuse sur le territoire de la Capitale-Nationale.

9.2.2 VULNÉRABILITÉ DES PEUPELEMENTS

En général, les épidémies d'arpenteuse de la pruche se déclenchent et se propagent de façon fulgurante, comme cela a été le cas pour la région de la Capitale-Nationale. Intimement liées aux conditions climatiques et forestières, elles durent rarement plus de 3 ans et se produisent à des intervalles de 5 à 10 ans. L'arpenteuse de la pruche est connue pour ses épidémies qui causent rapidement la mort du sapin, parfois après seulement une année de défoliation. Les peuplements de sapin âgés ou surannés qui croissent dans des milieux humides ou à proximité des vastes étendues d'eau sont les plus vulnérables. Les mêmes critères de vulnérabilité à la TBE (composition et âge) sont donc applicables pour cibler les peuplements les plus vulnérables.

Tout comme pour la TBE, la planification quinquennale et annuelle des opérations forestières devra prévoir la récolte prioritaire des strates les plus vulnérables à l'arpenteuse de la pruche pour minimiser les risques de pertes de matière ligneuse lors d'une prochaine épidémie. Il est également recommandé d'effectuer des éclaircies précommerciales et commerciales pour favoriser la croissance et la vigueur des arbres, abaisser l'âge de la récolte et réduire la proportion de sapin dans les peuplements.

FIGURE 25 : Défoliations causées par l'arpenteuse de la pruche dans la région de la Capitale-Nationale en 2014



10. OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT

La stratégie d'aménagement mise en place sur le TSB, les travaux forestiers effectués et les suivis réalisés par le Service forestier du Séminaire ont pour objectif principal de maximiser la récolte de matière ligneuse tout en considérant les autres ressources (fauniques et halieutiques) très importantes et même essentielles afin de maintenir une qualité des activités des autres usagers du territoire. Cet objectif général du plan se traduit dans différentes actions de la stratégie d'aménagement pour répondre à des objectifs plus spécifiques. Le tableau 14 présente ces principaux objectifs et les moyens utilisés pour leur atteinte.

Le tableau 15 permet de juger du respect de la stratégie d'aménagement modélisée au cours de la période 2015 à 2023 du dernier PGAF en termes de superficies récoltées par groupe de calcul versus la possibilité forestière. Ainsi pour cette période de neuf ans, il s'est récolté, pour l'ensemble des groupes de calcul, un peu moins que la superficie prévue dans la stratégie d'aménagement du dernier PGAF. La superficie récoltée a été moins importante que prévu dans les strates supportant la possibilité résineuse (SEPM et MBOR), tandis que la récolte a été plus importante que prévu dans les strates de bouleau à papier et de peupliers. De plus, la proportion de coupe totale par rapport aux coupes partielles a été plus élevée que la proportion prévue selon la stratégie modélisée.

En ce qui a trait au volume de bois récolté au cours de la même période, soit de 2015 à 2023, le tableau 16 présente les volumes par grands groupes d'essences. On s'aperçoit que le volume total toutes essences récolté est bien inférieur au volume de récolte prévu à la possibilité forestière, soit plus de 75 000 m³ annuellement. C'est surtout au niveau des résineux que l'écart est le plus important, dû au relatif manque de strates mûres et à la dispersion des peuplements récoltables.

10.1 OBJECTIF EN LIEN AVEC LA CERTIFICATION FSC

Avec l'obtention du certificat d'enregistrement FSC, plusieurs autres objectifs d'aménagement sont apparus au cours des dernières années dans un souci d'aménagement durable de la forêt. Ainsi, plusieurs nouveaux éléments ont été ajoutés à la stratégie d'aménagement modélisée pour s'assurer du respect de ces nouvelles modalités. Par exemple, les objectifs de nature stratégique décrits dans les documents sur la « Gestion du réseau routier - Seigneurie de Beupré » et le « Portrait de la forêt préindustrielle de la Seigneurie de Beupré, terres du Séminaire de Québec, régions écologiques 4d et 5e » sont pris en compte lors du calcul de possibilité forestière. De plus, ces objectifs doivent être considérés dans la planification annuelle des interventions sur le TSB.

TABEAU 14 : Description des objectifs d'aménagement, moyens et cibles

Catégories d'objectifs	Objectif	Description	Moyens	Indicateur	Cible
Matière ligneuse	Diminuer la vulnérabilité à la TBE.	Limiter les pertes de matière ligneuse advenant une prochaine épidémie de TBE.	Priorisation de la récolte des strates mûres à forte proportion de sapin.	Selon le dernier inventaire, le sapin et les épinettes représentent 69,3 % du volume marchand sur pied (mars 2023). De 2014 à 2023, soit une période de 10 ans, le volume annuel moyen récolté de ces essences est de 145 450 m ³ , soit 74,8 % du volume total récolté.	Pourcentage de SAB-EPB récolté par rapport au pourcentage du volume sur pied SAB-EPB.
	Diminuer les pertes volumes par la sénescence des peupleraies.	Limiter les pertes de matière ligneuse.	Récolte accélérée des strates feuillues dominées par le peupliers aux cours des prochaines années.	Moyenne annuel de 130 ha de récolte dans les strates de peupliers (PEU et MPEF) de 2015 à 2023.	Réaliser 90 % des superficies prévues en EPC au PGAF.
	Maximiser le potentiel de production de bois du territoire pour les essences ayant un bon potentiel de mise en marché.	Maximiser la récolte à rendement soutenu des bois selon les hypothèses du calcul de possibilité forestière.	Récolte des strates prioritaires en se basant sur le calendrier de récolte du modèle Woodstock.		70 % de la récolte dans les strates ciblées au premier PQAF 2020-2025. Rareté de strates mature
			Travaux sylvicoles (plantation et éclaircie précommerciale) pour favoriser la croissance des essences désirées.	Les superficies annuelles moyennes en travaux sylvicoles sans prélèvement de 2014 à 2023, soit une période de 10 ans, sont : dégagement 49 ha , EPC 396 ha , plantation 71 ha et scarification 39 ha .	
			Coupes partielles dans les peuplements feuillus pour augmenter la qualité des produits.	Selon les RAIF produit de 2015 à 2023, soit une période de 9 ans, la superficie annuelle moyenne des coupes partielles (CDL et CJ) réalisées dans le groupe des strates feuillus tolérants est de 55 ha , comparativement à 146 ha en coupe totale.	
Environnement forestier	Protéger l'environnement forestier.	S'assurer que la stratégie d'aménagement et les interventions réalisées préservent les qualités de l'environnement forestier.	Respect des principales modalités du RNI ou du RADF à venir.	Voir programme de suivi.	Moins de 10 cas de non-respect des modalités de RADF retenues et des règlements municipaux.
			Respect des procédures de récolte.	Voir programme de suivi.	
			Application de la bonne prescription sylvicole selon les caractéristiques du peuplement.	Voir programme de suivi.	
Écosystémique	Maintenir la proportion des types de couvert	Limiter l'enfeuillement suite à une coupe et récolte dans chacune des types de couvert à rendement soutenu.	Respect de la stratégie d'aménagement.	Voir tableau suivant : Comparaison des superficies récoltées.	Conserver au moins 40 % de couvert résineux sur l'ensemble du TSB.
			Éclaircie précommerciale pour maintenir la proportion de couvert résineux.	396 ha d'éclaircies précommerciales ont été réalisées en moyenne annuellement de 2014 à 2023, soit sur une période de 10 ans.	

Plan général d'aménagement forestier de la Seigneurie de Beaupré (2025-2035)

Catégories d'objectifs	Objectif	Description	Moyens	Indicateur	Cible
Biodiversité	Conserver la biodiversité	Planifier une stratégie pour conserver la biodiversité du territoire.	Stratégie de coupes partielles dans les peuplements de feuillus tolérants pour maintenir des vieilles forêts.	Selon les RAIF produit de 2015 à 2023, soit une période de 9 ans, la superficie annuelle moyenne des coupes partielles (CDL et CJ) réalisées dans le groupe des strates feuillus tolérants est de 55 ha , comparativement à 146 ha en coupe totale.	Réaliser au moins 80 % de la superficie prévue en coupes partielles selon le calcul de possibilité forestière.
			Conserver la proportion de couvert résineux et favoriser l'épinette par des éclaircies précommerciales.	À partir de la carte écoforestière à jour en mars 2023, le couvert résineux représente 46 % de la superficie forestière productive, comparativement à 42 % lors de la cartographie précédente.	Réaliser 90 % de la superficie prévue en éclaircie précommerciale.
Ressources récréatives	Conserver et maintenir les activités récréatives sur le TSB pour les membres de club, mais aussi pour différents groupes.	Permettre à des clubs ou associations d'avoir accès au TSB : sentiers pédestres, clubs de motoneige, descente de rivières, etc.	Donner des droits d'accès sous certaines conditions.	Signature d'ententes et de droits de passage pour différentes activités sur le TSB.	Répondre dans un délai maximal de deux semaines à toutes demandes concernant les activités récréatives sur le territoire.
Ressources halieutiques	Maintenir la qualité de l'eau pour les ressources et ainsi la qualité de pêche.	S'assurer du maintien de la qualité de l'eau des bassins versants malgré des impacts potentiels du réseau routier et des opérations de récolte.	Respect des modalités du RNI concernant la qualité de l'eau, et le RADF à venir. Programme d'amélioration et de restauration des frayères.	Nombre d'infractions liées aux bandes riveraines. Aucune au cours des dix dernières années.	Offrir une aide technique à tout club voulant améliorer les frayères sur ses plans d'eau.
Ressources fauniques	Stabiliser la population actuelle d'originaux sur le territoire, soit environ 15 individus/10 km ² .	La stratégie d'aménagement doit permettre de produire des habitats intéressants pour les originaux, tant au niveau de l'abri que de la nourriture.	Contrôle de la densité des originaux par le prélèvement lors de la chasse.	Voir programme de suivi.	Maintenir un taux de succès de chasse à l'original d'au moins 75 %.
			Ajust d'une variable de suivi du modèle de qualité de l'habitat (MQH) de l'original.	Analyse du graphique du MQH original au cours de l'horizon de calcul.	
			Répartition des coupes pour créer des habitats intéressants (abri et nourriture).	Des coupes forestières ont été réalisées sur 49 territoires des 201 clubs en 2023-2024. Seulement 8 clubs ont eu une récolte sur plus de 10 % de leur superficie.	Maintenir 30 % de forêt de 7 m et plus par bassin hydrographique.
Ressource paysage	Maintenir la qualité des paysages forestiers.	Conserver une proportion de couvert forestier (strates de plus de 7 m de hauteur) bien distribué sur le territoire, par exemple à partir des AÉC.	Répartition des coupes sur le territoire lors de la planification du plan annuel d'intervention.	Maintenir une proportion de couvert forestier des strates de plus de 7 m de hauteur sur TSB. Depuis 1985, cinq cartographies ont été produites, et le pourcentage du couvert des strates forestières productives s'est toujours maintenu à environ 60 %.	Maintenir 30 % de forêt de 7 m et plus par bassin hydrographique.
			Analyse de paysage dans les secteurs sensibles.		
Ressources historiques et culturelles	Protéger les sites historiques et culturels existants et potentiels.	Créer une zone de protection des sites répertoriés.	Appui du Séminaire pour la recherche des sites d'intérêt par les autochtones.	Voir programme de suivi.	Protéger 100 % des sites historiques identifiés.
			Respect des modalités des FHVC.		

TABEAU 15 : Comparaison des superficies récoltées (coupes totales et partielles) versus le PGAF de 2015 à 2023

Groupe de calcul	Superficie (ha)		Écart
	Récolte ¹	Possibilité ²	
SEPM ³	629	825	-196
MBOR	382	474	-92
PEU	71	38	33
MPEF	59	64	-5
BOP	7	11	-4
MBOF	204	146	58
FT	200	186	14
Total	1 552	1 744	-192

¹ Superficie annuelle moyenne récoltée sur 9 ans.

² Possibilité forestière 2020-2025.

³ MPER inclus dans le SEPM pour le suivi.

TABEAU 16 : Comparaison des volumes récoltés (coupes totales et partielles) versus le PGAF de 2015 à 2023

Groupe d'essence	Volume (m³)		Écart
	Récolte ¹	Possibilité ²	
Résineux	145 350	197 700	-52 350
Peupliers	11 225	16 100	-4 875
Autres feuillus	35 395	52 400	-17 005
Total	191 170	266 200	-75 030

¹ Volume annuel moyen récolté sur 9 ans.

² Possibilité forestière 2020-2025.

Ce PGAF 2025-2035 propose une stratégie d'aménagement incluant des objectifs spécifiques à certains indicateurs de la Norme canadienne FSC d'aménagement forestier. Entre autres, les éléments ci-dessous ont été intégrés lors du calcul de possibilité forestière ou feront l'objet d'un suivi tout au cours de la durée d'application du PGAF :

- limitation des types d'interventions ou exclusion à la récolte selon les modalités retenues dans chacune des ZHVC;
- variables de suivi sur les proportions de type de couvert;
- contraintes ou variables de suivi sur les proportions de vieilles forêts;

- suivi de la possibilité forestière;
- suivi des travaux sylvicoles;
- suivi des inventaires de sous-utilisation de la matière ligneuse sur les parterres de coupe (IMLNU), et des sentiers de récolte et orniérage;
- suivi du réseau routier;
- suivi du pourcentage des peuplements de 7 mètres et plus;
- suivi des aires équivalentes de coupe (AÉC) par bassin versant;
- suivi des statistiques de chasse et pêche;
- suivi des aménagements fauniques et halieutiques.

Advenant une reprise de l'épidémie de la TBE sur la Seigneurie, l'importance relative accordée aux différents objectifs pourrait être modifiée pour minimiser les impacts de cette épidémie. Ainsi, un programme de récupération devrait être prévu pour minimiser les pertes de volumes. De plus, les superficies traitées en éclaircies précommerciales et commerciale devraient être réduites puisque ces traitements ne sont pas souhaitables en période épidémique.

11. TERRITOIRE INCLUS AU CALCUL DE POSSIBILITÉ

11.1 TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS ACCESSIBLES

Le territoire inclus au calcul de possibilité est constitué des terrains forestiers accessibles supportant de la forêt productive et n'ayant pas de contrainte à la récolte liée à d'autres objectifs (ex. : ZHVC, aires protégées, etc.). Les terrains accessibles (pentes de 0 % à 40 %) ont été délimités à partir des pentes fortes issues des images Lidar.

Suite à cet exercice, les **159 186** ha du TSB se répartissent comme suit :

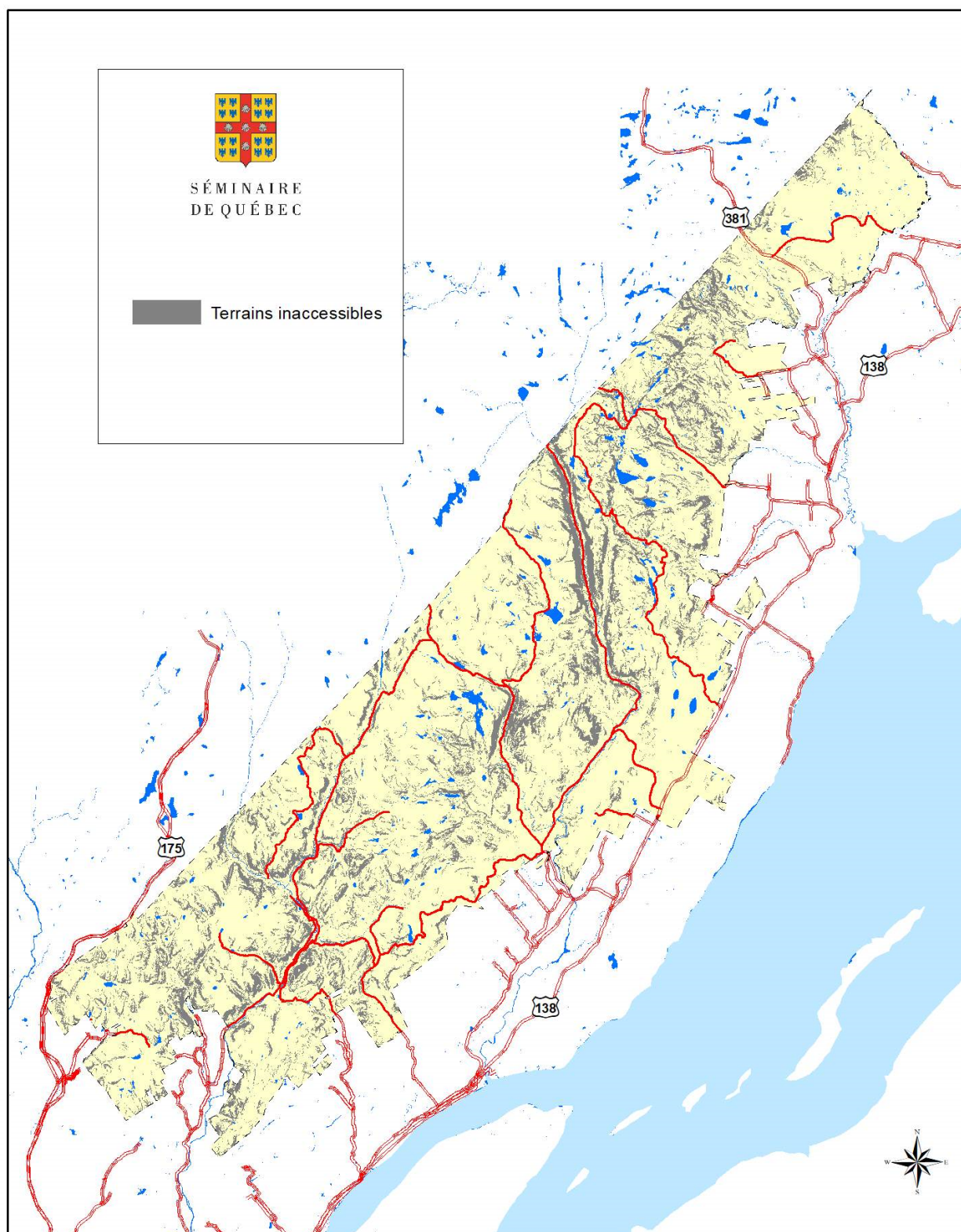
● terrain forestier productif	151 805 ha
○ accessible	132 579 ha
○ pentes 41 % et plus inaccessible	22 626 ha
○ peuplements enclavés	1 600 ha
● terrain non forestier	7 384 ha

L'importance relative des terrains forestiers inaccessibles (pentes et enclavés), qui représente 16,0 % des terrains forestiers productifs, est un reflet de la topographie très accidentée de la Seigneurie de Beauré. La figure 26 met en évidence la localisation des terrains inaccessibles de la Seigneurie.

11.2 MISE À JOUR DE LA CARTE ÉCOFORESTIÈRE

La carte écoforestière produite par DGR a été réalisée entre 2021 et le printemps 2023 à l'aide de photographies aériennes numériques prises à l'été 2020. Cette carte écoforestière a été mise à jour pour tenir compte des interventions de récolte et les autres travaux sylvicoles qui ont été réalisés entre la prise de photos et le 31 mars 2023. Les couches numériques des rapports annuels d'interventions forestières (RAIF) 2020, 2021 et 2022 validés par le Service forestier du Séminaire, sont donc intégrées dans la carte finale utilisée lors de la compilation de l'inventaire forestier et dans le modèle d'optimisation Woodstock.

FIGURE 26 : Localisation des terrains inaccessibles (pente 41 % et plus)



11.3 TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS EXCLUS DU CALCUL DE POSSIBILITÉ

La préservation de bandes boisées autour des cours d'eau (lacs et rivières) et des chalets, de même que l'implantation du réseau routier et certaines superficies en ZHVC exclues pour la récolte, entraînent une diminution des terrains aptes à la récolte, donc à la production forestière proprement dite. Ces terrains sont exclus de la récolte en leur assignant une exclusion dans le modèle d'optimisation utilisé pour le calcul de la possibilité. Évidemment, ces superficies ne contribuent pas à la possibilité forestière, mais contribuent à l'atteinte d'autres objectifs, tous aussi importants, par le maintien d'un couvert forestier.

Conformément au RADF applicable en forêt publique relativement à la protection des rives, lacs et cours d'eau à écoulement permanent, une lisière boisée d'une largeur de 20 m (de chaque côté du cours d'eau) doit être maintenue. Dans le cas des cours d'eau à écoulement intermittent, la récolte est autorisée, mais la machinerie ne peut s'approcher à moins de 8 m d'un tel cours d'eau. Cette dernière mesure n'entraîne cependant pas de contrainte de récolte, outre la circulation de la machinerie près de ces ruisseaux.

Par contre, pour les bassins couverts par le règlement de la CMQ ou les bassins de la MRC de la Côte-de-Beaupré, les bandes riveraines à conserver le long des cours d'eau intermittents sont de 10 m, 15 m ou 20 m selon certaines dispositions. Malgré la possibilité de récolte partielle dans les bandes de ces ruisseaux intermittents des sous-bassins de la CMQ et de cette MRC, et dans les bandes de 20 m des cours d'eau permanents (partout sur le TSB), le calcul de possibilité forestière est réalisé en tenant compte d'une exclusion de récolte sur l'ensemble de ces bandes (20 m pour les cours d'eau permanents et largeurs variables pour intermittents CMQ et Côte-de-Beaupré). En effet, les articles 3.3.4 et 3.3.5 du Règlement n° 2010-41 de la CMQ stipulent qu'une lisière boisée de 20 m doit être protégée le long des cours d'eau permanents et des cours d'eau intermittents ayant un lien hydrologique direct avec la rivière Montmorency. Seules les coupes partielles avec un prélèvement maximal de 50 % des tiges sont autorisées lorsque la pente est inférieure à 30 %. De plus, l'article 10 du Règlement n° 2011-44 de la CMQ (modifiant l'article 3.3.6 du Règlement n° 2010-41) stipule que le passage de la machinerie est interdit à moins de 10 m (pente 0-30 %) ou de 15 m (pente de 31 % et plus) d'un cours d'eau à écoulement intermittent sans lien hydrologique avec la rivière Montmorency. Seules les coupes partielles avec un prélèvement maximal de 50 % des tiges de plus de 12 cm au DHP sont autorisées. Donc, les volumes récoltés dans ces coupes partielles de bandes riveraines sont comptabilisés en surplus de la possibilité forestière retenue ou seront considérés comme une mesure conservatrice si ces récoltes partielles permises ne sont pas réalisées. Finalement, une lisière boisée d'une largeur de 60 m est conservée le long des rivières du Gouffre et du Gouffre sud-ouest pour protéger l'habitat de la population de saumons de l'Atlantique présente dans ces cours d'eau.

Autour de chaque chalet, le couvert forestier est maintenu dans un rayon de 100 m. Les cartes numériques et notre système à référence spatiale sont utilisés pour assigner une superficie d'exclusion à la récolte pour la zone affectée par cette modalité lors du calcul.

Autre réduction de la superficie ne contribuant pas à la possibilité forestière, la superficie estimée pour les chemins a été calculée à partir des valeurs suivantes :

- 324 km de chemins principaux d'une largeur moyenne de 20 m;
- 670 km de chemins secondaires d'une largeur moyenne de 15 m;
- 1 373 km de chemins tertiaires d'une largeur moyenne de 10 m;
- 1 799 km de sentiers de 5 m de large (classe 4 et VTT).

Le réseau de chemins et de sentiers s'étend donc sur une longueur totale de 4 166 km et couvre une superficie de 3 564 ha. Contrairement aux autres exclusions cartographiées de la carte finale modélisée (bandes riveraines et zone tampon autour des chalets), la superficie des chemins est exclue du calcul de possibilité en réduisant la superficie nette de chacun des peuplements traversés par l'une ou l'autre des catégories de chemins ou sentiers.

Certaines ZHVC sont exclues également de la récolte puisque la protection de leur valeur est incompatible avec les impacts qu'auraient des opérations forestières. Ainsi, les ZHVC (voir rapport Hautes valeurs de conservation, 2023) ayant une modalité de protection intégrale, c'est-à-dire sans intervention, occupent 6 937 ha sans tenir compte des bandes riveraines exclues qui ont été considérées précédemment.

● ZHVC 3	Arnica à aigrette brune	0,1 ha
● ZHVC 6	Pessières à cladonies	5,6 ha
● ZHVC 7	Points ISAQ	7,9 ha
● ZHVC 8	Vestige camp forestier	0,8 ha
● ZHVC 9	Mont Brûlé	288 ha
● ZHVC 12	Vallée des chutes de la rivière Montmorency	462 ha
● ZHVC 13	Vallée de la rivière des Neiges	1 298 ha
● ZHVC 14	Vallée de la rivière Sainte-Anne	3 835 ha
● ZHVC 16.1	Zone à potentiel élevé pour la grive de Bicknell	436 ha
● ZHVC 16.2	Habitats potentiels de la grive de Bicknell en conservation volontaire	43,8 ha
● ZHVC 18	Milieux humides en conservation volontaire	186 ha
● ZHVC 25	Réserve naturelle Montagne Saint-Jean	374 ha

Donc, l'ensemble des superficies¹ ayant une contrainte d'exclusion à la récolte selon la cartographie à jour sont les suivantes :

● bandes le long des cours d'eau permanents (RADF)	5 272 ha
● bandes le long de cours intermittents des sous-bassins CMQ et MRC Côte-de-Beupré	2 974 ha
● bande le long des rivières à saumons	183 ha
● bandes autour des chalets	965 ha
● superficie des routes	3 564 ha
● ZHVC (excluant les bandes riveraines)	6 937 ha
Total	19 895 ha

Ces réductions de superficies pour la récolte forestière sont considérées dans le modèle de calcul de la possibilité forestière et représentent une diminution de 19 895 ha de la superficie forestière productive accessible évaluée à 127 577 ha. Donc, la superficie nette disponible pour la récolte est de 107 982 ha lors de l'optimisation de la possibilité forestière.

Autre élément de modélisation, on doit estimer le pourcentage de superficie qui sera perdue pour compléter le réseau routier du TSB, et ainsi rendre accessible l'ensemble la propriété. Ce pourcentage de la superficie occupée par les chemins futurs à construire a été estimé à partir d'un relevé des chemins dans un secteur où le réseau routier est entièrement complété pour la récolte. Ce secteur est celui situé dans le secteur lac du Caribou (au nord-ouest du feuillet 21M07SO) et a été délimité dans notre système à référence spatial. La longueur par catégories de chemins a été mesurée pour l'ensemble de ce secteur complètement accessible. Le tableau 17 montre que l'ensemble des chemins existants de ce secteur occupe 193 ha sur une superficie forestière productive accessible totale de 6 336 ha, soit près de 3,0 %. Puisque la superficie des chemins actuels de la Seigneurie de Beupré occupe 2,8 % pour l'ensemble du territoire (3 564 ha sur 127 577 ha), on estime que la réalisation des chemins futurs entraînera une réduction supplémentaire en superficie de 0,2 % à appliquer après une première intervention dans le calcul Woodstock.

TABLEAU 17 : Calcul de la réduction pour les chemins futurs avec réseau complet

Classe de chemin	Longueur (km)	Emprise (m)	Superficie (ha)	Pourcentage de réduction (%)
Primaire (100,101)	25	20	50	
Secondaire (102)	21	15	32	
Tertiaire (103)	49	10	49	
VTT (104)	124	5	62	
Total	219	---	193	3,0

Superficie forestière productive accessible : 6 336 ha

¹ Superficie non exclusive à une affectation (dédoublément des superficies).

11.3.1 CONTRAINTES OPÉRATIONNELLES

Depuis la saison de récolte 2003-2004, le Service forestier procède annuellement à une analyse d'écart entre le PAIF et le RAIF pour s'assurer du respect de la stratégie d'aménagement retenue au calcul de possibilité et pour valider le pourcentage de superficies non récoltées dues à des contraintes environnementales, topographiques ou opérationnelles qui n'ont pas été prises en compte lors du calcul de possibilité. Le tableau 18 présente les différents codes utilisés pour qualifier les portions de secteurs planifiés, mais non récoltés ou lorsque la récolte est réalisée hors des secteurs d'intervention planifiés.

TABLEAU 18 : Codes explicatifs de l'analyse RAIF sur PAIF

NO.	CODES		NON RÉALISÉ		RÉALISÉ HORS PAIF
1	Environnementale	P	Ruisseau, chalet, sentier, zone sensible.		
2	Opérationnel	R	Pourrait être récolté avec une autre machine ou de meilleures conditions de terrain, en hiver ou par un autre versant.		Séparateur changé de place, chemin pas planifié. 25 m de plus sans dérogation. Blocs de coupe ajoutés au PAIF approuvés par le séminaire.
3	Terrain difficile ou enclavé	P	Impraticable, bolder, cap, pente forte (Cartographié E mais F au terrain).	G	<u>Non compté dans la possibilité Ex: Cartographié F mais E au terrain; Aulnaie; ino...</u>
7	Coupe ultérieure	R	Coupe réalisée ultérieurement ou à venir. Proche avenir.		
8	En attente (jeune ou pauvre)		EL, Ilots, 30 ans, Densité "D" pauvre, Bande de chemin déjà coupé.		
9	Suivi des opérations	R	Mauvais suivi ou ne se souvient pas. "A vérifier"		Blocs de coupe ajoutés au PAIF non approuvés par le Séminaire.

Le tableau 19 permet d'estimer le pourcentage de perte ou de gain de superficie récoltée de chacun des entrepreneurs et pour l'ensemble des opérations sur la Seigneurie. Ce pourcentage se traduit par une perte moyenne nette de 12 % pour les années de récolte de 2003 à 2022.

Pour réduire les écarts entre le PAIF et le RAIF, les pentes fortes issues des données Lidar ont été utilisées pour cartographier avec plus de précision les secteurs inaccessibles et enclavés à retrancher du calcul de possibilité. À partir de l'analyse des résultats par intervenants du tableau 19 pour les deux dernières périodes quinquennales (2012 à 2022), le pourcentage de perte de superficies (en excluant les pentes fortes déjà exclues du calcul) est estimé pour chacun des groupes de calcul soit :

- 4 % pour MBOR, MPER et SEPM;
- 7 % pour BOP et MBOF
- 2 % pour PEU et MPEF
- 3 % pour FT

Puisque ces pertes ne peuvent être prises en compte directement lors de la modélisation de la possibilité forestière due à leurs natures aléatoires par peuplement. Le volume par groupe d'essences pouvant être récolté est réduit de 6,0 % (moyenne pondérée selon le niveau de récolte par groupe de calcul) lors d'un scénario d'optimisation fixant les niveaux de récolte retenus. Cette optimisation permettra de produire une image réaliste des variables de suivi au cours de l'horizon de calcul et des niveaux de travaux sylvicoles planifiés.

Il faut souligner que les superficies correspondantes aux codes 2, 4, 7 et 8 ne sont pas perdues définitivement pour la récolte puisqu'elles seront réactivées lors d'une prochaine planification.

TABLEAU 19 : Analyse des gains et pertes RAIF/PAIF - sommaire depuis 2003

INTERVENANTS		CACC			DION et Bureau			N.G. et FOREX			GFQM			GPBPC			BOILARD et DAAQUAM			GRAND TOTAL TOUS		
Codes terrain	Sup. (ha)	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL
Total des superficies au PAIF comprends secteurs non réalisés	03-04	1 106	158	1 264	474	48	522	336	28	364	146	3	149	198	18	216	57	2	59	2 317	257	2 574
	04-05	1 254	83	1 337	446	6	452	361	4	364	166	5	171	179	1	180	62	2	64	2 467	101	2 569
	05-06	2 186	51	2 237	757	38	795	381	56	437	304	6	310	209		209	60	1	61	3 897	152	4 049
	06-07	1 575	40	1 615	528	42	570	268	40	308	191	10	201	226	7	233	54	4	58	2 842	143	2 985
	07-08	1 282	42	1 324							369	14	383	150	23	173				1 801	79	1 880
	08-09	2 217	46	2 263				Forex			563	13	576	151	19	170				2 931	78	3 009
	09-10				Bureau			953	8	961	1 411	49	1 460				248	9	257	2 612	66	2 678
	10-11				431	16	447	1 181	23	1 204	1 325	32	1 357	242	14	256	254	12	266	3 433	97	3 530
	11-12				447	16	463	1 598	51	1 649	1 124	8	1 132				266	8	274	3 435	83	3 518
	12-13				517	2	519	913	64	977	1 716	56	1 772							3 146	122	3 268
	13-14				790	15	805				1 737	51	1 788	42		42				2 569	66	2 635
	14-15				923	17	940				2 654	97	2 751	563	27	590				4 140	141	4 281
	15-16				388	7	395				2 913	54	2 967	388	7	395				3 689	68	3 757
	16-17										2 164	2	2 166	253	2	255				2 417	4	2 421
	17-18							Lebel			2 471	8	2 479	898	6	904				3 369	14	3 383
	18-19							401	11	412	1 239	5	1 244	655	30	685				2 295	46	2 341
	19-20							1 373	53	1 426	292	3	295							1 665	56	1 721
	20-21							1 274	62	1 336	750	8	758							2 024	70	2 094
	21-22							1 347	41	1 388	365	3	368							1 712	44	1 756
	22-23							2 186	75	2 261	360	6	366							2 546	81	2 627
	Total	9 620	420	10 040	5 701	207	5 908	12 572	516	13 087	22 260	433	22 693	4 154	154	4 308	1 001	38	1 039	55 307	1 768	57 076
Cartographie (5) + Attente (8) Superficies à réactiver à un prochain PGAFA	03-04	280	119	399	217	32	249	48	18	66	11	1	12	24	16	40	40	2	42	620	188	808
	04-05	327	14	341	95	2	97	55		55	40		40	27		27	42		42	586	16	602
	05-06	155		155	159		159	59		59	133		133	64		64	2		2	572		572
	06-07	65		65	32		32	4		4	1		1	13		13	2		2	117		117
	07-08	60		60							37	1	38	1		1				98	1	99
	08-09	58		58				Forex			19		19	19		19				96		96
	09-10				Bureau			50		50	120		120				7		7	177		177
	10-11				15		15	195		195	91		91	23		23	12		12	336		336
	11-12				25		25	109		109	220		220				55		55	409		409
	12-13				115		115	41		41	327	2	329							483	2	485
	13-14				55		55				226		226							281		281
	14-15				514		514				1 679		1 679	167		167				2 360		2 360
	15-16				23		23				230		230	57		57				310		310
	16-17										117		117	24		24				141		141
	17-18							Lebel			282		282	149		149				431		431
	18-19							20		20	75		75	141		141				236		236
	19-20							310		310	16		16							326		326
	20-21							154		154	31		31							185		185
	21-22							255		255	46		46							301		301
	22-23							698		698	46		46							744		744
	Total	945	133	1 078	1 250	34	1 284	1 998	18	2 016	3 747	4	3 751	709	16	725	160	2	162	8 809	207	9 016
Planification (2) + Opérationnel (4) + Coupe ultérieure (7) + Suivi des opérations (9) À réactiver au prochain PAIF	03-04	24		24				12		12				7		7				43		43
	04-05	32		32				6		6				31		31				69		69
	05-06	835	16	851													3		3	838	16	854
	06-07	275	6	281	105		105				102	10	112	40	1	41	2		2	524	17	541
	07-08	319	3	322							28		28	45	22	67				392	25	417
	08-09	1 164	10	1 174				Forex			132	6	138	37		37				1 333	16	1 349
	09-10				Bureau			273	1	274	301	2	303				139		139	713	3	716
	10-11				11		11	167		167	86		86	55		55	82		82	401		401
	11-12				72		72	193		193	61		61				15		15	341		341
	12-13				37		37	482	29	511	144	7	151							663	36	699
	13-14				31		31				441	22	463	11		11				483	22	505
	14-15				304		304				855		855	393		393				1 552		1 552
	15-16				94		94				211		211	61		61				366		366
	16-17										789	1	790	51		51				840	1	841

INTERVENANTS		CACC			DION et Bureau			N.G. et FOREX			GFQM			GPBPC			BOILARD et DAAQUAM			GRAND TOTAL TOUS		
Codes terrain	Sup. (ha)	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL
	17-18							Lebel			498	5	503	372		372				870	5	875
	18-19							71		71	372	4	376	318	16	334				761	20	781
	19-20							428	21	449	122	3	125							550	24	574
	20-21							324	9	333	100	1	101							424	10	434
	21-22							17	1	18	58		58							75	1	76
	22-23							171	11	182	14		14							185	11	196
	Total	2 649	35	2 684	654		654	2 144	72	2 216	4 314	61	4 375	1 421	39	1 460	241		241	11 423	207	11 630

Superficies analysées	6 026	252	6 278	3 797	173	3 970	8 430	426	8 855	14 199	368	14 567	2 024	99	2 123	600	36	636	35 075	1 354	36 430
% Analysé p/r PAIF	63%	60%	63%	67%	84%	67%	67%	83%	68%	64%	85%	64%	49%	64%	49%	60%	95%	61%	63%	77%	64%

Superficies coupées	5 501	195	5 696	3 347	156	3 503	7 061	301	7 739	11 695	314	12 209	1 703	63	1 766	473	28	501	29 780	1 058	30 838
% coupées p/r analysées	91%	77%	91%	88%	90%	88%	84%	71%	87%	82%	85%	84%	84%	64%	83%	79%	78%	79%	85%	78%	85%

Environnement (1) + Terrain (3) + Enclavés (6) Perte nette de superficie	03-04	43		43	23		23	78		78	19		19	18		18				181		181
	04-05	96	39	135	24		24	34		34	5	2	7	16		16	3	2	5	178	43	221
	05-06	99	8	107	38	5	43	67	12	79	22		22	7		7	8		8	241	25	266
	06-07	121	4	125	62		62	81		81	7		7	12		12	11		11	294	4	298
	07-08	106		106							59		59							165		165
	08-09	60	6	66				Forex			62	1	63	15	14	29				137	21	158
	09-10				Bureau			59		59	162	15	177				13	4	17	234	19	253
	10-11				54		54	107	1	108	124		124	57		57	21	2	23	363	3	366
	11-12				51	7	58	109	3	112	111		111				71		71	342	10	352
	12-13				50		50	71	21	93	197	13	210							318	34	353
	13-14				51		51				74	4	78							125	4	129
	14-15				56		56				155		155	26		26				237		237
	15-16				41	5	46				395	7	402	21	6	27				457	18	475
	16-17										177		177	30		30				207		207
	17-18							Lebel			353	2	355	77	6	83				430	8	438
	18-19							16	1	17	244	1	245	42	10	52				302	12	314
	19-20							120	10		25									145	10	155
	20-21							205	41		173	2								378	43	421
	21-22							178	16	194	50	3	53							228	19	247
	22-23							243	19	262	90	4	94							333	23	356
	Total	525	57	582	450	17	467	1 368	124	1 117	2 504	54	2 358	321	36	357	127	8	135	5 295	296	5 592
Pourcentage p/r analysé	%	9%	23%	9%	12%	10%	12%	16%	29%	13%	18%	15%	16%	16%	36%	17%	21%	22%	21%	15%	22%	15%

Gain de superficie Coupe dans pente F	03-04	39			16			10			1			2						68		
	04-05	30			4			4			4			1						43		
	05-06	36			33			44			6			1						121		
	06-07	31			42			40			1			6						124		
	07-08	39									13			1						53		
	08-09	35									6			5						46		
	09-10																			46		
	10-11				16			8			33			14						95		
	11-12				10			52			8									78		
	12-13				2			14			33									49		
	13-14				17						27									44		
	14-15				2						38			4						44		
	15-16				2						47									49		
	16-17										20			1						21		
	17-18										32			1						33		
	18-19							10			4			4						18		
	19-20							31												31		
	20-21							15			12									27		
	21-22							24												24		
	22-23							44			2									46		
	Total	210		PERTE NET	144		PERTE NET	318		PERTE NET	319		PERTE NET	40		PERTE NET	29		PERTE NET	1060		PERTE NET
Pourcentage p/r analysé	%	3%		-5%	4%		-8%	4%		-12%	2%		-15%	2%		-14%	5%		-16%	3%		-12%

12. FORMATION DES SÉRIES D'AMÉNAGEMENT

Le TSB, à cause de sa grande variation d'altitude, touche principalement à deux régions écologiques et, de ce fait, présente une large variation de couverts forestiers et d'essences. Plus précisément, ces deux régions écologiques sont :

- Hautes collines de Charlevoix et du Saguenay appartenant au domaine de la sapinière à bouleau jaune;
- Massif du lac Jacques-Cartier appartenant au domaine de la sapinière à bouleau blanc.

Le bois des différentes essences que l'on rencontre sur la Seigneurie approvisionne des usines de transformation de produits variés appartenant à des propriétaires différents. Afin de faciliter l'intégration de la récolte et l'harmonisation des volumes produits, nous avons regroupé les strates en fonction principalement de leurs essences dominantes. Le regroupement des strates d'aménagement en série d'aménagement a été formé pour faciliter l'assignation des hypothèses de modélisation lors du calcul de possibilité forestière.

12.1 SÉRIE D'AMÉNAGEMENT

La série d'aménagement se définit comme un regroupement de strates ayant une dynamique, un potentiel et des contraintes à l'aménagement communs, soumis à un même scénario sylvicole.

Les séries d'aménagement du territoire, au nombre de 30, sont créées en fonction de la composition en essences des strates inventoriées (7 m et plus de hauteur). Le tableau 20 présente les séries d'aménagement retenues et leur superficie respective.

12.2 ASSIGNATION DES STRATES EN RÉGÉNÉRATION ET EN VOIE DE RÉGÉNÉRATION AUX SÉRIES D'AMÉNAGEMENT

Pour les strates de moins de 7 m de hauteur, c'est-à-dire en régénération ou en voie de régénération, l'assignation d'une série d'aménagement est basée sur le groupement d'essences lorsque celui-ci est évocateur de sa composition en essences ou sinon, selon la répartition en superficie des séries d'aménagement des strates de plus de 7 m par type de couvert (feuillus, mélangés et résineux) présent sur le territoire. Ainsi, si 50 % des strates résineuses de plus de 7 m appartiennent à la Sapinière (SbSb), 50 % de la superficie des strates naturelles de moins de 7 m de ce type de couvert est assigné à cette série.

TABEAU 20 : Répartition de la superficie nette du territoire prise en compte au calcul de possibilité par série d'aménagement

Série d'aménagement		Superficie nette					
Code	Description	7 m et plus		Moins de 7 m		Total	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Production prioritaire de SEPM		58 486,6	78,1	30 431,1	82,3	88 917,6	79,5
EE	Pessière noire	2 701,3	3,6	270,8	0,7	2 972,1	2,7
ES	Pessière noire à sapin	1 901,2	2,5	692,7	1,9	2 593,8	2,3
MBOR-1	Résineux à bouleau blanc sur MS1	4 104,1	5,5	2 585,0	7,0	6 689,0	6,0
MBOR-2	Résineux à bouleau blanc sur MS2	6 003,6	8,0	2 798,8	7,6	8 802,5	7,9
MPER-12	Résineux à peupliers sur MS1-MS2	3 517,6	4,7	1 368,3	3,7	4 885,9	4,4
PG	Pinède grise	628,1	0,8	127,4	0,3	755,5	0,7
SE	Sapinière à épinette noire	3 824,4	5,1	962,7	2,6	4 787,1	4,3
SS-1	Sapinière sur MS1	3 135,6	4,2	1 006,5	2,7	4 142,2	3,7
SS-2	Sapinière sur MS2-RS2	17 645,5	23,6	6 804,9	18,4	24 450,4	21,9
SS-12	Sapinière sur MS1-MS2-RS2	8 553,2	11,4	5 333,6	14,4	13 886,8	12,4
SS-2H	Sapinière sur MS2-RS2 subhydrique	332,0	0,4	57,2	0,2	389,2	0,3
SS-M	Sapinière sur sol mince	1 044,4	1,4	334,3	0,9	1 378,7	1,2
EPC-M	EPC mélangée	228,4	0,3	509,5	1,4	737,8	0,7
EPC-R	EPC résineuse	3 652,7	4,9	6 350,6	17,2	10 003,3	8,9
PL-M	Plantation mélangée	214,6	0,3	60,9	0,2	275,5	0,2
PL-R	Plantation résineuse	999,8	1,3	1 168,0	3,2	2 167,8	1,9
Production prioritaire de Pins blanc ou rouge		9,5	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0
PIN	Pinède blanche ou rouge	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0
Production prioritaire de Thuya		26,1	0,0	0,0	0,0	26,1	0,0
THO	Cédrière	26,1	0,0	0,0	0,0	26,1	0,0
Production prioritaire de Bouleau à papier		4 605,1	6,2	1 662,6	4,5	6 267,6	5,6
BOP-1	Bétulaie blanche sur MS1	484,4	0,6	94,3	0,3	578,7	0,5
MBOF-1	Bétulaie blanche à résineux sur MS1	1 789,5	2,4	551,0	1,5	2 340,4	2,1
MBOF-2	Bétulaie blanche à résineux sur MS2	1 398,4	1,9	761,5	2,1	2 159,9	1,9
MBOF-12	Bétulaie blanche à résineux sur MS1-MS2	932,9	1,2	255,7	0,7	1 188,6	1,1
Production prioritaire de Peupliers		4 064,3	5,4	727,7	2,0	4 792,0	4,3
MPEF-1	Peupleraie à résineux sur MS1	751,9	1,0	42,1	0,1	794,1	0,7
MPEF-2	Peupleraie à résineux sur MS2	419,5	0,6	10,6	0,0	430,1	0,4
MPEF-12	Peupleraie à résineux sur MS1-MS2	1 252,0	1,7	347,1	0,9	1 599,1	1,4
PEU-2	Peupleraie sur MS2	644,6	0,9	153,2	0,4	797,8	0,7
PEU-12	Peupleraie sur MS1-MS2	996,3	1,3	174,6	0,5	1 170,9	1,0
Production prioritaire de Feuillus tolérants		7 681,8	10,3	4 170,3	11,3	11 852,1	10,6
BJ	Bétulaie jaune	1 842,8	2,5	1 037,2	2,8	2 880,0	2,6
ERBJ	Érable à bouleau jaune	1 457,9	1,9	297,8	0,8	1 755,7	1,6
MBJ	Mélangé à bouleau jaune	4 381,1	5,9	2 835,3	7,7	7 216,4	6,5
Total		74 873,2	100,0	36 991,6	100,0	111 864,9	100,0

13. HYPOTHÈSES DE MODÉLISATION

Les différentes hypothèses de modélisation et méthodologies d'optimisation du calcul de possibilité forestière sont décrites en détail dans le rapport « Calcul de possibilité forestière de la Seigneurie de Beaupré - Inventaire 2022-2023 (2024) ». Les sections de ce chapitre résument les principales hypothèses ou contraintes retenues lors de la modélisation de la possibilité forestière.

13.1 FONCTION *OBJECTIF*

Le logiciel Woodstock permet de maximiser ou minimiser toutes variables définies dans le modèle. Dans le cas d'un calcul de possibilité à rendement soutenu. Le but de la modélisation est d'estimer le volume de récolte toutes essences le plus élevé possible avec ou sans niveau de variation entre les périodes de cinq ans. Une fonction de maximisation du volume récolté toutes essences est retenue dans le modèle. Jumelée à des contraintes de régularisation des volumes par essence (voir section 13.2.1), cette fonction permet d'estimer la possibilité forestière à rendement soutenu du TSB.

13.2 PRINCIPALES CONTRAINTES

Comme lors du calcul de possibilité pour le PGAF 2015-2025, le modèle d'optimisation permet de tenir compte de plusieurs contraintes liées au territoire ou aux objectifs d'aménagement retenu par le gestionnaire. Ces contraintes peuvent être obligatoires pour respecter certaines dispositions réglementaires ou dictées pour répondre à des indicateurs de certification forestière ou finalement liées à des contraintes opérationnelles ou des objectifs du propriétaire.

13.2.1 RÉGULARISATION DES VOLUMES PAR ESSENCE

La maximisation de la fonction *Objectif*, soit la maximisation du volume récolté toutes essences sans contrainte de régularisation des volumes récoltés, peut entraîner de grandes variations du niveau de récolte entre chacune des périodes de modélisation (période de cinq ans). On doit ajouter au modèle des contraintes de régularisation des volumes récoltés toutes essences et par groupes d'essences pour obtenir un calcul de possibilité à rendement soutenu. Par contre, il n'est pas souhaitable de modéliser un niveau de récolte constant pour chacune des essences individuelles. Le gestionnaire du TSB peut tolérer des niveaux plus ou moins constants des volumes récoltés par essence sans compromettre la durabilité de l'aménagement forestier. Ainsi,

les contraintes de variations maximales sur les volumes récoltés au cours de l'horizon du calcul sont :

- aucune variation pour le volume récolté toutes essences et le groupe SEPM;
- 5 % pour les feuillus tolérants;
- 10 % pour les peupliers;
- 20 % pour le bouleau à papier.

13.2.2 MAINTIEN DES VIEILLES FORÊTS

Le « Portrait de la forêt naturelle de la Seigneurie de Beupré, terres du Séminaire de Québec, régions écologiques 4d et 5e » a démontré que le TSB a un seuil d'altération significatif en termes de proportion de vieilles forêts. Le tableau 21, tiré en partie de ce document, montre que les forêts surannées (classes d'âge 90 ans et plus) occupaient 9 % du territoire selon la carte forestière de 2008 et 11 % en 2014. Ce niveau est maintenant à 12 % selon la nouvelle carte écoforestière à jour en mars 2023. La stratégie d'aménagement du TSB mise en place au cours des 40 dernières années a consisté à minimiser les pertes de volumes de bois et réduire la vulnérabilité à la TBE en récoltant prioritairement les peuplements mûrs de sapin les plus âgés. Il est donc logique de constater un déficit en très vieilles forêts par rapport à l'image de la forêt préindustrielle. Par contre, la hausse des niveaux de vieilles forêts entre 2008 et 2023 montre le vieillissement des strates suite à la croissance post-épidémique.

À l'analyse de ce constat, on peut être tenté, lors du calcul de possibilité forestière, d'augmenter la proportion de vieilles forêts sur la Seigneurie de façon à se rapprocher des proportions de la forêt préindustrielle en réduisant le niveau de récolte des strates mûres ou en planifiant des coupes partielles conservant les attributs des vieilles forêts. Par contre, cet objectif n'est pas sans risque en termes de vulnérabilité à la TBE, surtout dans le cas d'une stratégie de maintien de vieilles forêts sans récolte partielle. Les coupes partielles ont l'avantage de maintenir des attributs de vieilles forêts, mais permettent aussi une sélection des tiges les plus vulnérables à la TBE. De plus, la présence d'aires protégées dans la région (trois parcs de conservation) permet de maintenir, à moyen ou long terme, un pourcentage de vieilles forêts intéressant pour la conservation de la biodiversité régionale.

TABEAU 21 : Répartition des classes de maturité de la forêt préindustrielle et actuelle de la Seigneurie de Beaupré

Sous-domaine bioclimatique	Groupes d'âge	Proportion forêt préindustrielle ¹	Proportion			Seuils		
			Forêt 2008	Forêt 2014	Forêt actuelle 2023 ³	Altération faible	Altération significative	Altération sévère
5e (68,4% du territoire)	Matures et surannés (classes 50 ans et +)	60 - 75%	39%	59%	59%	40 - 59%	20 - 40%	< 20%
	Vieilles forêts (classes 70 ans et +)	76% ²	19%	17%	16%	> 50%	24 - 50%	< 24%
	Surannés (classes 90 ans et +)	24 - 60%	9%	11%	12%	16 - 24%	8 - 16%	< 8%
	Jeunes (classe 10 ans)	< 20%	15%	11%	12%	21- 27%	27 - 33%	> 33%
	Pas d'âge, pas de couvert		14%	8%	9%			
4d (31,6% du territoire)	Matures et surannés (classes 50 ans et +)	> 80%	48%	61%	54%	53 - 79%	26 - 53%	< 26%
	Vieilles forêts (classes 70 ans et +)	74% ²	28%	22%	16%	> 50%	25 - 50%	< 25%
	Surannés (classes 90 ans et +)	environ 15%	9%	15%	13%	10 - 15%	5 - 10%	< 5%
	Jeunes (classe 10 ans)	< 5%	9%	14%	21%	3 - 5%	7 - 8%	> 8%
	Pas d'âge, pas de couvert		13%	12%	11%			

¹ Pourcentages tirés de Leblanc et Bélanger (2000).

² Pourcentages de vieilles forêts tirés de Boucher (2011) pour les unités homogènes MEJ (4d) et MES (5e).

³ À jour au 31 mars 2023.

Dans le but de concilier les objectifs de maintien de la biodiversité et les autres aspects de l'aménagement forestier durable, notre stratégie doit assurer un équilibre entre les seuils de vieilles forêts et la réduction de la vulnérabilité, en respectant les contraintes opérationnelles sur le territoire (pentes abruptes, bandes riveraines, zones tampons autour des chalets, etc.), et la stratégie d'aménagement du calcul de possibilité préconisant des coupes partielles dans les strates inéquiennes. À la lumière de ce constat, l'enjeu des vieilles forêts est considéré moins prioritaire que l'enjeu de répartition des types de couverts.

Il a été convenu de s'assurer de respecter un seuil de 50 % du niveau de vieilles forêts selon l'analyse des forêts préindustrielles, soit 35,7 % de la superficie forestière. La figure 27 montre l'évolution de la superficie en vieilles forêts à partir du scénario final retenu.

13.2.3 AIRES ÉQUIVALENTES DE COUPE (AÉC) DANS LES BASSINS HYDROGRAPHIQUES

L'effet cumulatif de grandes superficies de coupes et/ou de perturbations sévères risque d'entraîner une augmentation des débits de pointe et d'altérer l'habitat aquatique. Le calcul de l'AÉC d'un bassin hydrographique représente donc la surface cumulative du bassin versant qui a été récoltée ou déboisée naturellement de diverses façons au cours des années, exprimée en termes d'une superficie fraîchement coupée au cours de la dernière année par CPRS. La littérature scientifique reconnaît qu'un seuil maximal de 50 % d'AÉC est acceptable pour minimiser l'impact des perturbations sévères sur les débits de pointe.

Une contrainte est donc ajoutée pour le respect d'un maximum de 50 % d'AÉC sur chacun des 16 bassins hydrographiques du TSB. Cette contrainte n'est pas un facteur limitant le niveau de récolte modélisé considérant les autres éléments pris en compte au calcul. Par exemple, la figure 28 illustre l'AÉC estimée pour le bassin de la rivière du Gouffre selon la stratégie d'aménagement retenue au cours de l'horizon de calcul.

13.2.4 ZONE À HAUTE VALEUR DE CONSERVATION (ZHVC)

Comme mentionné à la section 11.3, les superficies de plusieurs ZHVC sont exclues du calcul de la possibilité si leur objectif de conservation nécessite cette stratégie.

FIGURE 27 : Évolution des superficies de vieilles forêts (50 ans et plus)

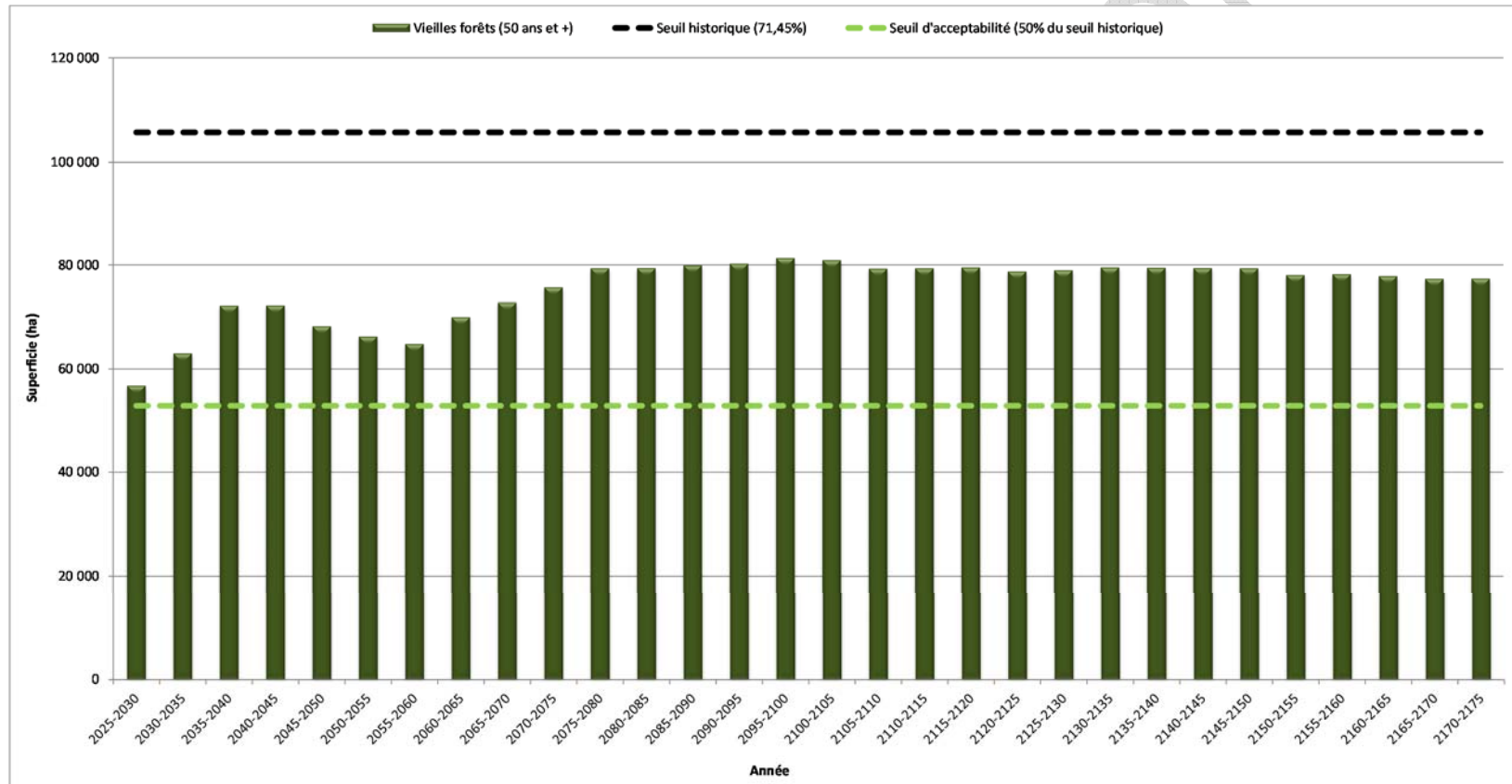
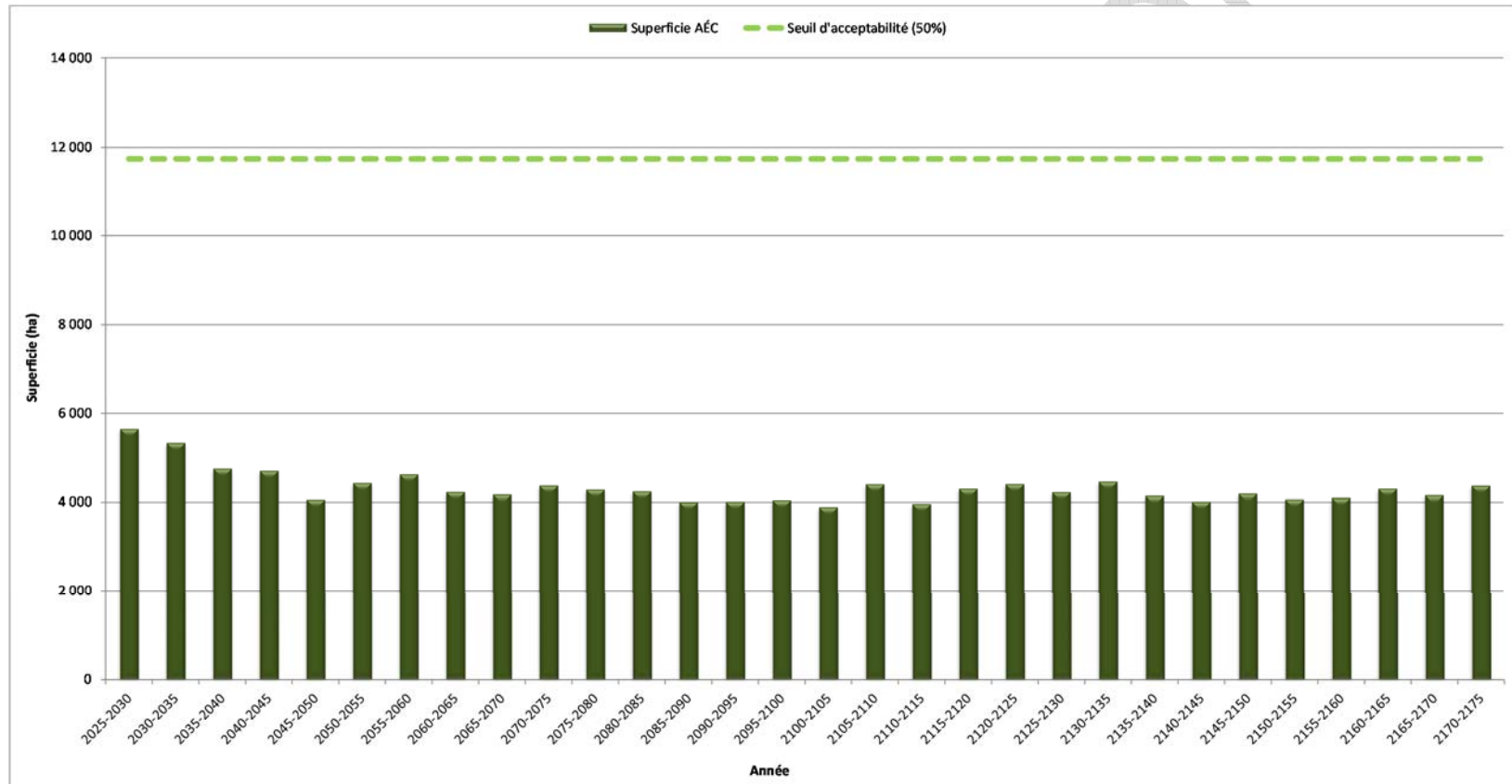


FIGURE 28 : AÉC dans le sous-bassin versant B1 (du Gouffre)



13.3 SCÉNARIO SYLVICOLE RETENU PAR SÉRIE D'AMÉNAGEMENT

La CPRS est le type de coupe pouvant être pratiqué dans toutes les séries d'aménagement. Par contre, la CPPTM, permettant un pourcentage de rétention après coupe, est privilégiée dans les séries propices à ce traitement, soit : pessière noire (EE), pessière noire à sapin (ES), sapinière à épinette noire (SE), et les sapinières sauf sur sol mince (SS-1, SS-2 et SS-2H). Ces deux types de coupe sont majoritairement pratiqués dans des peuplements dont la structure est équiennne.

Pour les peuplements à structure inéquiennne, comme les strates à feuillus tolérants, la stratégie d'aménagement est principalement axée sur la réalisation de coupes partielles, permettant d'améliorer la qualité des bois produits, mais aussi de répondre à plusieurs enjeux de biodiversité dans ces milieux. Ces coupes permettent le maintien de forêts fermées, de structures de vieilles forêts imitées et constituent une forme de rétention en conservant une forte proportion du couvert original. De plus, le régime de perturbations naturelles dans cette portion du TSB est caractérisé dans des trouées de faible dimension plus proche des efforts de coupes partielles que de coupes totales sur de grandes superficies. La stratégie de coupes partielles dans ce type de strates est donc une stratégie gagnante sur plusieurs aspects de l'aménagement durable.

Le tableau 22 présente les alternatives de coupe pour les différentes strates des séries d'aménagement de 7 m et plus à production prioritaire de feuillus tolérants. L'ensemble des strates prévues en coupe de jardinage ou diamètre limite est aussi admissible à la CPRS puisque les portions de ces strates n'ayant pas la structure pour un traitement de coupes pourront être récoltées en coupe totale.

La plantation s'effectue sur les sites pouvant présenter des déficiences en régénération résineuse. Les séries pinèdes grises (PG), Sapinière à épinettes (SE), Pessièrres à sapin (ES) et Pessièrres (EE) sont admissibles à ce traitement.

L'éclaircie précommerciale permet d'augmenter à long terme la qualité des tiges restantes, mais à court terme, elle est retenue principalement pour réduire la vulnérabilité à la TBE. C'est un traitement admissible sur les séries d'aménagement ES, SE, SS-1, SS-2 et SS-2H où le peuplement est jeune, environ 15 ans. Ce traitement permet aussi de générer des structures propices à l'éclaircie commerciale.

TABLEAU 22 : Alternatives de coupe et évolution des strates de 7 m et plus à production prioritaire de feuillus tolérants

Strate d'inventaire					Superficie nette (ha)	Série ¹	Courbe	Nombre de tiges (tiges/ha)	Surface terrière actuelle (m²/ha)	Volume actuel (m³/ha)	Attente prochaine coupe (ans)	Rotation (ans)	
N°	Nom du regroupement												
Coupe de jardinage (CJ)					6 800,1								
10000000	F	BJBP	A 2 JIN	D 1A	30 MS12	451,2	MBJ	FC10000000	650	26,6	183	0	30
10100000	F	BJES	A 2 VIN	D 1A	30 MS12	910,9	BJ	FC10100000	511	27,6	200	0	30
10200000	F	BJBJ	B 2 VIN	D 1A	30 MS12	592,9	MBJ	FC10200000	413	22,2	157	20	30
10300000	F	FTFX	A 4 10	D 1A	30 MS12	98,4	BJ	FC10300000	555	7,3	31	25	20
10500000	F	ESFT	A 2 JIN	D 1A	30 FE32	209,6	ERBJ	FC10500000	643	27,5	189	0	25
10600000	F	ESBJ	A 2 VIN	D 1A	30 FE32	660,3	ERBJ	FC10600000	509	28,7	211	0	35
10800000	F	ESFT	B 4 30	C 1A	30 MS12	35,5	ERBJ	FC10800000	443	7,6	37	30	20
11200000	F	BPBJ	A 2 JIN	D 1A	30 MS12	301,2	MBJ	FC11200000	776	28,1	189	0	25
14000000	F	CJ 2002 BJES	B 2 VIN	D 1A	30 FE32	67,4	BJ	RetMoyCjBJ	---	23,5	167	5	30
14010000	F	CJ 1998 ESFT	A 2 VIN	D 1A	30 FE32	258,8	ERBJ	FC14010000	586	29,9	212	0	30
14020000	F	CJ 2002 FXBP	C 3 JIN	C 1A	30 MS12	8,3	BJ	RetMoyCjBJ	---	23,5	167	5	30
14100000	F	CJ 2003 BJES	B 2 VIN	C 1A	30 MS12	40,1	BJ	RetMoyCjBJ	---	22,0	155	10	30
14110000	F	CJ 2005 ESFT	B 2 VIN	D 1A	30 FE32	59,4	MBJ	RetMoyCjMBJ	---	21,4	142	10	30
14200000	F	CJ 2010 BJES	A 2 VIN	C 1A	30 FE32	6,3	BJ	RetMoyCjBJ	---	20,5	144	15	30
14210000	F	CJ 2010 ESBJ	A 2 VIN	C 1A	30 FE32	85,5	BJ	FC14210000	407	21,1	151	20	30
14300000	F	CJ 2015 BJES	B 2 VIN	D 1A	30 MS12	50,4	BJ	RetMoyCjBJ	---	18,9	132	20	30
14310000	F	CJ 2017 ESBJ	B 2 VIN	D 1A	30 FE32	117,8	BJ	RetMoyCjBJ	---	16,5	118	30	30
14400000	F	CJ 2020 BJBJ	B 2 VIN	D 1A	31 MS15	12,8	BJ	RetMoyCjBJ	---	17,7	125	25	30
14410000	F	CJ 2018 ESES	B 1 VIN	D 1A	30 FE32	44,1	ERBJ	RetMoyCjERBJ	---	17,1	118	25	30
21200000	M	BPBJSB	A 2 VIN	F 1AM	20 MS10	288,9	MBJ	FC21200000	646	25,7	175	0	35
23700000	M	FTFNSB	B 4 10	D 1A	30 MS12	38,3	MBJ	FC23700000	722	16,3	92	15	20
23800000	M	SBSBBJ	B 3 JIN	C 1A	30 MS12	246,3	MBJ	FC23800000	930	30,6	196	0	35
23900000	M	SBSBBJ	B 2 VIN	D 1A	30 MS12	84,2	MBJ	FC23900000	751	29,0	192	0	40
24400000	M	BJBPSB	A 2 JIN	D 1A	30 MS12	450,1	MBJ	FC24400000	650	26,9	184	0	30
24500000	M	BJBPSB	A 3 JIN	D 1A	30 MS12	483,5	MBJ	FC24500000	772	31,1	208	0	30
24600000	M	BJBPSB	A 2 VIN	D 1A	30 MS12	373,5	MBJ	FC24600000	569	25,4	173	0	35
24700000	M	BJBPSB	B 2 VIN	D 1A	30 MS12	574,0	MBJ	FC24700000	421	21,2	153	25	40
24800000	M	BJBPSB	B 3 VIN	F 1AY	20 MS12	215,2	MBJ	FC24800000	691	23,4	151	5	35
26500000	M	CJ 2004 FTBJSB	B 3 VIN	D 1A	30 MS12	25,4	MBJ	RetMoyCjMBJ	---	21,4	142	10	30
26710000	M	CJ 2010 SBSBFX	B 3 JIN	D 1AY	20 MS12	1,4	MBJ	RetMoyCjMBJ	---	19,8	130	15	30
26720000	M	CJ 2010 BJBPSB	B 3 JIN	D 1A	30 MS12	3,7	MBJ	RetMoyCjMBJ	---	19,8	130	15	30
26820000	M	CJ 2015 FTFISB	C 2 VIN	D 1A	30 MS12	1,7	MBJ	RetMoyCjMBJ	---	18,2	119	20	30
26920000	M	CJ 2020 BJFXEB	A 2 VIN	D 1A	31 MS15	2,8	MBJ	RetMoyCjMBJ	---	17,2	114	25	30
Coupe à diamètre limite (CDL)					6 798,8								
10000000	F	BJBP	A 2 JIN	D 1A	30 MS12	451,2	MBJ	FC10000000	650	26,6	183	0	40
10100000	F	BJES	A 2 VIN	D 1A	30 MS12	910,9	BJ	FC10100000	511	27,6	200	0	45
10200000	F	BJBJ	B 2 VIN	D 1A	30 MS12	592,9	MBJ	FC10200000	413	22,2	157	20	45
10300000	F	FTFX	A 4 10	D 1A	30 MS12	98,4	BJ	FC10300000	555	7,3	31	25	30
10500000	F	ESFT	A 2 JIN	D 1A	30 FE32	209,6	ERBJ	FC10500000	643	27,5	189	0	40
10600000	F	ESBJ	A 2 VIN	D 1A	30 FE32	660,3	ERBJ	FC10600000	509	28,7	211	0	50
10800000	F	ESFT	B 4 30	C 1A	30 MS12	35,5	ERBJ	FC10800000	443	7,6	37	30	30
11200000	F	BPBJ	A 2 JIN	D 1A	30 MS12	301,2	MBJ	FC11200000	776	28,1	189	0	40
13000000	F	CDL 2002 BJFX	C 3 VIN	C 1A	30 MS12	58,0	BJ	RetMoyCdlBJ	---	17,0	110	20	45
13010000	F	CDL 1999 ESBJ	B 3 VIN	D 1A	30 FE32	35,1	ERBJ	RetMoyCdlERBJ	---	16,6	107	25	50
13100000	F	CDL 2006 BJBP	D 3 JIN	F 1AY	20 MS12	108,7	BJ	RetMoyCdlBJ	---	15,1	98	25	45
13110000	F	CP 2004 EOFX	D 3 JIN	D 1AY	30 MS62	68,2	ERBJ	RetMoyCdlERBJ	---	14,9	95	30	50
13200000	F	CP 2012 BJBP	D 3 VIN	D 1A	30 MS12	112,5	BJ	RetMoyCdlBJ	---	13,3	85	30	45
13210000	F	CP 2012 EOFT	D 3 JIN	D 1A	30 MS12	47,8	ERBJ	RetMoyCdlERBJ	---	13,1	83	35	50
13300000	F	CDL 2015 BJBJ	D 2 VIN	D 1A	20 MS12	106,8	BJ	RetMoyCdlBJ	---	12,1	81	35	45
13310000	F	CP 2015 ESBJ	A 2 VIN	E 1A	30 FE32	7,1	ERBJ	RetMoyCdlERBJ	---	12,2	80	40	50
13400000	F	CP 2019 FXBJ	D 3 JIN	D 1A	30 MS12	50,4	BJ	RetMoyCdlBJ	---	11,0	76	40	45
13410000	F	CP 2018 ESFT	D 3 JIN	D 1AY	30 MS12	5,2	ERBJ	RetMoyCdlERBJ	---	11,3	77	45	50
21200000	M	BPBJSB	A 2 VIN	F 1AM	20 MS10	288,9	MBJ	FC21200000	646	25,7	175	0	45
23700000	M	FTFNSB	B 4 10	D 1A	30 MS12	38,3	MBJ	FC23700000	722	16,3	92	15	30
23800000	M	SBSBBJ	B 3 JIN	C 1A	30 MS12	246,3	MBJ	FC23800000	930	30,6	196	0	40
23900000	M	SBSBBJ	B 2 VIN	D 1A	30 MS12	84,2	MBJ	FC23900000	751	29,0	192	0	50
24400000	M	BJBPSB	A 2 JIN	D 1A	30 MS12	450,1	MBJ	FC24400000	650	26,9	184	0	40
24500000	M	BJBPSB	A 3 JIN	D 1A	30 MS12	483,5	MBJ	FC24500000	772	31,1	208	0	40
24600000	M	BJBPSB	A 2 VIN	D 1A	30 MS12	373,5	MBJ	FC24600000	569	25,4	173	0	45
24700000	M	BJBPSB	B 2 VIN	D 1A	30 MS12	574,0	MBJ	FC24700000	421	21,2	153	25	50
24800000	M	BJBPSB	B 3 VIN	F 1AY	20 MS12	215,2	MBJ	FC24800000	691	23,4	151	5	45
26020000	M	CP 2002 FTFISB	D 3 JIN	D 1AY	30 MS12	8,8	MBJ	RetMoyCdlMBJ	---	16,3	99	25	50

Strate d'inventaire								Superficie nette	Série ¹	Courbe	Nombre de tiges	Surface terrière actuelle	Volume actuel	Attente prochaine coupe	Rotation
N°	Nom du regroupement														
								(ha)			(tiges/ha)	(m²/ha)	(m³/ha)	(ans)	(ans)
26030000	M	CP	2001	SBSBBJ	B 3 JIN	D 1AY	30 MS12	9,6	MBJ	RetMoyCdlMBJ	---	16,3	99	25	50
26120000	M	CP	2003	BJBPSB	C 3 JIN	D 1AY	30 MS12	66,0	MBJ	RetMoyCdlMBJ	---	14,4	87	30	50
26130000	M	CDL	2003	SBSBBJ	D 3 JIN	D 1A	30 MS12	14,6	MBJ	RetMoyCdlMBJ	---	14,4	87	30	50
26220000	M	CP	2012	FXBJSB	D 3 JIN	D 1A	30 MS12	47,4	MBJ	RetMoyCdlMBJ	---	12,4	75	35	50
26230000	M	CP	2008	SBSBBJ	D 3 JIN	D 1AY	30 MS12	11,1	MBJ	RetMoyCdlMBJ	---	12,4	75	35	50
26320000	M	CP	2017	BJBJSB	B 2 VIN	F 1AY	20 MS12	8,5	MBJ	RetMoyCdlMBJ	---	11,4	72	40	50
26330000	M	CP	2014	SBSBBJ	C 3 JIN	B 1A	40 MS15	1,7	MBJ	RetMoyCdlMBJ	---	11,4	72	40	50
26420000	M	CPE	2020	BJBPSB	B 2 VIN	C 1A	30 MS12	17,3	MBJ	RetMoyCdlMBJ	---	10,4	68	45	50

Coupe progressive d'ensemencement (CPE)								6 022,5							
10000000	F	BJBP	A 2 JIN	D 1A	30 MS12			451,2	MBJ	FC10000000	650	26,6	183	0	---
10100000	F	BJES	A 2 VIN	D 1A	30 MS12			910,9	BJ	FC10100000	511	27,6	200	0	---
10200000	F	BJBJ	B 2 VIN	D 1A	30 MS12			592,9	MBJ	FC10200000	413	22,2	157	20	---
10300000	F	FTFX	A 4 10	D 1A	30 MS12			98,4	BJ	FC10300000	555	7,3	31	25	---
10500000	F	ESFT	A 2 JIN	D 1A	30 FE32			209,6	ERBJ	FC10500000	643	27,5	189	0	---
10600000	F	ESBJ	A 2 VIN	D 1A	30 FE32			660,3	ERBJ	FC10600000	509	28,7	211	0	---
10800000	F	ESFT	B 4 30	C 1A	30 MS12			35,5	ERBJ	FC10800000	443	7,6	37	30	---
11200000	F	BPBJ	A 2 JIN	D 1A	30 MS12			301,2	MBJ	FC11200000	776	28,1	189	0	---
16000000	F	EC	2020	FTFI	B 3 50	D 1A	30 MS12	8,5	BJ	MOYBJec	---	14,5	105	50	---
21200000	M	BPBJSB	A 2 VIN	F 1AM	20 MS10			288,9	MBJ	FC21200000	646	25,7	175	0	---
23700000	M	FTFNSB	B 4 10	D 1A	30 MS12			38,3	MBJ	FC23700000	722	16,3	92	15	---
23800000	M	SBSBBJ	B 3 JIN	C 1A	30 MS12			246,3	MBJ	FC23800000	930	30,6	196	0	---
23900000	M	SBSBBJ	B 2 VIN	D 1A	30 MS12			84,2	MBJ	FC23900000	751	29,0	192	0	---
24400000	M	BJBPSB	A 2 JIN	D 1A	30 MS12			450,1	MBJ	FC24400000	650	26,9	184	0	---
24500000	M	BJBPSB	A 3 JIN	D 1A	30 MS12			483,5	MBJ	FC24500000	772	31,1	208	0	---
24600000	M	BJBPSB	A 2 VIN	D 1A	30 MS12			373,5	MBJ	FC24600000	569	25,4	173	0	---
24700000	M	BJBPSB	B 2 VIN	D 1A	30 MS12			574,0	MBJ	FC24700000	421	21,2	153	25	---
24800000	M	BJBPSB	B 3 VIN	F 1AY	20 MS12			215,2	MBJ	FC24800000	691	23,4	151	5	---

Coupe de régénération (CPRS)								88,4							
10400000	F	ERFX	D 3 JIN	D 1AY	30 FE32			21,9	ERBJ	FC10400000	533	9,1	43	30	---
11800000	F	CPT	2018	BPBP	D 4 50	C 1A	30 MS22	46,3	ERBJ	FC11800000	558	10,1	51	25	---
15000000	F	CPE	2011	FTFI	C 3 JIN	D 1AY	30 MS12	0,0	BJ	RetMoyCpeBJ	---	16,3	109	0	---
15010000	F	CPE	2011	ESBJ	B 2 VIN	D 1A	30 MS12	0,0	ERBJ	RetMoyCpeERBJ	---	16,1	107	0	---
15110000	F	CPE	2018	ESBJ	B 1 VIN	D 1A	30 MS12	18,1	ERBJ	RetMoyCpeERBJ	---	14,3	100	5	---
27020000	M	CPM	2009	FTFISB	B 3 JIN	D 1AY	30 MS12	2,2	MBJ	RetMoyCpeMBJ	---	15,2	96	0	---

¹ Définie en fonction des données d'inventaire ou de l'appellation cartographique de la strate.

Strates pour lesquelles aucune donnée d'inventaire n'est disponible ou pour lesquelles les données d'inventaire ne sont pas suffisamment fiables pour bâtir une courbe de rendement. On leur attribue plutôt une courbe d'une strate apparentée avec un âge actuel ajusté. Ces strates ne sont donc pas utilisées pour calculer les courbes moyennes par série.

14. POSSIBILITÉ FORESTIÈRE À RENDEMENT SOUTENU

Un premier scénario de modélisation permet d'estimer les niveaux de récolte avant réduction post-optimale, c'est-à-dire avant les réductions dues aux contraintes opérationnelles non localisées. Suite à cette modélisation, un deuxième scénario, appelé scénario final, est modélisé avec des contraintes fixant le volume récolté toutes essences et SEPM à partir des niveaux du premier scénario réduit de 6,0 % pour compenser les pertes de superficies liées aux contraintes opérationnelles non localisées (voir tableau 19). Les autres groupes d'essences retenus sont modélisés dans ce scénario avec une contrainte de régularisation des volumes entre les périodes. Cette réduction de 6,0 % des volumes théoriquement récoltables entraîne une hausse du volume disponible aux différentes périodes du calcul. L'histogramme de la figure 29 montre le niveau de récolte modélisé au scénario final et les volumes de bois sur pied et matures toutes essences. La période critique, fixant le niveau de récolte à rendement soutenu, se situe vers la 4^e période (2040-2045). À partir de ces périodes, on constate un certain équilibre entre les volumes disponibles et récoltés, caractéristique d'une forêt à structure d'âge normalisée.

La stratégie de PGAF 2005-2015 prévoyait une récolte accélérée dans les strates à production prioritaire de peupliers pour minimiser les impacts de perte de bois due à la surabondance de volume en décroissance dans ce groupe de strates. La figure 30 montre l'évolution des volumes de peupliers dans les strates à production de peuplier (MPEF et PEU) selon le scénario avant correction pour les contraintes opérationnelles. Le volume mature de peupliers est un peu plus de quatre fois le volume récolté à la première période de modélisation. Ce constat montre l'effort d'intensification de récolte dans ce groupe au cours des dix dernières années puisque le volume était de huit fois le volume récolté à la première période du PGAF 2015-2025. Considérant, les risques élevés de perte de volume de bois dans les vieilles peupleraies, il est recommandé de continuer ces efforts de récolte accélérée dans ce groupe de calcul afin de réduire le risque de perte de volume.

Le tableau 23 présente, pour le scénario final, les niveaux de récolte par essence pour les cinq premières périodes de modélisation. La possibilité forestière nette toutes essences est de 269 900 m³/an, soit un rendement de 2,41 m³/ha/an. La possibilité SEPM représente 200 600 m³/an (74,3 %), le peuplier 20 000 m³/an (7,4 %), le bouleau à papier 29 700 m³/an (11,0%) et les feuillus durs 19 500 m³/an (7,2 %).

Le tableau 24 présente les niveaux de récolte par essence et par groupe de calcul ainsi que les superficies moyennes récoltées par type de coupe pour les cinq premières périodes (25 ans) de modélisation selon le scénario final. Une superficie annuelle de récolte de 1 600 ha est requise pour réaliser la stratégie d'aménagement retenue.

FIGURE 29 : Évolution du volume de bois sur pied, à maturité, exploitable et du niveau de récolte - APRÈS CORRECTION RAIF

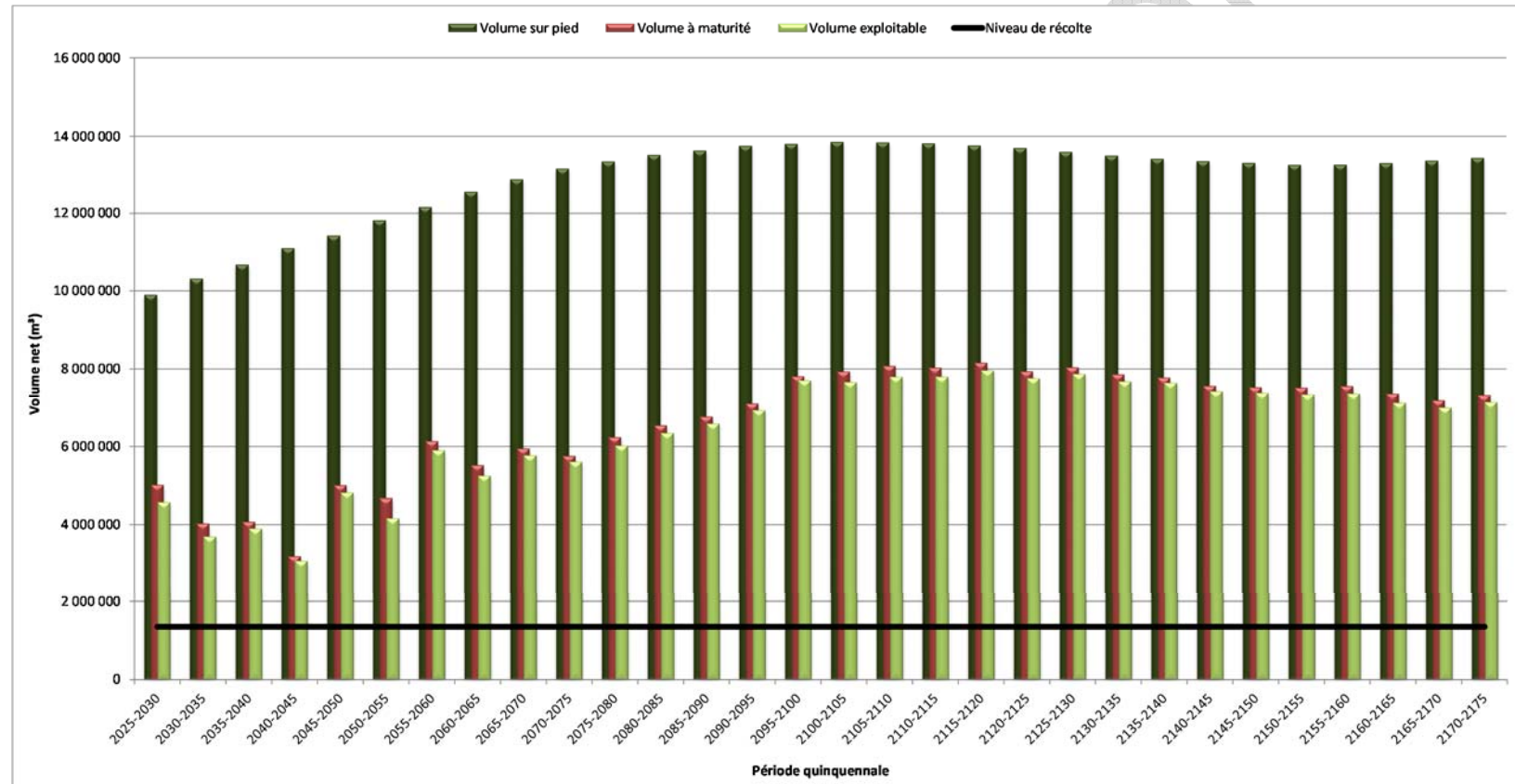


FIGURE 30 : Évolution du volume de bois sur pied des peupliers, à maturité, exploitable et du niveau de récolte pour les strates à production de peupliers - AVANT CORRECTION RAIF

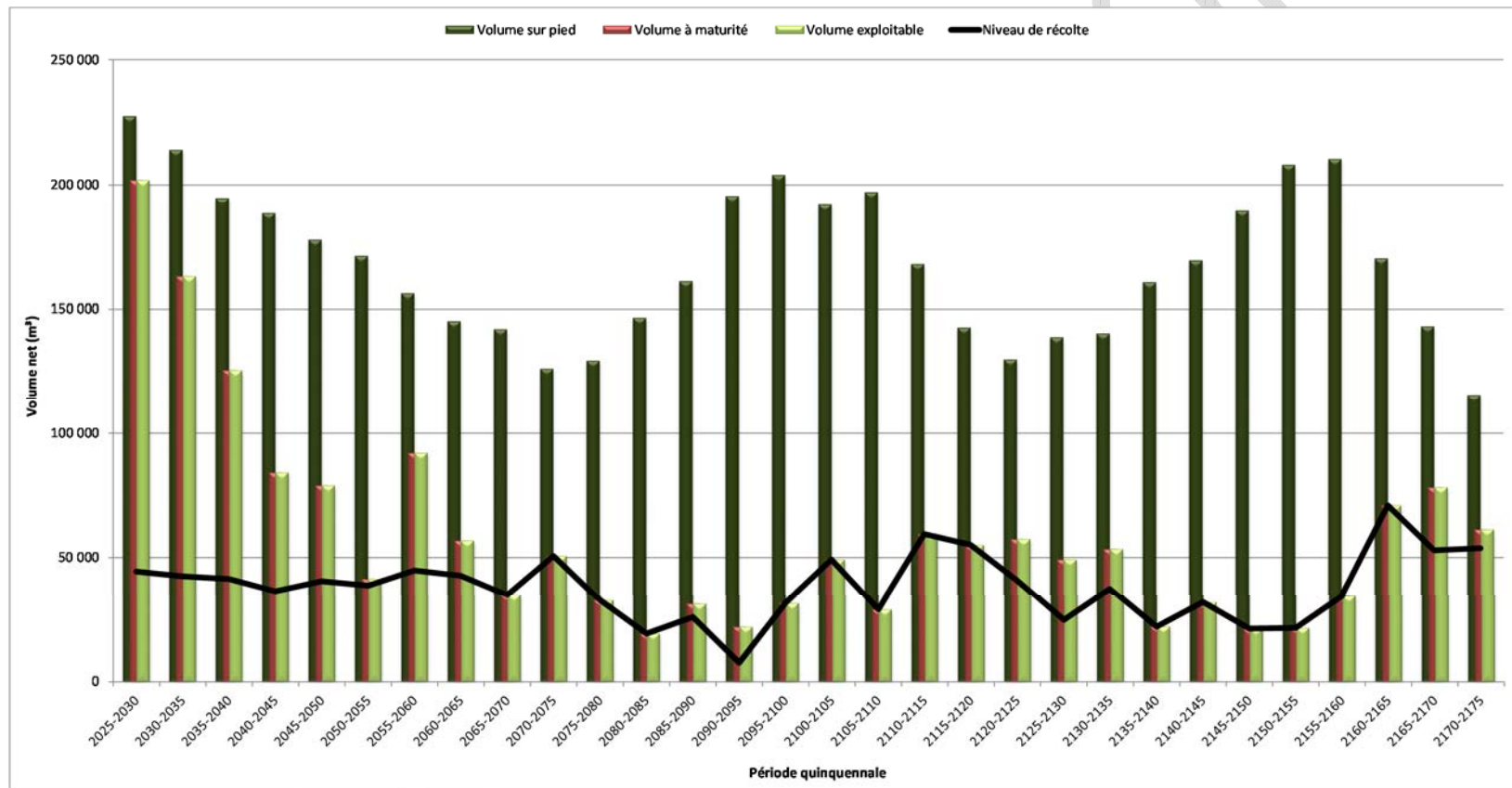


TABLEAU 23 : Possibilité forestière par essence en volume marchand net et par période - APRÈS CORRECTION RAIF

Essences	2025-2030 (m ³ /an)	2030-2035 (m ³ /an)	2035-2040 (m ³ /an)	2040-2045 (m ³ /an)	2045-2050 (m ³ /an)	Moyenne (m ³ /an)
Résineux	201 100	201 300	200 400	200 200	200 300	200 600
SEPM	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Sapin	158 600	169 500	151 300	158 000	161 500	159 800
Ép. noires et rouges	14 100	8 900	16 500	12 700	16 800	13 800
Ép. blanche	26 600	21 100	30 700	26 800	18 000	24 600
Ép. de Norvège	0	100	0	0	0	0
Pin gris	600	400	1 400	2 500	3 700	1 700
Mélèze	100	0	100	0	0	0
Autres résineux	1 100	1 300	400	200	300	600
Pins blanc et rouge	400	1 300	400	200	300	500
Pruche	0	0	0	0	0	0
Cèdre	700	0	0	0	0	100
Feuillus	68 800	68 600	69 500	69 700	69 600	69 200
Peupliers	20 200	20 200	20 000	19 500	20 000	20 000
Bouleau à papier	29 100	28 900	29 900	30 600	30 100	29 700
Bouleau jaune	13 300	14 200	14 200	13 900	14 600	14 100
Érables	6 100	5 300	5 300	5 600	4 900	5 400
Hêtre	0	0	0	0	0	0
Autres feuillus	0	100	0	0	0	0
Toutes essences	269 900	269 900	269 900	269 900	269 900	269 900
Rendement (m³/ha/an)	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41

La superficie forestière nette accessible est de 111 865 ha.

TABEAU 24 : Possibilité forestière par essence et par groupe de calcul en volume marchand net - APRÈS CORRECTION RAIF

Essences	SEPM				PIN	PEU			BOP			FT	Total
	MBOR	MPER	SEPM	Total		PEU	MPEF	Total	BOP	MBOF	Total		
Superficie nette (ha)	16 505	4 886	67 526	88 917	9	1 969	2 823	4 792	579	5 689	6 268	11 852	111 864
Résineux	38 500	7 600	132 300	178 400	100	300	6 000	6 300	300	7 800	8 100	7 600	200 600
SEPM	38 500	7 300	132 200	177 900	0	300	6 000	6 300	300	7 800	8 100	7 600	200 000
Sapin	31 000	5 000	105 200	141 200	0	300	5 300	5 600	300	6 800	7 100	5 900	159 800
Ép. noires et rouges	1 400	1 400	10 700	13 500	0	0	100	100	0	100	100	0	13 800
Ép. blanche	6 000	900	14 600	21 500	0	0	500	500	100	900	900	1 700	24 600
Ép. de Norvège	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pin gris	0	100	1 600	1 700	0	0	0	0	0	0	0	0	1 700
Mélèze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres résineux	0	300	100	400	100	0	0	0	0	0	0	0	600
Pins blanc et rouge	0	300	100	400	100	0	0	0	0	0	0	0	500
Pruche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cèdre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Feuillus	17 400	3 400	15 300	36 100	0	1 100	8 700	9 800	1 100	8 900	9 900	13 400	69 200
Peupliers	1 200	2 300	4 900	8 400	0	800	7 400	8 200	300	2 500	2 800	600	20 000
Bouleau à papier	13 000	700	9 300	23 000	0	200	800	1 000	300	4 500	4 800	1 000	29 700
Bouleau jaune	2 700	100	400	3 300	0	0	100	100	400	1 600	1 900	8 800	14 100
Érables	500	300	700	1 400	0	100	400	500	100	400	500	3 100	5 400
Hêtre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres feuillus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toutes essences	55 900	11 000	147 500	214 500	100	1 400	14 700	16 100	1 400	16 700	18 100	21 000	269 900
Rendement (m³/ha/an)	3,39	2,26	2,18	2,41	8,25	0,72	5,21	3,37	2,42	2,93	2,88	1,77	2,41
Volume moyen (m³/ha)	178	154	189	184	206	134	194	187	141	165	163	88	169
Résineux	123	106	170	153	206	33	79	73	35	77	73	32	125
Feuillus	56	48	20	31	0	101	115	113	107	88	90	56	43
Superficie récoltée (ha/an)	313	72	779	1 164	0	11	76	86	10	101	111	238	1 600
CPRS	307	72	732	1 111	0	11	76	86	10	101	111	31	1 340
CPPTM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EC	6	0	47	53	0	0	0	0	0	0	0	0	53
CJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21
CDL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	136
CPE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50
CP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Le tableau 25 montre le volume moyen à l'hectare récolté selon la stratégie d'aménagement modélisée pour les dix prochaines années. Le volume moyen de récolte est de 136 m³/ha en SEPM dans les strates à production prioritaire de SEPM (MBOR, MPER et SEPM) et de 149 m³/ha pour l'ensemble des volumes récoltés toute production prioritaire.

14.1 STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT RETENUE

La récolte selon les volumes prévus par période présentée au tableau 23 est liée directement à la réalisation d'une stratégie d'aménagement, c'est-à-dire à un niveau de travaux sylvicoles à réaliser. Dans le but de répondre à certains objectifs non pris en compte directement dans la fonction *Objectif* (ex. : réduction de la vulnérabilité à la TBE), des balises de superficies en traitements sylvicoles sont imposées au modèle lors du calcul de la possibilité forestière.

Le niveau des travaux de plantations est établi à 42 ha annuellement (30 ha pour la période 2025-2030 et 45 ha pour les quatre autres périodes quinquennales). Cette superficie permet en moyenne de reboiser les sites mal régénérés, entre autres les superficies résultant de coupe dans les pinèdes à pin gris, ou soit les sites ayant un coefficient de régénération de moins de 60 % selon les inventaires de régénération réalisés trois ans après coupe.

La superficie à traiter annuellement en éclaircie précommerciale est fixée à 200 ha. Cette superficie est établie en fonction des budgets de sylviculture disponibles, des superficies disponibles pour ce type de traitement et des nouvelles contraintes autour des îlots de défoliation par la TBE dans l'est du TSB. Depuis 2018 (2018 à 2022), une moyenne annuelle de 344 ha a été traitée en éclaircie précommerciale sur le TSB.

14.2 IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LA STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT ET LE CALCUL DE POSSIBILITÉ FORESTIÈRE

Les effets des changements climatiques sont maintenant perceptibles sur plusieurs niveaux à l'échelle planétaire. En 2023, l'envergure exceptionnelle des feux de forêt au Québec a conscientisé plusieurs Québécois sur l'un des effets de ces changements climatiques. Face à cette réalité, il est logique de s'interroger sur les actions possibles pour augmenter la pérennité des forêts sur le TSB par le choix de traitements sylvicoles appliqués et les hypothèses du calcul de possibilité forestière.

TABLEAU 25 : Volume moyen récolté à l'hectare au cours des deux premières périodes quinquennales

Essences	SEPM				PIN	PEU			BOP			FT ¹	Total
	MBOR	MPER	SEPM	Total		PEU	MPEF	Total	BOP	MBOF	Total		
Superficie nette (ha)	249	106	939	1 294	1	4	100	103	21	81	102	308	1 811
Résineux	110	86	149	136	211	28	67	66	33	68	61	36	111
SEPM	110	80	149	136	0	28	67	66	33	68	61	36	110
Sapin	91	54	123	111	0	28	61	59	28	58	52	28	91
Ép. noires et rouges	8	12	9	9	0	0	2	2	0	1	1	0	6
Ép. blanche	11	11	17	16	0	0	4	4	5	9	8	8	13
Pin gris	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mélèze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres résineux	0	6	0	1	211	0	0	0	0	0	0	0	1
Pins blanc et rouge	0	6	0	1	211	0	0	0	0	0	0	0	0
Cèdre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Feuillus	36	45	20	25	0	84	99	100	108	92	95	52	38
Peupliers	4	29	4	6	0	84	84	84	33	32	32	2	11
Bouleau à papier	29	11	15	17	0	28	11	12	28	40	37	5	16
Bouleau jaune	2	2	1	1	0	0	1	1	38	17	22	32	8
Érables	1	3	0	1	0	0	3	3	9	2	4	13	3
Hêtre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres feuillus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toutes essences	146	131	170	162	211	111	168	166	141	160	156	88	149

¹ Superficie de récolte des coupes partielles (EC, CJ, CDL, CPE et CP) et des coupes de régénération.

Heureusement, la pluviométrie importante sur le TSB entraîne une susceptibilité peu élevée de ce territoire aux feux de forêt. Par contre, les événements de pluie abondante, de verglas ou de vents violents risquent de subvenir selon une période d'occurrence plus courte. Ces changements pourront avoir des impacts sur le réseau routier et sur les pertes de matière ligneuse par chablis.

Malgré que la stratégie actuelle d'aménagement forestier TSB prévoit le reboisement d'une faible proportion de la superficie récoltée annuellement, le choix des essences plantées et de leur provenance peut influencer la survie de ces plantations dans un contexte de réchauffement climatique. Certaines essences, telles que les épinettes blanches et rouges ou le cèdre, bien adaptées aux conditions actuelles pourraient être défavorisées. Des études sont actuellement en cours pour vérifier l'adaptation de certaines essences du sud (ex. : chêne rouge et cerisier tardif).

Au niveau de la prise en compte des changements climatiques dans les calculs de possibilité forestière, le BFEC a réalisé en 2020 une première tentative sur le territoire dans quatre UA du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Le but de cette analyse n'était pas de remplacer le calcul actuel des possibilités forestières, mais plutôt de mesurer les risques associés aux différents scénarios climatiques et ainsi aider les décideurs dans leurs choix des stratégies d'aménagement forestier les plus appropriées. Ce projet a donc démontré des impacts potentiels des changements climatiques sur les forêts du futur de la région analysée. Par contre, les recherches doivent se poursuivre pour mieux cibler le scénario des hausses de température plausibles et les effets de ces hausses sur la croissance des forêts avant l'utilisation de modèles d'optimisation tenant compte des changements climatiques dans la détermination des possibilités forestières.

Finalement, le maintien de la vocation forestière et le stockage important de carbone dans la canopée des forêts du TSB sont une contribution relativement intéressante pour atténuer les changements climatiques. Le carbone stocké dans les produits du bois à partir des volumes récoltés sur le TSB est aussi une contribution au cycle du carbone. Le Service forestier du Séminaire de Québec est à l'affut de l'avancement des connaissances pour améliorer ses pratiques et sa stratégie d'aménagement pour contrer les impacts du réchauffement climatique ou de contribuer à la réduction des émissions des gaz à effet de serre.

14.3 APPROCHE DE PRÉCAUTION ET FONDS DE RÉSERVE

Tout calcul de possibilité forestière, malgré l'utilisation de modèles d'optimisation de plus en plus performants, de données rigoureuses de cartographie et d'inventaire et de modèles de croissance sophistiqués, demeure une estimation des volumes récoltables basée sur des hypothèses possédant une part d'incertitude. En effet, un modèle, si parfait soit-il, n'est qu'une simplification de la réalité. De plus, l'utilisation d'un modèle optimisé qui vise à déterminer la meilleure solution, soit la maximisation du volume récolté tout en respectant une série de contraintes, a tendance à privilégier la stratégie d'aménagement la plus performante en termes de choix des peuplements traités. Cette stratégie ne peut être appliquée de manière systématique lors des interventions réalisées sur le TSB vu les contraintes opérationnelles non modélisées.

Compte tenu de ce constat, on doit s'interroger sur l'application du principe de précaution dans la mise en œuvre du calcul. Ce principe se définit comme suit :

« L'absence de certitude, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économique acceptable. »

Il est important de comprendre que le principe de précaution s'applique pour prévenir des dommages irréversibles à l'environnement. Dans le cas d'un calcul de possibilité, une réduction de la possibilité justifiée par le principe de précaution n'est pas valable puisque même en cas de surestimation, les dommages ne seront généralement pas irréversibles.

Finalement, même si aucune réduction de la possibilité n'est retenue au PGAF sous prétexte du principe de précaution, le gestionnaire du TSB limite les risques de dommages à l'environnement liés à une surestimation de la possibilité forestière par une série de mesures :

- calcul de possibilité forestière à intervalles réguliers, soit aux 5 ans;
- connaissance très précise des peuplements et des volumes sur le territoire (photo-interprétation avec une superficie minimale réduite et nombre élevé de placettes-échantillons), aux 10 ans;
- suivi annuel de la concordance entre les superficies traitées et modélisées au calcul de possibilité, RAIF sur PAIF;
- analyse de la croissance des placettes-échantillons permanentes.

En résumé, même sans appliquer de réduction supplémentaire, on peut être rassuré sur les faibles risques de surexploitation de la possibilité du territoire à moyen terme.

Outre les incertitudes liées à la précision des données ou l'incertitude des hypothèses de rendement des forêts, certaines perturbations peuvent avoir un impact important sur les volumes disponibles sur le territoire modélisé. Dans le cas du TSB, les épidémies de TBE sont le facteur le plus important du régime de perturbations naturelles. Les prochaines épidémies sont susceptibles d'avoir des effets considérables sur la possibilité forestière du TSB. Les effets potentiels de ces épidémies sont difficilement modélisables compte tenu des connaissances actuelles de la dynamique des populations de cet insecte.

Le recours à un fonds de réserve (réduction de la possibilité pour compenser les pertes appréhendées) peut être une alternative si notre tolérance à la fluctuation est faible. Par contre, cette approche peut avoir un effet indésirable en augmentant la vulnérabilité du territoire puisque la réduction de la récolte peut augmenter la proportion de strates vulnérables à la TBE. De plus, cette approche a des effets importants à court terme sur l'activité économique générée par la récolte sans assurance de protection supplémentaire à long terme.

Considérant ces lacunes de l'approche du fond de réserve, le scénario retenu pour le calcul de possibilité 2025-2035 consiste à évaluer la vulnérabilité à la TBE du TSB pour mieux cibler les peuplements à récolter et, ainsi, diminuer les risques de mortalité advenant une épidémie. Une variable de suivi de la vulnérabilité est ajoutée au modèle d'optimisation et la récolte des strates les plus vulnérables est priorisée.

15. PLANIFICATION DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES

Le tableau 26 présente les superficies par traitement sylvicole prévues, au cours des cinq premières années du PGAF, selon la stratégie d'aménagement modélisée lors du calcul de la possibilité forestière. Les superficies qui étaient prévues aux PGAF de 1997, 2005 et 2015 sont présentées à titre de comparaison. Certains traitements sylvicoles ne sont pas modélisés puisqu'ils sont sans effet sur les rendements (ex. : scarification), mais ils sont ajoutés pour évaluer les activités à réaliser et les budgets nécessaires pour mettre en application la stratégie d'aménagement. Les niveaux de récolte en termes de superficie sont semblables à ceux du calcul 2015.

TABLEAU 26 : Superficie annuelle des travaux de récolte et de sylviculture

Type de récolte	Superficie (ha/an)			
	PGAF 1997	PGAF 2005	PGAF 2015	PGAF 2025 ¹
Avec récolte de matière ligneuse	1 919	2 047	2 072	1 922
Coupe avec protection de la régénération et des sols	1 735	1 865	1 642	1 564
Coupe avec protection des petites tiges marchandes	-	-	340	-
Éclaircie commerciale	-	-	-	80
Coupe de jardinage	110	112	35	52
Coupe à diamètre limite	74	70	55	177
Coupe progressive d'ensemencement	-	-	-	50
Sans récolte de matière ligneuse	-	430	410	299
Scarification	-	-	2	30
Plantation	-	30	30	30
Dégagement de plantations	-	-	18	39
Éclaircie précommerciale	-	400	360	200

¹ Superficie basée sur les niveaux de la période 2025-2030.

Les opérations de récolte dans les peuplements équiens sont réalisées grâce à des abatteuses multifonctionnelles permettant la récolte et le façonnage de tiges par le même équipement, directement sur le parterre de coupe. Ce procédé offre plusieurs avantages environnementaux par rapport aux procédés conventionnels de bois en longueur. Ainsi, l'ébranchage directement en forêt permet une meilleure protection de la régénération et des sols. Quant à eux, les procédés conventionnels de bois en longueur entraînent la création d'aires d'ébranchage aux abords des chemins de récolte qui doivent être réhabilitées par la suite (mise en andains, reboisement) et qui peuvent entraîner une perte de superficie forestière productive.

Dans les peuplements inéquiens de feuillus tolérants, la récolte est réalisée par une abatteuse à tête à scie conventionnelle avec débusquage de bois en longueur. Ce procédé est nécessaire, principalement à cause de la grosseur des tiges récoltées. Les coupes partielles, jardinage et à diamètre limite, sont réalisées par des équipes conventionnelles de bois en longueur (bûcherons - débusqueuses) jumelées avec une abatteuse à tête à scie. Ce procédé permet une bonne productivité en maximisant les produits de valeur et en minimisant les blessures faites aux tiges résiduelles dans le peuplement.

15.1 DESTINATION DES BOIS

Le Service forestier cherche toujours à obtenir la plus grande valeur possible pour les volumes de bois disponibles lors de la récolte en tenant compte des demandes du marché (essences et produits) et de la proximité des usines de transformation.

Annuellement, le Séminaire conclut des ententes contractuelles d'approvisionnement avec Scierie Dion et fils et avec les scieries du Groupe Lebel. Ces ententes d'approvisionnement permettent au Séminaire de livrer le bon bois à la bonne usine en maximisant l'utilisation qui est faite de chacun des produits et en optimisant la distance d'approvisionnement. L'usine de Scierie Dion et fils est réceptrice des bois feuillus de qualité sciage et d'une partie des bois résineux de qualité B. L'usine du Groupe Lebel, située à Saint-Hilarion, est réceptrice des bois résineux de qualité C, alors que leurs usines de Saint-Pamphile et de Saint-Just-de-la-Bretonnières transforment les bois de qualité B de plus forte dimension.

Le tableau 27 présente les principales destinations des bois récoltés sur la Seigneurie. Outre les ententes avec Scierie Dion et fils et le Groupe Lebel, les volumes sont livrés à ces usines selon les produits et essences disponibles en fonction de la demande et des prix offerts.

TABLEAU 27 : Destination des bois

Usine	Localisation	Essence	Utilisation
Produits forestiers Arbec S.E.N.C.	Saint-Georges-de-Champlain	Peuplier Pin, Mélèze	Pâte Pâte
Domtar	Windsor	Feuillus durs Peuplier	Pâte Pâte
Scierie Dion et fils inc.	Saint-Raymond	Sapin-Épinettes Pin gris Feuillus	Sciage Sciage Sciage/Sciabie
Groupe Lebel	Saint-Hilarion Daaquam division Saint-Pamphile Saint-Just-de-Bretonnières	Sapin-Épinettes	Sciage

16. ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Les régions de la Côte-de-Beupré et de Charlevoix sont reconnues pour leur économie diversifiée, mais l'exploitation de la ressource forestière occupe encore aujourd'hui une place importante dans leur économie régionale. Cependant, la mise en valeur de la forêt doit être planifiée et réalisée en tenant compte des autres ressources présentes, telles que les paysages et les ressources récréatives et fauniques, essentielles à la valorisation des attraits touristiques de ces régions. Le TSB est présent dans trois MRC et dans neuf municipalités, en plus d'un territoire non organisé (TNO) (figure 1). Ainsi, la superficie du TSB est répartie dans les diverses municipalités et TNO selon les proportions suivantes :

● MRC de Charlevoix :		
○ Petite-Rivière-Saint-François	27,8 km ²	1,8 %
○ Baie-Saint-Paul	354,1 km ²	22,3 %
○ Saint-Urbain	258,3 km ²	16,0 %
● MRC de Charlevoix de la Côte-de-Beupré :		
○ Saint-Tite-des-Caps	56,7 km ²	3,6 %
○ Saint-Ferréol-les-Neiges	0,4 km ²	0,1 %
○ Sainte-Anne-de-Beupré	13,0 km ²	0,8 %
○ Château-Richer	13,1 km ²	0,8 %
○ TNO Lac Jacques-Cartier	724,7 km ²	45,5 %
● MRC de Charlevoix de la Côte-de-Beupré :		
○ Stoneham-et-Tewkesbury	96,8 km ²	6,1 %
○ Sainte-Brigitte-de-Laval	546,4 km ²	2,9 %
	1 591,1 km²	100,0 %

16.1 DESCRIPTION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES MUNICIPALITÉS

Chacune de ces municipalités et chacun des territoires non organisés possède ses propres caractéristiques socio-économiques en lien avec ses voisins et sa proximité par rapport au pôle d'attraction que constitue la ville de Québec.

Petite-Rivière-Saint-François

Petite-Rivière-Saint-François fut fondée en 1674, ce qui en fait la plus vieille municipalité de la MRC de Charlevoix. La municipalité compte 953 habitants (2021) répartis sur 133,9 km². La montagne, avec toutes les installations que l'on y retrouve, est maintenant devenue une importante source de revenus pour la municipalité et d'emplois pour la population locale grâce à son centre de ski de calibre international, le Massif de Charlevoix.

Baie-Saint-Paul

Baie-Saint-Paul est de loin la plus grosse municipalité de la MRC de Charlevoix. La ville compte 7 146 habitants (2016), soit 55 % des habitants de toute la MRC, répartis sur 546,5 km². Aujourd'hui, son économie repose sur l'agriculture, la forêt et le tourisme. C'est l'une des plus anciennes régions touristiques du Canada, entre autres pour ses galeries de peinture. En 1988, la région de Charlevoix obtient le statut de réserve mondiale de la biosphère par l'UNESCO grâce à la qualité exceptionnelle de son environnement. Par le fait même, Baie-Saint-Paul obtient le statut de « zone habitée » de la réserve mondiale de la biosphère de Charlevoix. Plusieurs des travailleurs sur le TSB ont leur résidence principale dans cette municipalité.

Saint-Urbain

La municipalité de Saint-Urbain compte 1 320 habitants (2021) répartis sur 327,5 km². La municipalité se distingue par un cadre naturel propice à l'observation de la faune et des paysages magnifiques et à la pratique de loisirs extérieurs. En 2002, la MRC de Charlevoix a d'ailleurs désigné le Mont-du-Lac-des-Cygnés comme un élément d'exception de son patrimoine paysager dans le cadre des Coups de cœur du patrimoine publié par la Commission des biens culturels du Québec.

Saint-Tite-des-Caps

La municipalité de Saint-Tite-des-Caps compte 1 473 habitants (2016) répartis sur 130,0 km². Aujourd'hui, son économie repose en partie sur le tourisme grâce à la proximité d'un sentier pédestre très reconnu (Sentier des Caps), d'un sentier de ski de fond et des deux centres de ski alpin, soit le Mont-Sainte-Anne et le Massif de Charlevoix.

Saint-Ferréol-les-Neiges

La municipalité de Saint-Ferréol-les-Neiges compte 3 806 habitants (2021) répartis sur 84,1 km². La municipalité a une vocation récréotouristique grâce à la proximité du Mont-Sainte-Anne. Depuis quelques années, cette municipalité a connu une croissance immobilière due à sa relative proximité de Québec.

Sainte-Anne-de-Beauré

La ville de Sainte-Anne-de-Beauré compte 2 880 habitants (2016) répartis sur 62,4 km². La ville constitue un pôle international de tourisme grâce à la basilique Sainte-Anne-de-Beauré et aux nombreux attraits qui l'entourent, dont le centre de ski du Mont-Sainte-Anne. La ville est aussi reconnue comme étant le centre régional de commerce de la Côte-de-Beauré.

Château-Richer

La ville de Château-Richer compte 4 126 habitants (2016) répartis sur 232,0 km². D'est en ouest, elle couvre 11 km de long et représente le territoire habité le plus long de toute la Côte-de-Beauré. Étant donné la position par rapport à la ville de Québec, plusieurs résidents de cette municipalité occupent des emplois dans la capitale. Par contre, l'agriculture et les emplois liés aux ressources forestières sont encore importants pour l'économie de cette municipalité.

Stoneham-et-Tewkesbury

La municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury compte 9 682 habitants (2021) répartis sur 670,0 km². L'exploitation forestière constitue une assise économique importante pour la municipalité. À cela, s'ajoute le développement récréotouristique qui a propulsé la municipalité parmi les pôles majeurs d'activités récréatives au Québec. Les principaux attraits sont les pentes de ski de la Station touristique Stoneham, le rafting sur la rivière Jacques-Cartier et le Club de golf Stoneham.

Sainte-Brigitte-de-Laval

La municipalité de Sainte-Brigitte-de-Laval compte 8 468 habitants (2021) répartis sur 108,3 km². Située à seulement 25 minutes du centre-ville de Québec, sa population a augmenté de 22 % de 2014 à 2021. L'histoire de cette municipalité et son développement sont liés au TSB. L'une des entrées principales du territoire est située dans cette municipalité.

TNO Lac Jacques-Cartier

Le territoire non organisé (TNO) Lac Jacques-Cartier ne compte aucun habitant permanent et s'étend sur une superficie de 4 416,8 km². De cette superficie, 725 km² font partie du TSB, soit 45,5 % de la superficie totale des terres du Séminaire. L'activité économique qui s'y déroule est principalement basée sur l'exploitation forestière, la villégiature et les sports de plein air (chasse, pêche, etc.), avec entre autres la présence de la SÉPAQ.

16.2 ÉVALUATION DE L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'activité économique liée à l'aménagement du TSB contribue à la vitalité de la région de la Capitale-Nationale. Ainsi, durant la période intensive des travaux d'opérations forestières (coupe et sylviculture), jusqu'à 300 personnes travaillent sur ce territoire. De plus, les activités récréatives et sportives des membres des 201 clubs de chasse et pêche du Séminaire, soit environ 75 000 jours/visite, génèrent des retombées économiques très importantes dans les municipalités voisines. En effet, les chalets, par la taxation municipale et scolaire, les travaux de rénovation et d'entretien de ces infrastructures et les dépenses de consommation lors de ces activités injectent plusieurs millions de dollars dans l'économie régionale.

Depuis 2013, la production d'énergie éolienne sur le TSB, avec la présence de quatre parcs, contribue également de manière significative à la vitalité économique régionale, comme décrit à la section 16.2.4 ci-dessous.

16.2.1 RÉCOLTE DE BOIS

Avec la possibilité forestière révisée de 2025, on peut s'attendre à ce que la récolte annuelle soit de l'ordre de quelque 269 900 m³, toutes essences confondues.

Les retombées économiques liées à la récolte et à la transformation sont estimées à l'aide des données issues du rapport sur les retombées économiques du secteur forestier réalisé par le Bureau de mise en marché des bois (BMMB) en avril 2021 sur les valeurs de l'année financière 2018 (BMMB, 2021). Ce rapport utilise le modèle intersectoriel du Québec pour simuler les effets de certains changements réels, anticipés ou hypothétiques relatifs à l'économie québécoise. Les impacts économiques évalués se traduisent sous forme de main-d'œuvre, de valeur ajoutée, de fiscalité et de parafiscalité. Le modèle permet de calculer ces effets et de les classer selon qu'ils apparaissent dans les secteurs immédiatement touchés par les dépenses initiales (effets directs) ou auprès des fournisseurs de services forestiers (effets indirects).

Le tableau 28 présente les impacts associés à une récolte de 269 900 m³, en termes de main-d'œuvre (années-personnes) et en milliers de dollars, répartis sous divers vocables : valeur ajoutée, revenus du gouvernement (provincial et fédéral), parafiscalité, etc. Le fait que les résultats du modèle intersectoriel soient présentés avec des unités non arrondies ne reflète pas un degré de précision à l'unité près. Il s'agit d'estimations reposant sur des hypothèses les plus réalistes possible.

Globalement, la récolte et la transformation de 269 900 m³ issus des coupes sur la Seigneurie de Beupré contribuent à des effets totaux sur l'emploi direct et indirect de 886 années-personnes. Comme le travail de récolte est saisonnier, le nombre d'emplois directs est légèrement supérieur au nombre d'années-personnes, ce dernier facteur étant estimé sur une base de 52 semaines de travail par année.

La valeur ajoutée, qui est en quelque sorte un indice de la création de richesse pour la société, s'établit à 94,5 M\$, tandis que les revenus aux gouvernements, sous forme d'impôts et de taxes, s'élèvent à plus de 9 M\$, en considérant les effets directs et indirects. Les diverses cotisations versées à la Régie des rentes, à l'Assurance-Emploi, au fonds des services de santé et à la CNESST constituent une autre forme de retombée économique, dont la valeur est de près de 9,5 M\$.

16.2.2 TRAVAUX SYLVICOLES

Le nouveau PGAF, pour la période 2025-2035, prévoit la réalisation de travaux sylvicoles non commerciaux, qui vont requérir l'injection de fonds additionnels, lesquels vont à leur tour entraîner des retombées économiques.

Les retombées économiques liées aux travaux sylvicoles se basent sur une étude d'impact réalisée en 2006 par l'Institut de la Statistique du Québec ayant été actualisée en 2024 selon l'indice des prix à la consommation (IPC) moyen. Cette étude permet d'évaluer l'impact économique de dépenses en travaux de plantation, de dégagement et d'éclaircie précommerciale.

Le tableau 28 présente les impacts de ces dépenses annuelles en travaux de plantation, de dégagement de plantation et d'éclaircie précommerciale (EPC) sur le TSB. Les montants à être investis en travaux de plantation s'élèvent à 35 550 \$/an (pour 38 ha/an pour 2025-2035), tandis que les montants à consacrer au dégagement et à l'EPC totalisent 452 200 \$/an (pour 40 ha/an et 200 ha/an, respectivement).

Globalement, les dépenses en sylviculture (plantation, dégagement et EPC) contribuent à des effets totaux sur l'emploi direct et indirect de 7,6 années-personnes. Comme ce travail est saisonnier, le nombre d'emplois directs est en réalité trois à quatre fois supérieur au nombre d'années-personnes, ce dernier facteur étant estimé sur une base de 52 semaines de travail par année.

TABLEAU 28 : Impacts économiques des dépenses annuelles en travaux sylvicoles non commerciaux et pour la récolte et la transformation du bois par le Séminaire de Québec sur ses terres privées

Travaux :	Plantation ¹			Dégagement et EPC ²			Récolte ³		
Total des dépenses annuelles ou des volumes récoltés:	35 550 \$			452 200 \$			269 900 m³		
Effets:	Directs	Indirects	Totaux	Directs	Indirects	Totaux	Directs	Indirects	Totaux
(en années-personnes)									
Main-d'oeuvre	0,4	0,1	0,5	6,5	0,7	7,1	589	297	886
(en milliers de \$)									
Valeur ajoutée aux prix de base	24,0	5,2	29,2	378,0	35,9	413,9	62 374	32 174	94 548
Salaires et traitements avant impôt + REI	18,0	3,4	21,4	279,9	24,8	304,7	33 111	15 609	48 719
Autres revenus bruts avant impôt	6,0	1,8	7,8	98,1	11,1	109,2	29 263	16 566	45 829
Revenus du gouvernement du Québec	1,8	0,3	2,1	27,4	1,7	29,1	3 708	1 794	5 501
Impôts sur salaires et traitements	1,8	0,2	2,0	27,4	1,4	28,8	3 018	1 282	4 300
Taxes de vente	-	0,0	0,0	-	0,1	0,1	254	71	325
Taxes spécifiques	-	0,1	0,1	-	0,2	0,2	436	440	876
Revenus du gouvernement fédéral	1,3	0,2	1,5	20,1	1,2	21,2	2 378	1 027	3 405
Impôts sur salaires et traitements	1,3	0,2	1,5	20,1	1,0	21,1	2 010	858	2 868
Taxes de vente	-	0,0	0,0	-	0,1	0,1	2	51	53
Taxes et droits d'accise	-	0,0	0,0	-	0,1	0,1	366	117	484
Parafiscalité	5,7	0,5	6,2	88,4	3,2	91,6	6 474	2 984	9 458
Québécoise (RRQ, FSS, CNESST)	5,0	0,4	5,5	78,1	2,5	80,7	5 637	2 561	8 198
Fédérale (Assurance-emploi)	0,6	0,1	0,7	10,3	0,6	10,9	837	422	1 260

¹ Basé sur la matrice de l'institut de la Statistique du Québec: « Impact économique pour le Québec en 2006 d'une dépense de 10 M\$ en travaux de plantation ».

² Basé sur la matrice de l'institut de la Statistique du Québec: « Impact économique pour le Québec en 2006 d'une dépense de 10 M\$ en travaux d'éclaircie ».

³ Basé sur "Retombées économiques-Secteur forestier" réalisé par le Bureau de mise en marché des bois en avril 2021 sur les valeurs de l'année financière 2018.

Hypothèses:

Plantation: moyenne de 38 ha/an; 2 200 plants/ha; 0,5770 \$/plant pour les mettre en terre = 35 550 \$/an

Dégagement: moyenne de 40 ha/an; 2 200 \$/ha = 39 600 \$/an

EPC : moyenne de 200 ha/an, moyenne d'environ 2 063 \$/ha pour la réalisation = 412 600 \$/an

Récolte: moyenne de 269 900 m³/an

La valeur ajoutée pour ces activités s'élève à 443 100 \$/an, tandis que les revenus aux gouvernements, sous forme d'impôts et de taxes, s'élèvent à 53 900 \$/an, en considérant les effets directs et indirects. Les diverses cotisations versées en parafiscalité par les employeurs et employés représentent un impact économique additionnel de 97 800 \$/an.

16.2.3 ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES DE PÊCHE ET DE CHASSE

Comme indiqué précédemment, les activités récréatives et sportives des membres des 201 clubs de chasse et pêche du Séminaire génèrent environ 75 000 jours/visite par année. Cet achalandage va de la simple « villégiature », dont l'utilisation du temps et des dépenses sont difficilement quantifiables, à des activités de chasse et de pêche, qui entraînent des dépenses moyennes et des retombées économiques qu'on peut mieux évaluer sur la base d'enquêtes de données comparatives.

Les statistiques de pêche et de chasse indiquent plus ou moins **24 000** jours-hommes pour la pêche (basée sur saison 2021), ainsi que **7 800** jours-hommes (moyenne 2019 à 2022) pour la chasse (à l'original), sur le TSB. Ces données de fréquentation, la nouvelle étude provinciale de 2022 ainsi que les impacts socio-économiques sont évalués ci-dessous.

Le MELCCFP a publié une étude synthèse intitulée « Retombées économiques des activités de chasse, de pêche, de piégeage et d'observation de la faune au Québec en 2022 ». L'étude rapporte, entre autres, que les dépenses quotidiennes par adepte sont respectivement de 290 \$/jour pour la chasse et de 233 \$/jour pour la pêche. Chez les chasseurs, 48 % des dépenses totales se retrouvent dans la catégorie des dépenses courantes (transport, alimentation, hébergement, droits d'accès, achat de matériel et permis, etc.) et 52 % sont des dépenses en biens durables (achat de véhicule, VTT, bateau, achat d'armes et d'accessoires, achat de chalets ou de camps, etc.). Du côté des pêcheurs, 34 % sont des dépenses courantes tandis que 66 % sont des dépenses en biens durables.

Cette étude visait à ventiler, par espèce et par région, les retombées économiques engendrées par les chasseurs, les pêcheurs et les piégeurs québécois en 2022. En couplant ces valeurs aux statistiques de chasse et de pêche sur le TSB, on évalue que les dépenses annuelles seraient de l'ordre de 2 262 000 \$ pour la chasse à l'original et de 5 592 000\$ pour la pêche à la truite. À titre de comparaison, selon les données de l'étude de 2022, les dépenses totales effectuées en 2022 en activités de chasse et de pêche, toutes espèces confondues, au Québec ont été respectivement de 1 294,9 M\$ et de 2 538,6 M\$.

En ce qui a trait aux retombées économiques associées spécifiquement aux activités de chasse à l'original et de pêche à la truite mouchetée pour l'ensemble du Québec, l'étude présente les résultats suivants, sur la base des effets directs, indirects (répercussions primaires) et induits (répercussions secondaires). Les revenus fiscaux incluent ceux des gouvernements du Québec et du Canada :

<u>Espèce</u>	<u>Dépenses annuelles (M\$)</u>	<u>PIB (M\$)</u>	<u>Revenus fiscaux (M\$)</u>
Original	268,4	196,5	70,8
Truite mouchetée	340,4	173,4	75,0

En transposant ces valeurs proportionnellement aux dépenses associées aux activités de chasse à l'original et de pêche à la truite mouchetée pour le TSB pour les saisons retenues (7 800 jours-chasseurs et 24 000 jours-pêcheurs), on peut déduire que les retombées économiques des principales activités fauniques sont les suivantes :

<u>Espèce</u>	<u>Dépenses annuelles (\$)</u>	<u>PIB (\$)</u>	<u>Revenus fiscaux (\$)</u>
Original	2 262 000	1 656 000	596 700
Truite mouchetée	5 592 000	2 850 000	1 232 100

16.2.4 PARCS ÉOLIENS

Depuis la fin de 2013, le TSB est le théâtre d'une importante production d'énergie éolienne par l'entremise des « Parcs Éoliens de la Seigneurie de Beaupré » (PESB). Après la phase des travaux de construction, qui a généré son lot de retombées économiques, l'exploitation courante et l'entretien des éoliennes vont continuer à créer, année après année, de l'emploi et des retombées majeures dans la région.

Sommairement, au moment de la rédaction de ce PGAF, le TSB est constitué de quatre parcs éoliens construits en trois phases. La phase 1, soit les PESB 2 et 3, offrant une puissance installée de 272 MW d'électricité, a été mise en service en décembre 2013. La phase 2, PESB 4, d'une puissance installée de 68 MW, a été mise en service en décembre 2014. Enfin, la phase 3, un projet communautaire en partenariat avec Boralex et la MRC de la Côte-de-Beaupré, d'une puissance installée de 23,5 MW, est en service depuis décembre 2015, et son exploitation rapporte d'importants revenus nets pour cette MRC. Ces revenus pourront être réinvestis dans des projets générateurs d'emplois pour la région. Chacun des parcs éoliens fait l'objet d'un contrat de vente d'électricité d'une durée de 20 ans avec Hydro-Québec.

Les PESB emploient directement 32 personnes, dont plus de 75 % résident dans la MRC de la Côte-de-Beaupré. De ce nombre, quatre personnes travaillent directement pour le parc éolien, tandis que les 28 autres sont à l'emploi de l'entreprise Enercon, le turbinier responsable de l'entretien des équipements. Les retombées économiques liées à l'exploitation des parcs éoliens

sont estimées à tout près d'un million de dollars par année. On estime que plus de la moitié de ces retombées ont lieu directement sur la Côte-de-Beaupré et que plus de 80 % des retombées rejaillissent dans la région de la Capitale-Nationale (Source : Boralex).

Par ailleurs, un montant de 1,6 M\$ a été dépensé directement dans la MRC de la Côte-de-Beaupré lors de la mise en service des parcs éoliens, pour l'achat de dameuses. Par ricochet, l'utilisation et l'entretien des dameuses contribuent aussi à générer des retombées auprès des fournisseurs locaux de service.

Les retombées économiques du nouveau projet éolien Des Neiges en développement sont très importantes pour le Séminaire de Québec, la région et le Québec. Chacun des trois secteurs représente des investissements d'un milliard de dollars. Ainsi, le projet Secteur Ouest occupera 500 travailleurs durant sa construction et 15 en temps plein durant les années d'opération. De plus, un total 80 millions \$ seront versés en redevances et participation au cours des 30 prochaines années seulement pour ce secteur.

16.2.5 AUTRES ACTIVITÉS

Enfin, pour compléter le portrait des retombées économiques issues d'activités se déroulant sur le TSB, il convient de mentionner les emplois ou activités suivants :

- dix travailleurs (et leur salaire respectif) au Service forestier du Séminaire de Québec;
- deux personnes sur huit mois sont affectées à l'entretien du réseau routier principal et des barrages;
- des droits d'accès sur le TSB par le Séminaire accordés à deux clubs de motoneige pour environ 169 km de pistes, et deux relais de motoneige qui peuvent accueillir plusieurs milliers de motoneigistes annuellement;
- des droits d'accès pour un club de ski de fond;
- des droits d'accès pour deux clubs de sentiers pédestres.

17. SUIVI ET ÉVALUATION

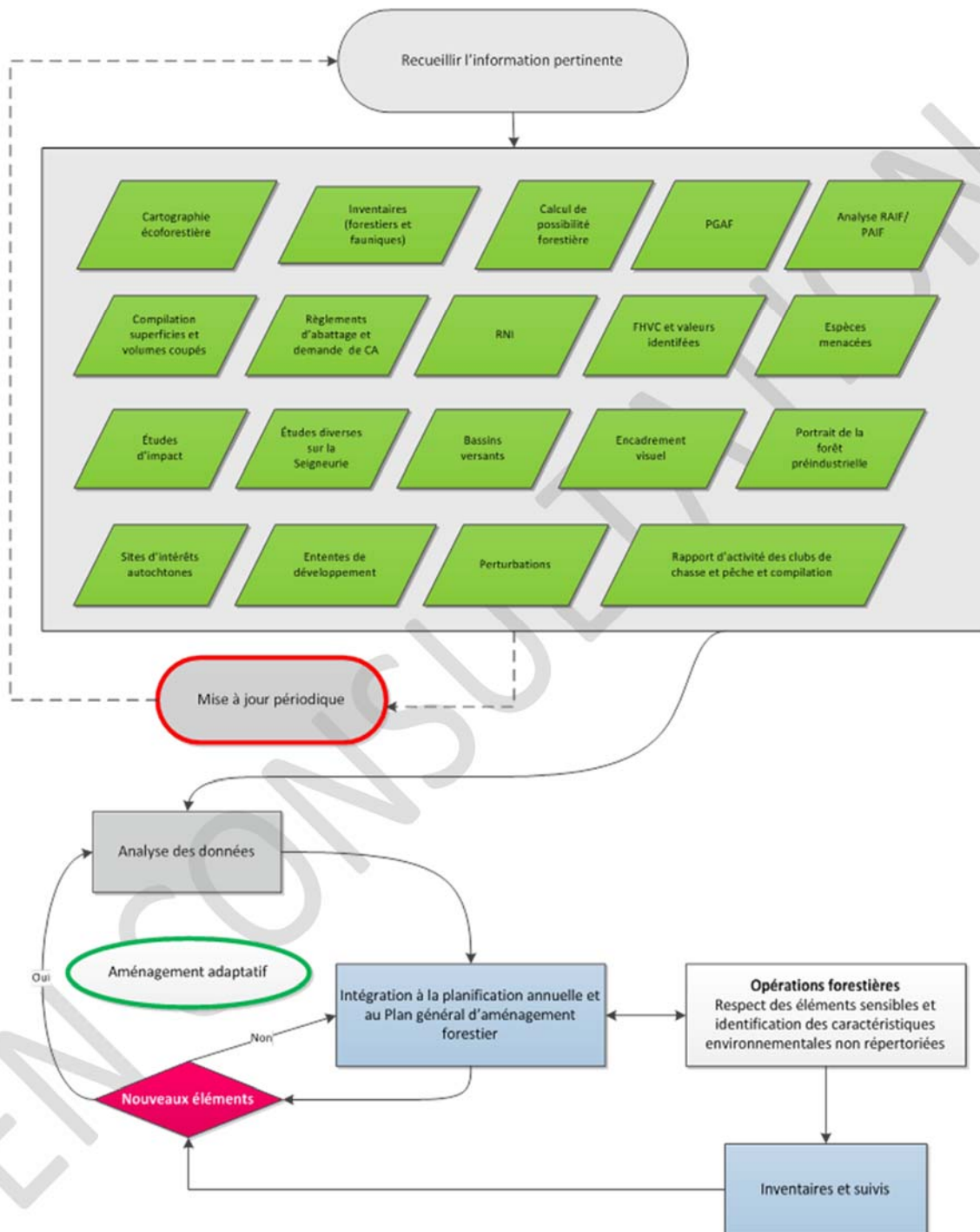
La connaissance des ressources du TSB étant la base d'un aménagement de qualité, le Séminaire de Québec réalise depuis plusieurs années des mises à jour et des suivis des données d'inventaire aux fins du calcul de la possibilité forestière et à la planification des opérations. Comme mentionné à l'introduction, le PGAF actuellement en vigueur (2025-2035) remplace celui de 2015. Ce PGAF 2025 est basé sur un nouveau calcul de possibilité forestière et de nouveaux intrants (cartographie et inventaires). Il est dans une continuité des plans produits en 2015, 2005, 1997 et 1987.

La gestion forestière du TSB s'appuie donc sur la mise en œuvre du PGAF, lequel est mis à jour selon une récurrence de dix ans. Ces mises à jour sont constamment alimentées par les nouvelles connaissances telles que l'effet des traitements sylvicoles réalisés, les nouvelles courbes de rendement des forêts et les nouveaux outils de calcul de la possibilité forestière. Cette mise à jour périodique des données de connaissance forestière s'insère dans le processus d'évaluation des impacts environnementaux décrit à la figure 31.

Le programme de suivi produit dans le cadre du processus de certification FSC cible plusieurs actions directement liées au PGAF. La révision quinquennale du PGAF, prévue en 2030, permettra de mesurer l'évolution de nos indicateurs et d'actualiser les enjeux et objectifs selon le principe de précaution et de l'aménagement adaptatif. Les principaux points de ce programme de suivi en lien avec le PGAF sont :

- révision de la possibilité forestière (indicateur 5.2.1);
- suivi du portrait de la forêt naturelle (indicateurs 6.1.4, 6.1.5 et 7.1.2);
- enjeux, objectifs et cibles du tableau 14 du PGAF (indicateurs 7.1.1 et 7.3.1);
- intégration des résultats des suivis du programme (indicateur 8.3.1);
- suivi des travaux sylvicoles réalisés (indicateur 5.2.1);
- suivi des coupes réalisées (indicateur 5.2.2);
- suivi de l'inventaire de régénération (indicateur 8.2.1);
- suivi de l'inventaire d'IMLNU (indicateurs 6.6.1, 6.6.2 et 10.11.1);
- suivi des aires équivalentes de coupe – AÉC (indicateur 6.7.5);
- effet de l'AFD sur la connectivité (indicateur 6.4.2).

FIGURE 31 : Processus d'évaluation des impacts environnementaux sur les terres de la Seigneurie de Beaupré (TSB)



17.1 PROCHAIN CALCUL DE POSSIBILITÉ FORESTIÈRE 2030

Comme prévu dans le programme de suivi du TSB, le calcul de possibilité forestière sera validé après cinq années d'application de la stratégie d'aménagement forestier du PGAF 2025-2035. Ce calcul permettra de vérifier l'attente des objectifs retenus et de mesurer l'impact potentiel sur la possibilité des interventions réalisées au cours de dernières années. De plus, advenant la présence de défoliation importante ou de mortalité liée à la TBE, cette mise à jour du calcul pourra tenir compte des impacts de cette épidémie. Naturellement, cette révision sera aussi une occasion d'actualiser les différentes hypothèses du calcul si des lacunes sont observées au cours des premiers cinq ans de mise en œuvre du plan.

Les travaux prévus dans le cadre de cette révision du calcul sont :

- mise à jour de la carte écoforestière;
- vérification des réductions en superficies;
- validation des hypothèses de la stratégie sylvicole;
- actualisation de sections du modèle d'optimisation;
- calcul de possibilité selon le modèle modifié;
- rédaction du rapport d'actualisation du calcul de possibilité.

17.2 PROCHAINE VERSION DU PGAF 2035

Dans la continuité de notre suivi et de l'évaluation de la stratégie d'aménagement du TSB, une nouvelle version complète du PGAF est prévue en 2035. Une séquence potentielle d'activités préalables au PGAF sera suivie pour actualiser nos connaissances du territoire et valider nos hypothèses de modélisation. Selon les avancées technologiques, les travaux suivants pourraient être prévus :

- prise de photographies aériennes du TSB (été 2031);
- points de contrôle et photo-interprétation selon la norme en vigueur au MRNF (2032);
- inventaire écoforestier (2033);
- compilation des données d'inventaire (automne 2033);
- calcul de la possibilité forestière (2034);
- rédaction du PGAF (2035).

Le projet de révision du PGAF, échelonné de 2031 à 2034, permettra d'actualiser nos connaissances et de maintenir la qualité de la planification des interventions. De plus, cette révision bénéficiera des nouvelles connaissances et des technologies disponibles pour améliorer nos pratiques dans un souci d'amélioration continue. Cette révision tiendra compte aussi des nouvelles fonctionnalités en termes de photo-interprétation des peuplements forestiers, de modélisation de la croissance et de la dynamique des strates forestières du TSB.

Naturellement, les suivis des interventions réalisées par le Service forestier du Séminaire constituent une contribution essentielle lors de l'établissement du calcul de possibilité forestière. Ces suivis alimentent la sélection des travaux sylvicoles par série d'aménagement, les hypothèses de rendement des traitements et les hypothèses de réduction en volumes et superficies. De plus, ils valident les hypothèses de rendement des courbes de croissance produites lors du calcul de possibilité forestière.

Cette révision du PGAF en 2035 sera aussi l'occasion de recalculer les seuils d'altérations retenus ou des mesures pour maintenir la variabilité naturelle des forêts de la Seigneurie de Beaupré. Cette opération permettra de valider l'impact de l'aménagement forestier réalisé au cours des dernières années sur les différentes cibles du portrait forestier. Suite à ces constats, des modalités pourront être ajoutées à la stratégie retenue pour minimiser ces impacts.

17.3 ÉVOLUTION DE LA POSSIBILITÉ DU TSB

Le tableau 29 montre l'évolution de la possibilité forestière estimée lors des calculs de 1987, 1997, 2005, 2014 et 2025. La possibilité forestière en résineux passe de 149 000 m³/an en 1987 à 200 600 m³/an selon le dernier calcul de 2024, soit une hausse de 35 % en 37 ans. On observe un creux historique de 114 900 m³/an pour le calcul de 1997. Ce calcul de 1997 reflétait l'impact des pertes de volumes résineux résultant de la dernière épidémie de TBE. Outre l'effet de la période de croissance post-épidémie de TBE, les efforts d'aménagement (choix de récolte des strates dégradées ou en sénescence, superficie traitée en éclaircie précommerciale, coupes partielles dans les strates feuillues) ont permis d'augmenter la possibilité forestière du territoire ainsi que le volume marchand sur pied tout en respectant les autres objectifs d'aménagement du TSB.

TABLEAU 29 : Comparaison des possibilités forestières

Essence	Version du PGAF				
	1987	1997	2005	2015	2025
Superficie forestière nette (ha)		117 639	121 226	121 978	111 864
Résineux (m³/an)	149 000	114 900	158 600	207 300	200 600
Sapin		79 600	116 100	164 700	159 800
Épinettes		27 000	38 400	39 700	38 400
Pin gris		7 800	3 200	1 300	1 700
Mélèze				200	0
Sous-total SEPM		114 400	157 900	207 300	200 000
Pin blanc, Pin rouge, Thuya		500	700	600	600
Feuillus (m³/an)	77 000	78 500	105 900	85 500	69 200
Peupliers		24 100	23 300	18 100	20 000
Bouleau à papier		38 700	48 800	43 100	29 700
Bouleau jaune		10 400	17 800	19 000	14 100
Érables		5 300	8 100	5 100	5 400
Hêtre			200	0	0
Cerisier de Pensylvanie			7 700	-	-
Toutes essences (m³/an)	226 000	193 400	264 300	292 800	269 900
Rendement (m³/ha/an)	1,92	1,64	2,18	2,40	2,41

Par rapport au dernier calcul de 2015, lui aussi produit selon le modèle d'optimisation Woodstock, la différence de possibilité toutes essences est de seulement 22 900 m³/an (-7,8 %). Cette légère baisse de possibilité est principalement due à la baisse de superficie forestière nette (10 114 ha) puisque le rendement à l'hectare est identique pour ces deux calculs. Certaines hypothèses ou certains choix d'aménagement du calcul du PGAF 2025 ont des effets positifs ou négatifs sur la possibilité estimée. Ainsi, l'ajout de strates récoltables en prématurité augmente le niveau de récolte possible alors que la réduction volontaire du niveau de récolte en SEPM à 200 000 m³/an en contrainte dans le modèle d'optimisation entraîne un effet contraire.

Les figures 32 et 33 démontrent que les volumes récoltés toutes essences ou en résineux sont généralement inférieurs à la possibilité forestière retenue. Depuis 2015 (2015 à 2023), la récolte moyenne se situe à 72 % du niveau de la possibilité toutes essences et 74 % de la possibilité résineuse.

FIGURE 32 : Évolution des possibilités et volumes récoltés toutes essences

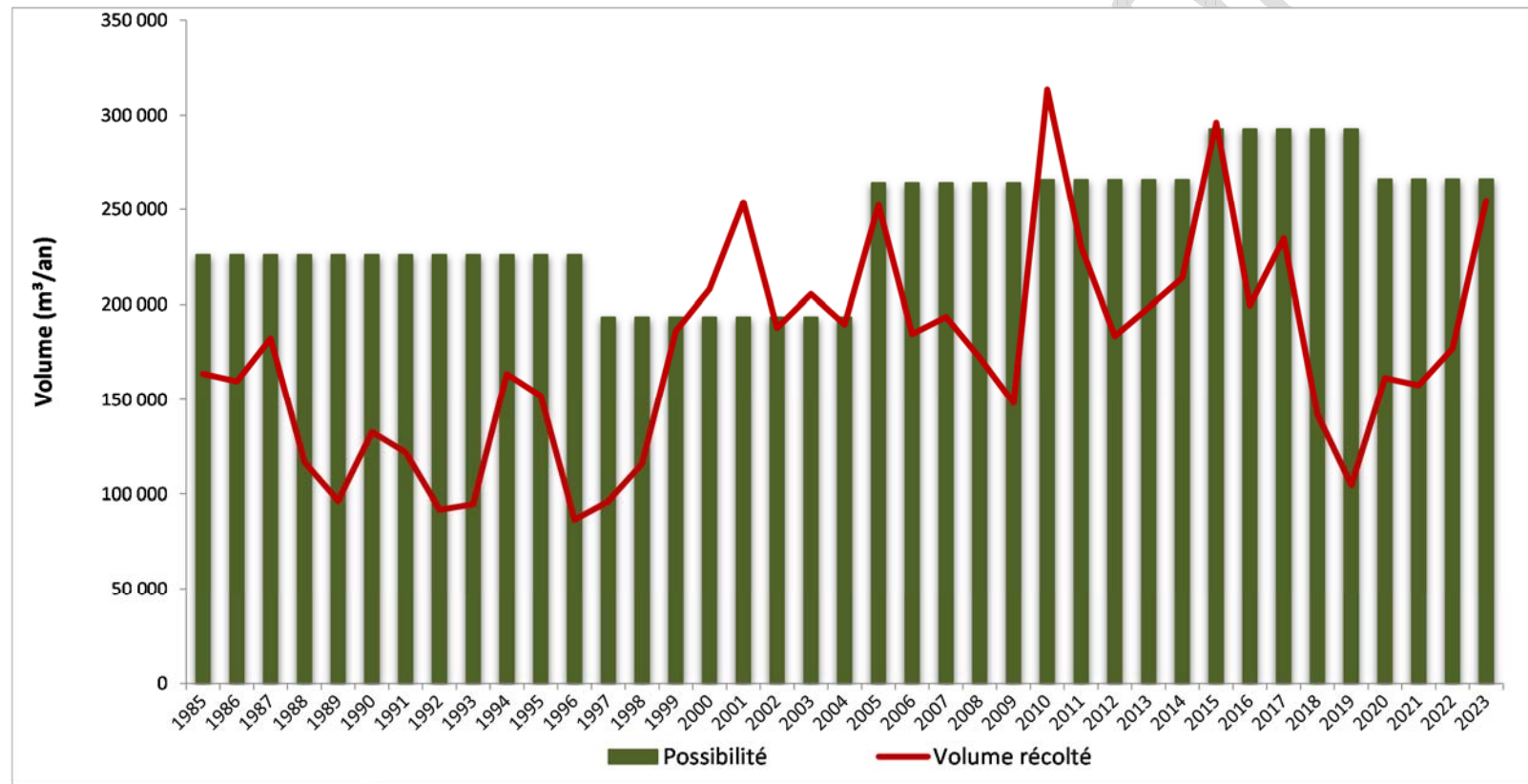
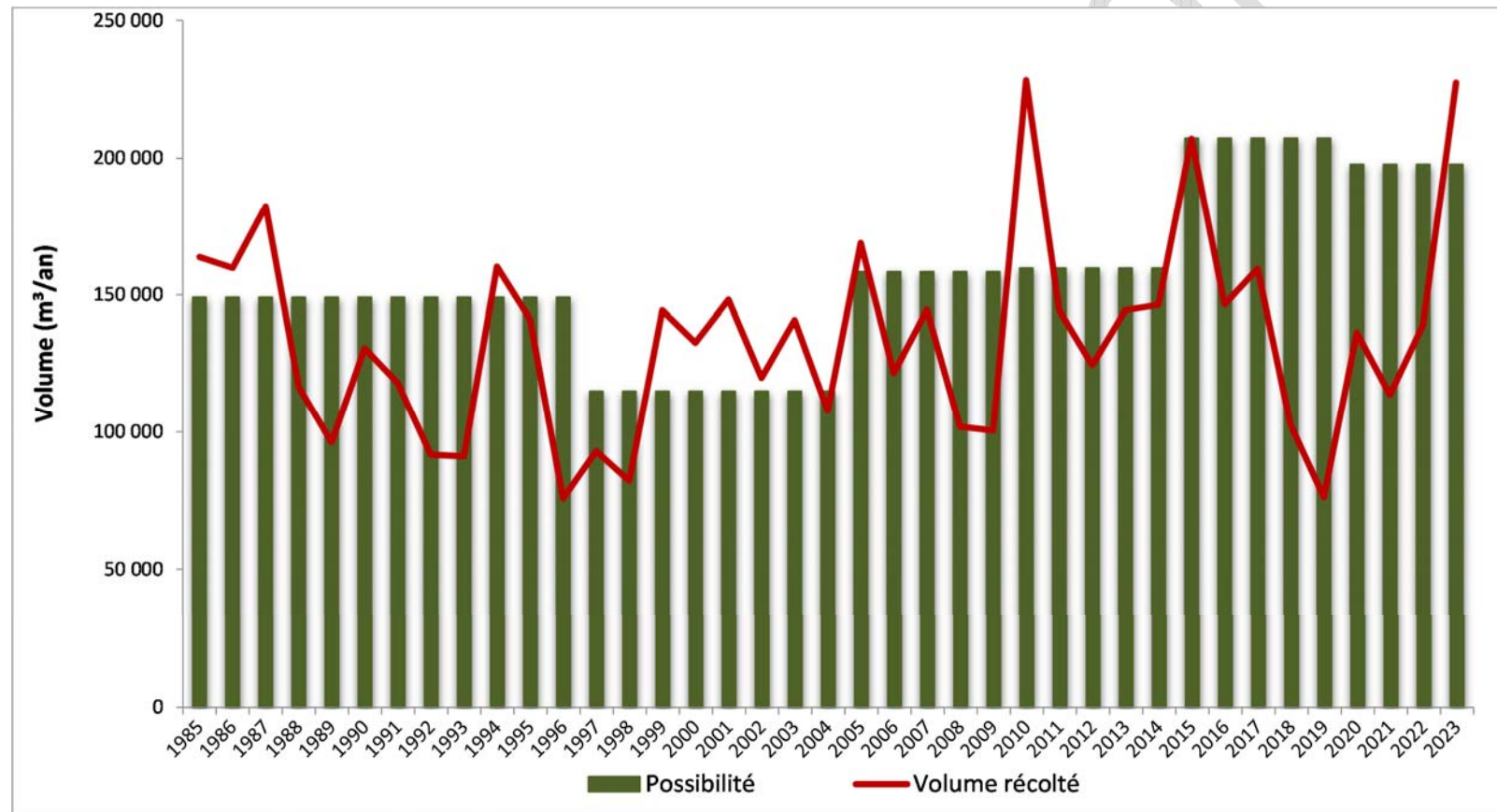


FIGURE 33 : Évolution des possibilités et volumes récoltés en résineux



BIBLIOGRAPHIE

- BEAUDOIN, M. et autres. *Insectes, maladies et feux dans les forêts québécoises en 2013*, Québec, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la protection des forêts, 2014, 74 p.
- BUREAU D'ÉTUDES STRATÉGIQUES ET TECHNIQUES EN ÉCONOMIE. *Retombées économiques des activités de chasse, de pêche et de piégeage au Québec en 2018*, Préparé pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Avril 2020, 21 p.
- BUREAU DU FORESTIER EN CHEF. *Changements climatiques : Réflexion sur notre aménagement forestier*, Septembre 2023, 4 p.
- BUREAU DU FORESTIER EN CHEF. *Intégration des changements climatiques et développement de la capacité d'adaptation dans la détermination des niveaux de récolte au Québec*, Novembre 2020, 60 p.
- CIMA+. *Plan de gestion de l'original sur la Seigneurie de Beupré 2012-2019*. Rapport final préparé pour le Séminaire de Québec, 2013, 37 p. + annexes.
- CLOUTIER, M., et L. CÔTÉ. *Méthode pour évaluer le rendement des peuplements éduqués en fonction de l'avis scientifique du comité consultatif scientifique du manuel d'aménagement forestier*, Québec, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Avril 2003, 8 p.
- COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC. *Modifiant le règlement de contrôle intérimaire numéro 2010-41 visant à limiter les interventions humaines dans les bassins versants des prises d'eau de la ville de Québec installées dans la rivière Saint-Charles et la rivière Montmorency*, Règlement N°2011-44, 2011, 17 p.
- COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC. *Règlement de contrôle intérimaire visant à limiter les interventions humaines dans les bassins versants des prises d'eau de la ville de Québec installées dans la rivière Saint-Charles et la rivière Montmorency*, Règlement N°2010-41, 2010, 41 p.
- CÔTÉ, C. *Hautes valeurs de conservation (HVC)*, Consultants forestiers DGR inc., Novembre 2023, 213 p.
- CÔTÉ, J.-F., et J.-P. BRUNET. *Impacts socioéconomiques des activités en milieu forestier sur la Seigneurie de Beupré*, Québec, Consultants forestiers DGR inc., Rapport préparé à la demande du Séminaire de Québec, Octobre 2012, 11 p.

- DARVEAU, R.C. *Plan général d'aménagement de la Seigneurie de Beaupré*, Consultants forestiers DGR inc., 1987, 16 p.
- FOREST STEWARDSHIP COUNCIL, Groupe de travail du Canada, *Norme boréale nationale*, approuvée par le FSC, Août 2004, 211 p.
- FOREST STEWARDSHIP COUNCIL, Groupe de travail du Canada, *Norme canadienne FSC d'aménagement forestier*, approuvée par le FSC, Octobre 2018, 175 p.
- FORTIN, M. et L. LANGEVIN. *ARTÉMIS-2009 – un modèle de croissance basé sur une approche par tiges individuelles pour les forêts du Québec*. Mémoire de recherche forestière n° 156, Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière, 2010, 48 p.
- GAGNON, R.R. et M. CHABOT. *Prévention des pertes de bois attribuables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette*, Québec, Ministère des Forêts, Décembre 1991, 52 p.
- GRENIER-POTVIN, A. et G. ROY. *Inventaire aérien de l'orignal dans la Seigneurie de Beaupré*, Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de la Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches, Québec, 2024, 20 p.
- HINS, C. *Inventaire aérien de caribous forestiers (Rangifer tarandus caribou) de Charlevoix à l'hiver 2021*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches, Québec, 2021, 13 p.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE. *Population totale, superficie et densité, municipalités, MRC et TE de la Capitale-Nationale et ensemble du Québec - 2011*, http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/recensement/2011/recens2011_03/population/poptot_superficie03.htm [En ligne], Québec, Institut de la Statistique, Décembre 2012.
- JETTÉ, J.-P. et M. CHABOT. *Modulation des activités forestières pour faire face à une épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans un contexte d'aménagement écosystémique*, Québec, Ministère des Ressources naturelles, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, Juillet 2013, 72 p.
- LABBÉ, J. *Méthode performante d'évaluation de la qualité de l'habitat de l'orignal dans les Zecs du Québec*, Zecs Québec, Mars 2012, 138 p.
- LABERGE, G. *Portrait de la forêt naturelle de la Seigneurie de Beaupré, terres du Séminaire de Québec, régions écologiques 4d et 5e*, Consultants forestiers DGR inc., juin 2024, 28 p.
- LABERGE, G. et F. BLANCHETTE. *Analyse des placettes-échantillons permanentes établies sur la Seigneurie de Beaupré*, Consultants forestiers DGR inc., Mars 2014, 28 p.
- LABERGE, G. et F. BLANCHETTE. *Calcul de possibilité de la Seigneurie de Beaupré (inventaire 2013-2014)*, Consultants forestiers DGR inc., Décembre 2014, 99 p.

LABERGE, G. et F. BLANCHETTE. *Calcul de possibilité de la Seigneurie de Beaupré (inventaire 2022-2023)*, Consultants forestiers DGR inc., Juin 2024, 82 p. + annexes.

LABERGE, G. et F. BLANCHETTE. *Cartographie et inventaire d'aménagement de la Seigneurie de Beaupré (2022-2023)*, Consultants forestiers DGR inc., Janvier 2024, 45 p. + annexes.

LABERGE, G. et F. BLANCHETTE. *Plan général d'aménagement forestier de la Seigneurie de Beaupré (2015-2025)*, Consultants forestiers DGR inc., Décembre 2014, 131 p. + annexe.

LABERGE, G. et J. SAILLANT. *Plan général d'aménagement forestier de la Seigneurie de Beaupré*, Québec, Consultants forestiers DGR inc., Rapport préparé à la demande du Séminaire de Québec, Août 2013, 167 p. et annexes.

LABERGE, G., L.-V. GAGNÉ et J. SAILLANT. *Cartographie et inventaire d'aménagement de la Seigneurie de Beaupré (2013-2014)*, Consultants forestiers DGR inc., Janvier 2015, 406 p.

LABERGE, G. et S. LACHANCE. *Gestion du réseau routier - Seigneurie de Beaupré - Document de référence*, Consultants forestiers DGR inc., Rapport préparé à la demande du Séminaire de Québec, Juin 2024, 28 p + annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Retombées économiques des activités de chasse, de pêche, de piégeage et d'observation de la faune au Québec en 2022, 2023*, 27 p.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE. *Population des municipalités du Québec - Décret 2015*, http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/organisation_municipale/decret_population/decret_population.xls [En ligne], Québec, Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire, Juillet 2014.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Aires infestées par l'arpenteuse de la pruche au Québec en 2014 - Version 1.0*, Québec, Direction de la protection des forêts, Septembre 2014, 12 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2014 - Version 1.1*, Québec, Direction de la protection des forêts, Novembre 2014, 23 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Insectes, maladies et feux dans les forêts du Québec 2015*, Québec, Direction de la protection des forêts, 2016, 47 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *L'aménagement écosystémique dans un contexte d'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette - Guide de référence pour moduler les activités d'aménagement dans les forêts publiques*, Québec, Gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestier et Direction de la protection des forêts, 2014, 127 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *L'aménagement forestier dans un contexte d'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette – Guide de référence pour moduler les activités d'aménagement dans les forêts privées*, Québec, Gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, Direction de la protection des forêts, 2015, 87 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. *Retombées économiques du secteur forestier – Québec, 2007*, Service de la tarification et des études économiques, Direction du développement et de la coordination, Juillet 2009, 67 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS. *Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2023*, Québec, Gouvernement du Québec, Direction de la protection des forêts, 2023, 29 p.

MRC DE LA CÔTE-DE-BEAUPRÉ. *Schéma d'aménagement et de développement durable – Plan de développement durable des collectivités de la Côte-de-Beaupré*, Règlement N° 184, Novembre 2013, 452 p.

POTHIER, D. et I. AUGER. *NATURA-2009 – un modèle de prévision de la croissance à l'échelle du peuplement pour les forêts du Québec*. Mémoire de recherche forestière n° 163, Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière, 2010, 76 p.

ROUTHIER, J.-G., J.-F. CÔTÉ, et G. LABERGE. *Plan général d'aménagement forestier de la Seigneurie de Beupré*, Québec, Consultants forestiers DGR inc., Rapport préparé à la demande d'Abitibi-Price et le Séminaire de Québec, Mai 1997, 89 p. et annexes.

SERVICE FORESTIER DU SÉMINAIRE DE QUÉBEC. *Certification FSC du territoire de la Seigneurie de Beupré selon la Norme FSC boréale nationale - Certificat d'enregistrement : SAI-FM/COC-001631 - Guide d'implantation*, Novembre 2023, 274 p.

SNC LAVALIN. *Analyse de la situation du Caribou forestier de Charlevoix - Rapport d'analyse complémentaire - Développement éolien des terres de la Seigneurie de Beupré*. - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des parcs, Consortium Boralex inc./Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec, Dossier n° 502017, Août 2007, 41 p.