



ANALYSE DES ENJEUX

DOCUMENT EN SOUTIEN À L'ÉLABORATION DES PLANS D'AMÉNAGEMENT FORESTIER
INTÉGRÉ TACTIQUES

Région de la Capitale-Nationale

Table des matières

1	Enjeux écologiques	1
1.1	Structure d'âge	1
1.2	Organisation spatiale	9
1.3	Composition végétale	19
1.4	Structure interne	31
1.5	Milieux riverains	50
1.6	Milieux humides	54
2	Enjeux de production de bois	62
2.1	Vision régionale	62
2.2	Écart entre l'offre et la demande	63
2.3	Enjeux de production de bois retenus	72
3	Enjeux régionaux et locaux	79
3.1	Tordeuse des bourgeons de l'épinette	79
3.2	Gestion du réseau routier dans Portneuf	86
3.3	Acériculture	91
3.4	Espèces sensibles à l'aménagement	92
4	Signatures professionnelle et administrative	102
5	Références	105

1 Enjeux écologiques

L'aménagement écosystémique est une approche d'aménagement qui mise sur une diminution des écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle pour maintenir les écosystèmes sains et résilients. Comme les espèces sont adaptées aux fluctuations historiques des attributs des forêts modelées par le régime de perturbations naturelles, le maintien des forêts dans un état proche des conditions naturelles vise à perpétuer les processus écologiques et à assurer la survie de la plupart des espèces. Ce concept fait partie des moyens privilégiés par la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (LADTF) pour assurer l'aménagement durable de ses forêts. Cela s'inscrit dans l'orientation 1 du deuxième défi de la *Stratégie d'aménagement durable des forêts* (SADF) : « **Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles** ».

Afin de concrétiser la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique, une analyse des principaux enjeux écologiques que soulèvent les activités d'aménagement forestier est réalisée pour chaque unité d'aménagement (UA). La détermination d'objectifs d'aménagement et de modalités adaptées aux réalités locales et régionales contribuera à la réduction des écarts observés et s'intégrera aux autres objectifs du *Plan d'aménagement forestier intégré tactique* (PAFIT) afin d'établir une stratégie d'aménagement englobante.

Pour en connaître davantage, consulter :

[L'aménagement écosystémique](#)

1.1 STRUCTURE D'ÂGE

1.1.1 MISE EN CONTEXTE

La structure d'âge des forêts se définit comme étant la proportion relative des peuplements appartenant à différentes classes d'âge, mesurée sur un vaste territoire (centaines ou de milliers de kilomètres carrés).

Dans les forêts naturelles, la structure d'âge est essentiellement déterminée par les régimes de perturbations (incendies, épidémies d'insectes et chablis) propres à chaque territoire. Lorsque les forêts sont fréquemment perturbées, elles comportent généralement une plus faible proportion de vieilles forêts et une abondance de forêts en régénération. En forêts aménagées, les coupes forestières viennent s'ajouter au cycle naturel de perturbation. L'optimisation du rendement des forêts, qui tend à récolter les arbres avant que leur croissance ralentisse, peut contribuer à ce que moins de peuplements dépassent l'âge de la maturité.

Les vieilles forêts représentent un habitat important pour plusieurs espèces spécialisées, et certaines peuvent être sensibles à une concentration élevée de forêts en régénération dans le paysage. La raréfaction des vieilles forêts et la surabondance des peuplements en régénération sont donc susceptibles d'influencer la biodiversité et les processus écologiques.

1.1.2 ANALYSE LOCALE DES ENJEUX

L'approche d'analyse des enjeux consistera à évaluer le degré d'altération de la structure d'âge des forêts aménagées par rapport aux conditions naturelles moyennes.

1.1.2.1 Critères

Afin de cerner les enjeux liés à la structure d'âge des forêts, deux stades de développement ont été ciblés en raison de leur rôle biologique respectif, soit le stade de régénération et le stade de vieux peuplement.

Tableau 1 : Définition des stades de développement ciblés

Stade de développement	Définition
Régénération	L'abondance de peuplements au stade « Régénération » dans un territoire est un indicateur des superficies récemment perturbées. Il est généralement associé à des peuplements de moins de 4 m de hauteur.
Vieux	Un peuplement atteint le stade « Vieux » lorsqu'il commence à acquérir certaines caractéristiques, comme une structure interne diversifiée, des arbres de forte dimension (compte tenu de l'essence et de la station) et du bois mort à divers degrés de décomposition. On tient pour acquis que ces caractéristiques commencent à être atteintes à partir d'un certain temps à la suite d'une perturbation d'origine naturelle ou anthropique

Les tableaux 2 et 3 présentent les critères servant à distinguer les deux stades de développement retenus à partir des données contenues dans la gestion forestière courante. Les critères pour le stade « Régénération » s'appuient sur la date de perturbation d'origine (anthropique ou naturelle) et ceux pour le stade « Vieux » sont fondés sur l'âge ou sur la surface terrière. Les seuils varient en fonction de la composition forestière dominante et de la croissance forestière dans les différents domaines bioclimatiques.

Tableau 2 : Seuils d'âge correspondant aux stades de développement « Régénération » et « Vieux »

Domaine bioclimatique	Régénération	Vieux
Pessière à mousses	≤ 20 ans	≥ 101 ans
Sapinière à bouleau blanc	≤ 15 ans	≥ 81 ans
Sapinière à bouleau jaune	≤ 15 ans	≥ 81 ans
Érablière à bouleau jaune	≤ 10 ans	≥ 101 ans

Tableau 3 : Critères et seuils de surface terrière permettant de déterminer le stade de développement « Vieux »

Famille de station	Végétation potentielle ^a	Domaine bioclimatique	Surface terrière	
			Totale	Essences longévives de diamètre ≥ 40 cm
Chêne rouge	FC1, FE5 et FE6	Tous	22	3
Érable à sucre	FE2, FE3 et FE4	Érablières	26	10
Érable à sucre	FE3 et FE4	Sapinières	25	9
Bouleau jaune	MJ1, MJ2 et MS1	Tous	23	6
Pins et pruches	RP1 et RT1	Tous	30	12
Thuya	RS1 et RC3	Tous	29	7

^aChênaie rouge (FC1), érablière à ostryer (FE5), érablière à chêne rouge (FE6), érablière à tilleul (FE2), érablière à bouleau jaune (FE3), érablière à bouleau jaune et hêtre (FE4), bétulaie jaune à sapin et à érable à sucre (MJ1), bétulaie jaune à sapin (MJ2), sapinière à bouleau jaune (MS1), pinède blanche ou rouge (RP1), prucheraie (RT1), sapinière à thuya (RS1), cédrière tourbeuse à sapin (RC3).

1.1.2.2 Caractérisation

L'évaluation du degré d'altération permet de poser un diagnostic qualitatif sur la situation en catégorisant l'écart par rapport à la forêt naturelle¹ et les risques d'entraîner des pertes de biodiversité². Le degré d'altération peut être faible, moyen ou élevé selon la proportion d'habitats résiduels définissant les seuils. Pour le stade « Régénération », les seuils sont basés sur la proportion de la superficie du territoire qu'ils occupent, selon le domaine bioclimatique. Pour le stade « Vieux », les seuils sont établis en fonction de l'intensité des changements par rapport au profil préindustriel³.

Tableau 4 : Seuils d'altération utilisés pour la gestion de la structure d'âge

Degré d'altération	Superficie occupée par le stade de développement (%)		
	Régénération		Vieux
	Érablières et sapinières	Pessière à mousses	
Faible	< 20 %	< 25 %	> 50 % du taux de référence
Moyen	≥ 20 à 30 %	≥ 25 à 35 %	≥ 30 à 50 % du taux de référence
Élevé	> 30 %	> 35 %	< 30 % du taux de référence

¹ Forêt composée d'espèces indigènes, qui n'a pas subi de transformation majeure résultant de l'exploitation industrielle à grande échelle.

² Cette étape comporte un certain degré d'incertitude, puisque les connaissances des caractéristiques minimales d'habitats nécessaires au maintien des espèces sont très limitées.

³ Une reconstitution de la structure d'âge a été réalisée à partir d'études scientifiques dans *Le registre des états de référence* (Boucher et coll., 2011).

1.1.2.3 Échelle d'analyse

L'unité territoriale d'analyse (UTA) a été définie comme la « superficie à l'équilibre » où la proportion des classes d'âge se stabilise par rapport à la taille et à la fréquence des perturbations naturelles totales ou graves. Cette échelle permet d'établir une base commune pour la comparaison de la structure d'âge actuelle avec la structure d'âge de la forêt naturelle⁴. Pour être cohérente avec la dynamique de perturbations naturelles, la dimension des unités varie selon le domaine bioclimatique associé :

- < 500 km² pour les domaines bioclimatiques de l'érablière et de la sapinière à bouleau jaune;
- < 1 000 km² pour le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc;
- de 2 000 à 2 500 km² pour le domaine bioclimatique de la pessière à mousses.

1.1.3 ÉTAT ACTUEL

Les tableaux 5 et 6 permettent d'observer les écarts avec le taux de référence dans la structure d'âge des forêts, plus particulièrement en ce qui concerne les vieilles forêts et les peuplements en régénération. L'état d'altération combiné d'une UTA est déterminé en fonction du stade de développement le plus contraignant. La carte « Vieilles forêts » illustre la répartition des degrés d'altération combinés des UTA de chaque UA.

Tableau 5 : Degré d'altération des stades de développement « Régénération » et « Vieux » par UTA de l'UA 037-71

UTA	Unité homogène ^a	Superficie (ha)	Stade « Régénération »	Stade « Vieux »		Degré d'altération combiné	Cible combinée
			Taux actuel	Taux de référence	Taux actuel		
UTA001	MESm	18 099	0,4 %	76%	57,2 %	Faible	Faible
UTA100	FOJt	7 072	2,7%	76%	28,4%	Moyen	Moyen
UTA101	FOJt	7 192	3,8 %	76%	29,7%	Moyen	Moyen
UTA102	FOJt	8 771	4,4%	76%	36,9%	Moyen	Moyen
UTA103	FOJt	6 207	1,3%	76%	29,9%	Moyen	Moyen
UTA104	FOJt	30 819	5,9%	76%	20,3%	Élevé	Faible
UTA105	FOJt	26 357	4,5%	76%	23,4%	Moyen	Moyen
UTA106	MOJt	43 930	6,3%	58%	30,3%	Faible	Faible
UTA107	MESm	21 537	15,2%	76%	34,1%	Moyen	Moyen
UTA108	MESm	27 847	6,8%	76%	40,6%	Faible	Moyen
UTA109	MESm	28 648	7,8%	76%	20,7%	Élevé	Moyen
UTA110	MESm	26 796	4,7%	76%	17,5%	Élevé	Moyen
UTA111	MESm	39 807	8,1%	76%	23,2%	Moyen	Moyen
Superficie totale		293 082					

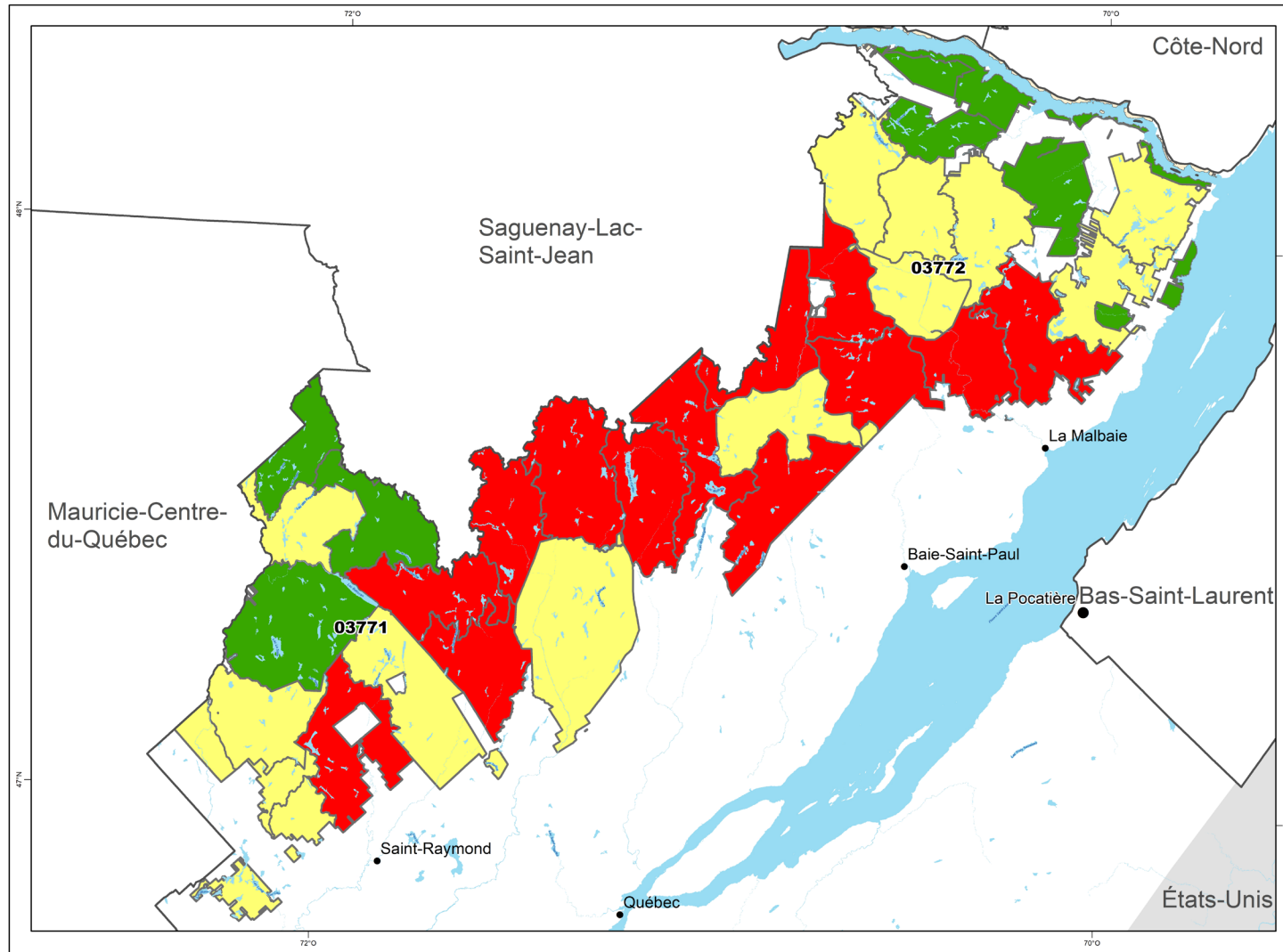
⁴ Les superficies forestières productives exclues de la récolte (tenures protégées légalement ou administrativement, usages forestiers, contraintes opérationnelles à la récolte) et situées à l'intérieur du périmètre des unités d'aménagement doivent être incluses dans le territoire de référence pour cette analyse.

Tableau 6 : Degré d'altération des stades de développement « Régénération » et « Vieux » par UTA de l'UA 037-72

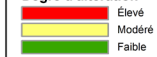
UTA	Unité homogène ^a	Superficie (ha)	Stade « Régénération »	Stade « Vieux »		Degré d'altération combiné	Cible combinée
			Taux actuel	Taux de référence	Taux actuel		
UTA002	MES _t	61 678	0,0%	86%	41,9%	Moyen	Faible
UTA003	MES _t	27 634	0,0%	86%	34,9%	Moyen	Faible
UTA004	MES _t	19 785	0,0%	86%	29,1%	Moyen	Faible
UTA005	MOJ _t	14 880	0,2%	58%	51,5%	Faible	Faible
UTA006	MEJ _t	5 497	0,1%	74%	42,6%	Faible	Faible
UTA200	MES _t	25 409	5,6%	86%	17,1%	Élevé	Moyen
UTA201	MES _t	36 204	9,6%	86%	17,9%	Élevé	Moyen
UTA202	MES _t	29 327	0,5%	86%	13,5%	Élevé	Faible
UTA300	MES _t	22 884	6,4%	86%	20,5%	Élevé	Faible
UTA301	MES _t	27 207	2,5%	86%	19,5%	Élevé	Faible
UTA302	MES _t	30 759	2,7%	86%	18,5%	Élevé	Faible
UTA303	MES _t	27 588	1,2%	86%	12,9%	Élevé	Faible
UTA304	MES _t	22 033	2,4%	86%	23,7%	Élevé	Faible
UTA305	MOJ _t	21 758	2,7%	58%	31,6%	Faible	Faible
UTA306	MOJ _t	27 046	9,3%	58%	26,4%	Moyen	Moyen
UTA307	MOJ _t	23 076	5,6%	58%	18,0%	Moyen	Faible
UTA308	MOJ _t	28 024	3,2%	58%	22,5%	Moyen	Faible
UTA309	MOJ _t	22 286	2,7%	58%	42,0%	Faible	Faible
UTA310	MEJ _t	22 535	6,2%	74%	35,1%	Moyen	Moyen
UTA311	MEJ _t	24 189	12,7%	74%	26,9%	Moyen	Moyen
UTA312	MEJ _t	24 741	5,4%	74%	14,2%	Élevé	Moyen
UTA313	MEJ _t	31 389	12,0%	74%	17,3%	Élevé	Moyen
Superficie totale		575 928					

^a Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune typique (MEJ_t), forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau blanc typique (MES_t), forêt mélangée de l'Ouest à bouleau blanc, sapin et bouleau jaune typique (MOJ_t).

Vieilles forêts Région de la Capitale-Nationale



Degré d'altération



Unités d'aménagement



Organisation territoriale



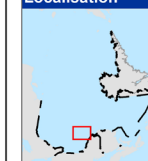
Métadonnées

Système de référence géodésique :
NAD 83 compatible avec le système
mondial WGS84
Projection cartographique :
Conique conforme de Lambert avec deux
parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Sources	Organisme	Année
Base de données régionale (BDGEOIM)	MFPP	2021
Fond de carte	MERN	2021



Localisation



Réalisation et diffusion

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2^e trimestre 2022

1.1.4 OBJECTIFS

Les objectifs poursuivis en regard de la structure d'âge des forêts aménagées sont de faire en sorte que celle-ci s'apparente à celle qui existait dans la forêt naturelle. L'exigence provinciale est qu'**au moins 80 % de la superficie de l'UA présente un écart acceptable avec la forêt naturelle (degré d'altération faible ou moyen)**. Lorsque l'état de la structure d'âge des forêts d'une UA ne permet pas d'atteindre immédiatement le seuil établi, un plan de restauration doit être élaboré. Ce plan consistera d'abord à éviter d'aggraver la situation à court terme en cherchant à maintenir les attributs naturels et à atteindre l'objectif sur une période réaliste.

Tableau 7 : Suivi des objectifs pour la structure d'âge

Degré d'altération	Superficie et pourcentage UTA			
	UA 037-71		UA 037-72	
Faible	89 876 ha	71 %	64 421 ha	52 %
Moyen	116 943 ha		233 967 ha	
Élevé	86 263 ha	29 %	277 541 ha	48 %

Selon les simulations du forestier en chef, les objectifs pour la structure d'âge sont atteints dès la prochaine période quinquennale en 2028. Elles prévoient que le pourcentage de la superficie des UTA faiblement et moyennement altérées serait 100 % pour l'UA 037-71 et 86 % pour l'UA 037-72. Pour cette raison, le plan de restauration consistera à appliquer les modalités d'aménagement ci-dessous. Par ailleurs, les cibles indiquées dans les tableaux 5 et 6 sont des cibles à long terme et elles résultent des simulations du Forestier en chef pour les 150 prochaines années. Selon ces simulations, lorsqu'une UTA atteint un faible degré d'altération (cible verte), elle le demeure pour le reste de la durée de la simulation, et ce, tant pour le stade de régénération que pour celui des vieilles forêts.

1.1.5 MODALITÉS D'AMÉNAGEMENT

Les modalités d'aménagement précisent les moyens privilégiés pour assurer le maintien ou l'atteinte de ce seuil. Ceux-ci se déploient sur trois axes de solutions, soit l'exclusion, les répartitions spatiales et temporelles des interventions ainsi que les traitements sylvicoles adaptés. La façon par laquelle ces solutions se concrétiseront pour chaque UA est présentée dans le PAFIT 2023-2028 en considérant les synergies avec les autres objectifs d'aménagement, le potentiel sylvicole ainsi que la capacité opérationnelle locale.

1.1.5.1 Exclusion

Les portions du territoire où les activités de récolte sont interdites (p. ex., aires protégées) ou ne peuvent se réaliser à cause de différentes contraintes (p. ex., secteurs inaccessibles) permettront aux processus écologiques de se produire librement et aux attributs de vieux peuplements naturels de se développer et de se perpétuer avec le temps.

1.1.5.2 Répartition spatiale et temporelle

L'approche par UTA permet de discerner les portions du territoire où les écarts avec la forêt naturelle sont les plus importants et pour lesquels des efforts sont nécessaires à la satisfaction des exigences provinciales. En dépit de l'atteinte du minimum requis, le maintien d'UTA à des degrés d'altération faible au sein de l'UA permet d'obtenir par endroits des conditions plus proches des conditions naturelles. Cela permet de couvrir un spectre plus large de la biodiversité que le permettrait le maintien d'un degré moyen sur l'ensemble du territoire, mais également de moduler les actions en fonction du contexte forestier.

Un degré d'altération à respecter et un délai pour y parvenir compte tenu de l'évolution naturelle (lorsque plus exigeant que le degré d'altération actuel) sont attribués à chaque UTA. Ceux-ci viendront dicter le type et la superficie de récolte pouvant être réalisés ainsi que le moment où l'objectif devra être atteint. Le cas échéant, des efforts doivent être consentis pour maintenir cette proportion au-dessus du seuil correspondant au degré d'altération déterminé.

1.1.5.3 Allongement de la révolution ou de la rotation

Le respect des seuils d'altération permet de voir au maintien des vieilles forêts, mais également que d'autres puissent se créer avec le temps. Ainsi, une proportion des forêts qui atteindront l'exploitabilité ne seront pas récoltées afin qu'elles puissent acquérir les caractéristiques des vieilles forêts. Cette façon de faire se traduit donc par un allongement de la révolution⁵ de ces peuplements. Bien que la contrainte à l'échelle de l'UTA assure le maintien de vieilles forêts réparties sur l'ensemble de l'UA, la région de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches a décidé de circonscrire géographiquement, sous la forme d'îlots de vieillissement, certains types de vieux peuplements (composition, structure complexe, végétation potentielle, vulnérabilité à la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE), etc.).

1.1.5.4 Traitements sylvicoles adaptés

Coupe partielle

L'utilisation des coupes partielles, telles les coupes progressives ou la coupe de jardinage (CJ), permet de créer des peuplements ayant des attributs de vieilles forêts et continuant de remplir plusieurs de leurs fonctions écologiques. Une attention particulière doit être portée au moment de définir les modalités de récolte dans ces peuplements afin de voir au maintien des attributs clés qui leur sont associés (essences longévives⁶, tiges de fortes dimensions, bois mort, structure, etc.) ou au rétablissement rapide des surfaces terrières. Ces interventions permettent la récolte d'une partie de la matière ligneuse des vieux peuplements maintenus dans l'UTA.

⁵ Révolution : Durée du cycle de développement d'un peuplement traité en futaie régulière, depuis son origine jusqu'à son âge d'exploitabilité (Glossaire forestier).

⁶ Le pin blanc, le pin rouge, les épinettes, la pruche, le thuya, le chêne rouge et le bouleau jaune sont des essences longévives.

Traitement d'éducation

La réalisation de traitements sylvicoles favorisant les essences longévives permettra d'assurer le maintien dans le temps de peuplements aptes à remplir le rôle de vieilles forêts.

1.2 ORGANISATION SPATIALE

1.2.1 MISE EN CONTEXTE

L'organisation spatiale de la forêt est l'agencement des peuplements forestiers dans le temps et dans l'espace. Dans la forêt naturelle, l'organisation spatiale résulte de la dynamique de perturbations (incendies, épidémies d'insectes et chablis) typiques du territoire. Pour les domaines bioclimatiques de la sapinière, dans la portion ouest, il s'agit majoritairement des incendies en raison du climat chaud et sec, alors que, dans l'est, le climat frais et humide laisse davantage place aux épidémies d'insectes. Le domaine bioclimatique de la pessière était, quant à lui, dominé par les incendies de forêt. À l'échelle du paysage, cela donne lieu à une matrice organisée en massifs de forêts matures parsemées d'ouvertures de dimensions variées. Il peut s'agir de grandes superficies distribuées aléatoirement ou d'agréations distribuées diffusément dans le couvert forestier. À l'échelle de la perturbation, les variations d'intensité peuvent créer un amalgame de peuplements perturbés à divers degrés et non perturbés. Ainsi, à la suite d'un grave incendie, il subsiste toujours une certaine portion de forêt résiduelle sur pied.

Les espèces fauniques s'adaptent aux conditions créées par les perturbations naturelles. Certaines espèces profiteront par exemple des jeunes peuplements pour leur alimentation, alors que d'autres préféreront le couvert forestier contigu. La façon dont les attributs spatiaux sont organisés en forêt aménagée peut donc avoir un effet sur le maintien de la biodiversité et le fonctionnement des processus écologiques. Ceux auxquels une attention particulière doit être portée concernent la raréfaction des grands massifs, la perte de connectivité et le maintien de conditions de forêt d'intérieur.

Des études ont démontré que l'approche par coupe en mosaïque et coupe avec protection de la régénération et des sols (CMO-CPRS) dans les domaines bioclimatiques de la sapinière n'offrait pas une protection adéquate de ces attributs et accentuait les écarts avec la forêt naturelle. C'est pourquoi une nouvelle approche de répartition des interventions forestières a été développée. Sa mise en œuvre fait l'objet d'une dérogation aux normes réglementaires d'ici à la mise à jour des dispositions du Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) applicables à ces domaines. Celle-ci est présentée en annexe des PAFIT des UA 037-71 et 037-72.

Pour en connaître davantage, consulter :

[*Cahiers 3.1 – Enjeux liés à l'organisation spatiale des forêts dans la pessière à mousses*](#)
[Cahier 3.2.1 – Organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière – Orientation pour la planification tactique et opérationnelle](#)
[Cahier 3.2.2 – Organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière – Fondement de l'approche](#)

1.2.2 ANALYSE LOCALE DES ENJEUX

L'approche d'analyse des enjeux consistera à appliquer un modèle de répartition des interventions forestières qui s'inspire de la forêt naturelle et à assurer la disponibilité d'habitats de qualité.

1.2.2.1 Critères

Les enjeux liés à l'organisation spatiale des forêts gravitent autour de deux attributs d'habitats importants au maintien d'espèces dites sensibles à l'aménagement, soit le couvert de forêt fermée et la forêt d'intérieur.

Attribut	Définition
Forêt fermée	La « forêt fermée », ou « forêt à couvert fermé », est constituée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur. Cette hauteur offre un couvert qui permet à une majorité d'espèces de se déplacer.
Forêt d'intérieur	La forêt d'intérieur est la portion de la forêt où les espèces fauniques et floristiques vivent sans être affectées par les conditions environnementales (ensoleillement, vent, température, humidité, etc.) existant en lisière. La distance d'influence de la lisière (l'effet de lisière) sur les espèces dépendantes des forêts d'intérieur est d'environ 75 m ⁷ .

1.2.2.2 Échelle d'analyse

Comme l'aménagement écosystémique repose sur la connaissance de la dynamique des perturbations naturelles, l'échelle spatiale à utiliser pour l'analyse doit être cohérente avec leurs effets tant à l'échelle du paysage que de celle de la perturbation.

À l'échelle du paysage, l'UTA a été définie comme la « superficie à l'équilibre » où les caractéristiques forestières se stabilisent par rapport à la taille et à la fréquence des perturbations naturelles. À l'échelle de la perturbation, le compartiment d'organisation spatiale (COS) se veut un moyen de reproduire la taille des perturbations naturelles totales ou graves. Les échelles spatiales des UTA et des COS s'emboîtent de sorte à assurer une complémentarité pour la gestion des ressources forestières. La dimension associée à ces entités spatiales est présentée dans le tableau 8. Elle varie en fonction du type de perturbation naturelle propre à chaque domaine bioclimatique.

⁷ Les peuplements qui ont été récoltés par coupes partielles ne peuvent pas être considérés comme ayant de la forêt d'intérieur, mais ils conservent le statut de forêt fermée. L'effet de la récolte sur les conditions biophysiques de la forêt diminue toutefois à mesure que le couvert se reforme.

Tableau 8 : Entité spatiale selon les différents domaines bioclimatiques

Échelle spatiale	Entité spatiale	Taille	Domaine bioclimatique
Paysage	UTA	500 km ² au maximum	Sapinière à bouleau jaune
		1 000 km ² au maximum	Sapinière à bouleau blanc
Perturbation	Compartiment d'organisation spatiale	20 km ² en moyenne	Sapinière

^a Les COS sont distribués en proportion relativement égale entre les trois classes de taille suivantes : de 30 à 70 km², de 71 à 110 km² et de 111 km² ou plus.

1.2.2.3 Caractérisation

Au moment de réaliser le découpage du territoire en COS, il importe de considérer les aspects opérationnels de la récolte, comme la synchronisation des interventions, le régime sylvicole principal et les contraintes d'accès. Lorsque le territoire comprend des aires protégées ou des étendues d'eau dont la taille s'apparente à celle définie précédemment, un statut de COS particulier leur est attribué. Ces analyses préliminaires permettent de former les COS pour le territoire selon les catégories suivantes.

Tableau 9 : Description des différentes catégories de COS

Catégorie de COS	Description
Standard	Compartiment dans lequel sont concentrées des aires de coupe totale, accompagnées ou non de zones de perturbations naturelles récentes (feux, chablis, épidémies d'insectes). Les COS de type standard évoluent en fonction de la proportion de peuplements de 7 m et plus de hauteur qu'ils contiennent.
Aire protégée	Compartiment ne faisant l'objet d'aucun aménagement.
Lac	Compartiment cartographique qui inclut les grandes étendues d'eau à l'échelle d'un COS (20 km ² en sapinière).

À l'instar des forêts perturbées naturellement, certaines portions du territoire peuvent être touchées plus fortement que d'autres à l'échelle du paysage. Afin de suivre l'état de la situation, une analyse typologique basée sur la proportion de forêts de 7 m ou plus de hauteur à l'intérieur d'un COS sera réalisée.

Tableau 10: Typologie utilisée pour la gestion de l'organisation spatiale des forêts

Typologie des COS	Superficie occupée par la forêt à couvert fermé (%)
Type 0 (T0)	0 à moins de 30 %
Type 1 (T1)	30 à moins de 50 %
Type 2 (T2)	50 à moins de 70 %
Type 3 (T3) ^a	70 à 100 %

^a Ce type correspond à la définition de massif de forêts à couvert fermé.

Tableau 11: Caractéristiques des formes de forêts résiduelles à suivre dans un COS standard selon le domaine bioclimatique

Forme de forêt résiduelle	Domaine bioclimatique	Largeur	Taille ^a	Inclusion ^b
Parcelle	Sapinière	200 m	5 ha	-
Bloc	Sapinière	200 m	25 ha	≤ 10 %

^a En sapinière : les blocs ou les parcelles de forêt résiduelle ne sont pas considérés comme d'un seul tenant lorsqu'ils sont traversés par un chemin faisant partie du réseau principal à développer ou à maintenir. En pessière : les blocs de forêt résiduelle et les parcelles de forêt d'intérieur ne peuvent être traversés par aucun chemin et aucune coupe ne peut être effectuée.

^b Pourcentage maximal de la superficie du bloc pouvant être occupé par de la forêt de moins de 7 m ou improductives enclavées.

1.2.3 ÉTAT ACTUEL

La carte suivante et le tableau 12 permettent d'effectuer une première constatation de l'état du territoire suivant la typologie des COS et la quantité de forêts fermées par UTA.

Tableau 12: Compilation des types de COS par UTA

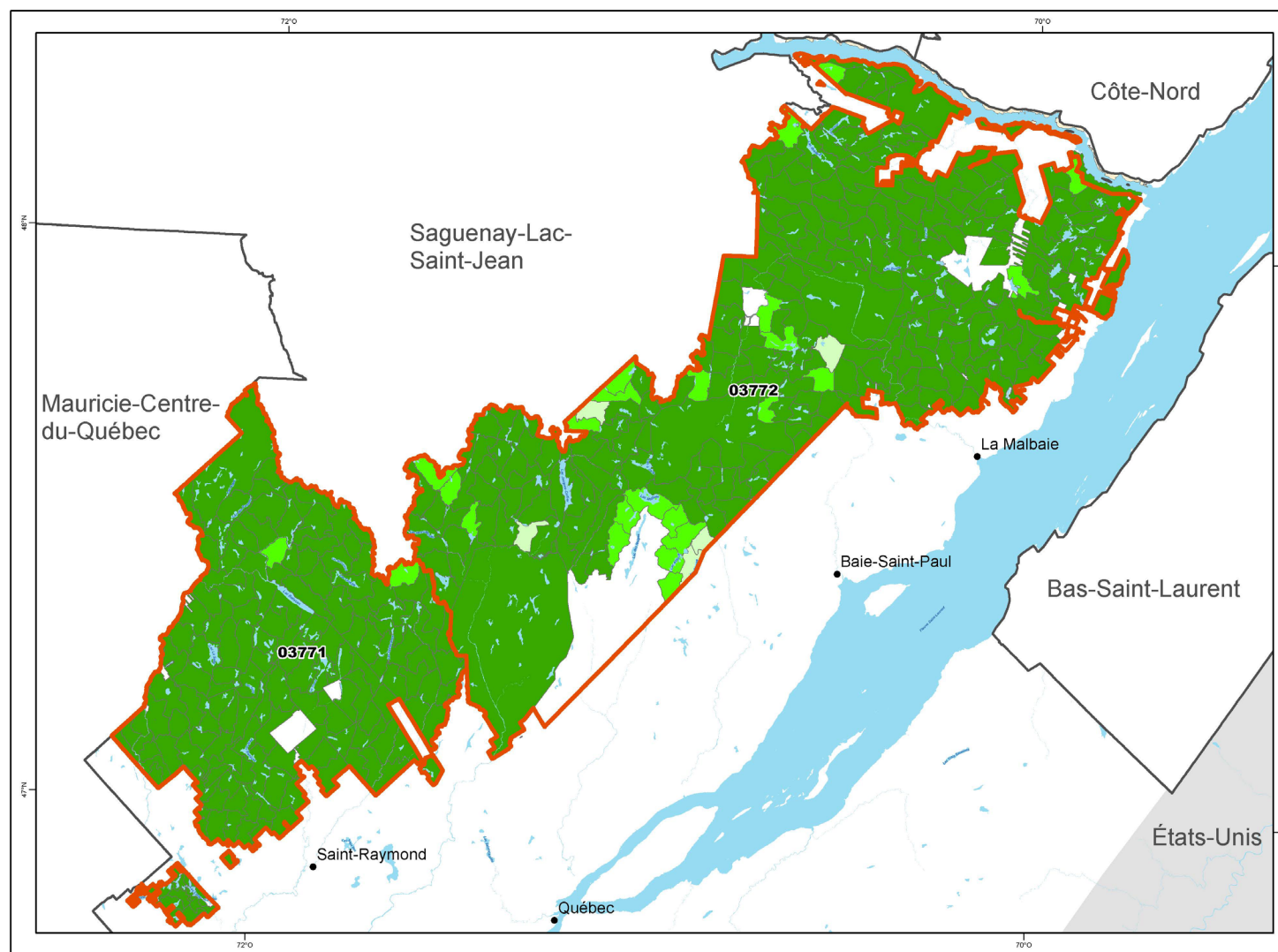
UTA	Superficie (ha)	COS T0		COS T1		COS T2		COS T3	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
UA 037-71									
UTA001	18 308							18 308	100 %
UTA100	7 267							7 267	100 %
UTA101	7 566							7 566	100 %
UTA102	9 268							9 268	100 %
UTA103	7 172							7 172	100 %
UTA104	31 649							31 649	100 %
UTA105	27 031							27 031	100 %

UTA	Superficie (ha)	COS T0		COS T1		COS T2		COS T3	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
UTA106	44 771							44 771	100 %
UTA107	22 019							22 019	100 %
UTA108	27 892					1 847	7 %	26 045	93 %
UTA109	28 805					2 296	8 %	26 508	92 %
UTA110	26 939							26 939	100 %
UTA111	40 541							40 541	100 %
UA 037-72									
UTA002	62 898							62 898	100 %
UTA003	27 958							27 958	100 %
UTA004	20 092							20 092	100 %
UTA005	14 945							14 945	100 %
UTA006	5 489							5 489	100 %
UTA200	25 677					5 412	21 %	20 264	79 %
UTA201	36 657			1 961	5 %		0 %	34 697	95 %
UTA202	29 803				0 %		0 %	29 803	100 %
UTA300	22 996				0 %	1 939	8 %	21 057	92 %
UTA301	27 523			1 832	7 %	12 095	44 %	13 596	49 %
UTA302	30 974			2 921	9 %	7 723	25 %	20 330	66 %
UTA303	27 741			2 283	8 %	3 255	12 %	22 204	80 %
UTA304	21 949					3 786	17 %	18 163	83 %
UTA305	21 777					1 336	6 %	20 441	94 %
UTA306	27 070					2 202	8 %	24 868	92 %
UTA307	23 277						0 %	23 277	100 %
UTA308	28 010						0 %	28 010	100 %
UTA309	22 190						0 %	22 190	100 %
UTA310	22 688					1 611	7 %	21 077	93 %
UTA311	24 279						0 %	22 606	93 %
UTA312	24 774						0 %	24 774	100 %
UTA313	31 512						0 %	31 512	100 %

Étant donné l'échelle fine d'analyse, il n'est pas possible de présenter la configuration actuelle de la forêt résiduelle dans les COS. Celle-ci est évaluée au moment de la planification opérationnelle.

Organisation spatiale

Région de la Capitale-Nationale



Typologie des COS (% forêt de 7 m ou plus)

- 30 à 49% (T1)
- 50 à 69% (T2)
- 70 à 100% (T3)

Unités d'aménagement

- 037-71, 037-72

Organisation territoriale

- Municipalité
- Région administrative

Métadonnées

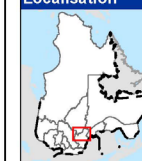
Système de référence géodésique :
NAD 83 compatible avec le système
mondial WGS84

Projection cartographique :
Conique conforme de Lambert avec deux
parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Sources	Organisme	Année
Base de données régionale (BDGEOM)	MFPP	2021
Fond de carte	MERN	2021

0 10 km

Localisation



Réalisation et diffusion

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2^e trimestre 2022

**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec

1.2.4 OBJECTIFS

Les objectifs de l'approche sont de maintenir ou de restaurer les attributs clés liés à l'organisation spatiale des forêts naturelles tant à l'échelle du paysage que de la perturbation.

Pour orchestrer le déploiement des interventions dans le paysage aménagé, le MRNF a établi des lignes directrices de niveau tactique à respecter selon le domaine bioclimatique. Le RADF prévoit également certaines dispositions particulières à respecter en pessière.

Domaine bioclimatique	RADF/Lignes directrices
Sapinière	Minimum ^a de 30 % de la superficie forestière productive du <u>COS</u> doit être maintenu en forêt de 7 m ou plus de hauteur.
	Maximum de 30 % de la superficie forestière productive de l' <u>UTA</u> en COS de type 0 ou 1.
	Minimum de 60 % de la superficie forestière productive de l' <u>UTA</u> doit comprendre des peuplements de 7 m ou plus de hauteur.

^a Le minimum est à 50 % pour les COS 1 009, 1 014, 1 030, 1 033, 1 045, 1 047, 1 051, 1 052, 1 056, 1 062, 1 065, 1 080, 1 108, 110, 1 138, 1 143, 1 144 et à 70 % pour les COS 1 032, 1 043, 1 048, 1 055, 1 068, 1 071, 1 092, 1 095, 1 107, 1 136, 1 146 et 1 149.

Le seuil de 30 % de forêt résiduelle s'inspire de la proportion moyenne observée dans les paysages touchés par le feu et correspond à la proportion minimale d'habitats à conserver compte tenu des risques d'entraîner des pertes de biodiversité. Ce seuil permet également d'assurer une rentabilité financière durant un second passage de récolte.

Lors de la mise en œuvre de l'approche d'organisation spatiale en 2019 dans l'UA 037-71, les membres de la Table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire (TLGIRT) de Portneuf ont recommandé le maintien d'une proportion minimale de peuplements de 7 m et plus de hauteur pour certains compartiments. Le MRNF a intégré la majorité des recommandations en tenant compte des modalités qui s'appliquent au couvert et les seuils ont été intégrés dans la demande de dérogation à la coupe en mosaïque pour la période 2019-2023. La note sous le tableau ci-dessus précise les seuils, identiques à ceux de 2019, qui sont reconduits pour la période 2023-2028 et intégrés aux calculs des possibilités forestières.

Les exigences à l'échelle du paysage visent communément à assurer la connectivité de la matrice forestière. Celles-ci ont cependant été adaptées pour mieux s'apparenter au régime de perturbations naturelles respectif à chaque domaine bioclimatique. Pour la sapinière, elles visent à contrôler la proportion de COS de type 0⁸ et 1 pour que la majorité du territoire soit occupé par des COS dominés par de la forêt fermée. Non seulement le maintien de 60 % en forêt fermée laissera suffisamment d'habitats de passage pour que les espèces puissent se déplacer librement, mais cela vient indirectement favoriser la création ou le maintien de massifs forestiers (COS de type 3). De plus, la concentration des coupes favorisera la diminution du nombre de chemins à construire et à entretenir, ce qui contribuera à limiter la fragmentation excessive du territoire.

⁸ Ce type de COS résulte des perturbations naturelles ou de l'historique des coupes.

Tableau 13: Suivi des objectifs à l'échelle du paysage pour l'organisation spatiale dans la sapinière

UTA	Superficie (ha)	Forêt fermée		COS T0-T1	
		ha	%	ha	%
UA 037-71					
UTA001	18 308	18 177	99 %	0	0
UTA100	7 267	6 823	94 %	0	0
UTA101	7 566	7 078	94 %	0	0
UTA102	9 268	8 630	93 %	0	0
UTA103	7 172	7 133	99 %	0	0
UTA104	31 649	29 817	94 %	0	0
UTA105	27 031	25 600	95 %	0	0
UTA106	44 771	39 699	89 %	0	0
UTA107	22 019	18 392	84 %	0	0
UTA108	27 892	25 912	93 %	0	0
UTA109	28 805	23 871	83 %	0	0
UTA110	26 939	25 945	96 %	0	0
UTA111	40 541	37 232	92 %	0	0
UA 037-72					
UTA002	62 898	62 594	100 %	0	0
UTA003	27 958	22 214	79 %	0	0
UTA004	20 092	19 962	99 %	0	0
UTA005	14 945	14 790	99 %	0	0
UTA006	5 489	5 479	100 %	0	0
UTA200	25 677	19 874	77 %	0	0
UTA201	36 657	28 695	78 %	1 961	5 %
UTA202	29 803	27 429	92 %	0	0
UTA300	22 996	18 133	79 %	0	0
UTA301	27 523	19 850	72 %	1 832	7 %
UTA302	30 974	24 318	79 %	2 921	9 %
UTA303	27 741	22 165	80 %	2 283	8 %
UTA304	21 949	19 008	87 %	0	0
UTA305	21 777	20 437	94 %	0	0
UTA306	27 070	24 808	92 %	0	0
UTA307	23 277	23 187	100 %	0	0
UTA308	28 010	27 563	98 %	0	0
UTA309	22 190	21 824	98 %	0	0
UTA310	22 688	20 883	92 %	0	0

UTA	Superficie (ha)	Forêt fermée		COS T0-T1	
		ha	%	ha	%
UTA311	24 279	21 048	87 %	0	0
UTA312	24 774	22 048	89 %	0	0
UTA313	31 512	27 597	88 %	0	0

À l'échelle de la perturbation, le MRNF a établi des lignes directrices de niveau opérationnel à respecter pour encadrer la quantité, la configuration, la répartition et la représentativité de la forêt résiduelle⁹.

Domaine bioclimatique	Lignes directrices
Sapinière	Minimum de 20 % de la superficie forestière productive d'un COS doit être organisée en bloc de forêt résiduelle de 7 m ou plus de hauteur.
	Minimum de 80 % de la superficie de référence ¹⁰ d'un COS doit se trouver à moins de 600 m de la limite d'une parcelle ou d'un bloc de forêt résiduelle.
	Minimum de 98 % de la superficie de référence ⁸ d'un COS doit se trouver à moins de 900 m de la limite d'une parcelle ou d'un bloc de forêt résiduelle.
	Minimum de 20 % de la proportion de chacun des grands types de couverts (résineux, mélangé et feuillu) doit être représenté dans les peuplements de 7 m et plus de hauteur du COS après récolte ¹¹ .
	Minimum de 20 % de la superficie forestière productive du COS doit être composée de forêt de 7 m ou plus qui n'a pas fait l'objet de récolte depuis au moins 25 ans.

La forêt d'intérieur est un des éléments clés de la configuration des forêts résiduelles afin qu'elles puissent offrir aux espèces sensibles une ambiance forestière propice à leur survie. Celles organisées en forme de blocs présentent plusieurs avantages sur le plan écologique, social et économique, c'est pourquoi un seuil minimum est défini. La répartition des forêts résiduelles à l'intérieur des COS vise principalement à maintenir la connectivité des habitats résiduels pour favoriser la dispersion de la biodiversité. En tant qu'habitat source pour la recolonisation des aires de coupes, il est également important que la forêt résiduelle soit composée de peuplements représentatifs de ceux récoltés (p. ex., pente, densité, type de peuplement, type de station, classe de hauteur). Cela permet d'éviter que les peuplements forestiers qui présentent des caractéristiques moins intéressantes pour la récolte (p. ex., essences sans preneurs ou zones inaccessibles) soient surreprésentés, d'autant plus qu'ils sont prévus pour une récolte ultérieure.

⁹ Dans certains cas, l'historique du territoire ne permet pas d'atteindre les seuils opérationnels avant même d'intervenir dans le COS. L'important sera de voir à ne pas aggraver la situation afin qu'elle puisse s'améliorer avec le temps.

¹⁰ La superficie de référence d'un COS est la superficie couverte par une zone de 900 m autour des parcelles potentielles de forêt du COS.

¹¹ S'il y a des enjeux de composition ou de vulnérabilité à la TBE, les solutions élaborées pour répondre à ces enjeux doivent être appliquées en priorité.

1.2.5 MODALITÉS D'AMÉNAGEMENT

Les modalités d'aménagement précisent les moyens privilégiés pour assurer l'atteinte des objectifs. Ceux-ci se déploient sur trois axes de solutions, soit l'exclusion, les répartitions spatiales et temporelles des interventions et les traitements sylvicoles adaptés. La façon par laquelle ces solutions se concrétiseront pour chaque UA est présentée dans le PAFIT en considérant les possibilités de synergies avec les autres objectifs d'aménagement.

1.2.5.1 Exclusion

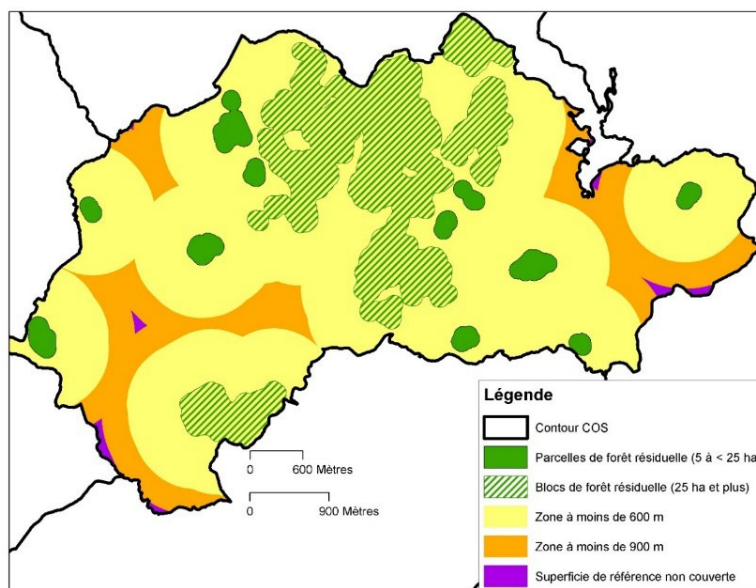
La contribution des forêts de conservation (aires protégées, refuges biologiques, etc.) à l'organisation spatiale des forêts doit être prise en compte à toutes les échelles de planification. En l'absence de perturbations graves, ces portions de territoires exemptes de récolte sont susceptibles de maintenir une proportion élevée de forêts fermées. Les superficies forestières productives inaccessibles (p. ex., fragment) ou bénéficiant de modalités particulières peuvent également s'avérer utiles à l'échelle du COS. Selon la superficie concernée, cette contribution peut se limiter à celle de forêt fermée ou possiblement de forêt d'intérieur si elle respecte les critères.

1.2.5.2 Répartition spatiale et temporelle

Répartition spatiale à l'échelle du COS

Plus la proportion de forêts résiduelles d'un COS s'approche du seuil minimal de 30 %, plus la biodiversité associée à la forêt d'intérieur dépendra des forêts résiduelles conformes sur le plan de la configuration et de la répartition. Cette planification intraCOS peut néanmoins se faire avec une certaine flexibilité de manière à répondre à d'autres objectifs comme la qualité visuelle des paysages ou le maintien d'habitats clés. Une répartition judicieuse des blocs peut atténuer les impacts visuels résultant de la coupe. Par exemple, il est possible de rendre la forme de la forêt résiduelle plus naturelle en évitant de créer des lignes droites, des formes géométriques et des bris dans les lignes de crête et en les adaptant au contour des peuplements et à la topographie du terrain.

Figure 1 : Exemple de répartition des parcelles et blocs de forêt résiduelle à l'aide des zones de 600 m et 900 m



1.2.5.3 Traitements sylvicoles adaptés

Coupe partielle

L'utilisation des coupes partielles, telles les coupes progressives ou la coupe de jardinage, permet la récolte d'une partie de la matière ligneuse des forêts fermées maintenues dans un COS. Dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune où la majorité des volumes de bois récoltés proviennent de coupes partielles, une attention devra être portée au maintien d'une proportion suffisante de forêts résiduelles n'ayant pas fait l'objet de récolte depuis au moins 25 ans.

1.3 COMPOSITION VÉGÉTALE

1.3.1 MISE EN CONTEXTE

La composition végétale fait référence à la diversité et à la proportion relative des espèces d'arbres et de certains autres végétaux tant à l'échelle des peuplements qu'à celle des paysages.

Dans la forêt naturelle, la composition des forêts est modelée par l'interaction de différents facteurs tels que le type de sol, le climat et le régime de perturbations (incendies de forêt, épidémies d'insectes, chablis) propres à chaque territoire. Par exemple, à la suite d'une perturbation totale ou grave, les essences de lumière sont généralement les premières à s'établir, puis sont graduellement remplacées par des essences tolérantes à l'ombre (succession naturelle). Certaines perturbations naturelles comme les épidémies d'insectes ou les maladies peuvent réduire la variété d'essences particulières dans le couvert forestier. En forêt aménagée, les coupes forestières viennent s'ajouter aux perturbations naturelles qui, en contrepartie, tentent d'être gérées. Cette substitution a contribué à limiter la création

des conditions propices à l'établissement et à la survie des essences favorisées par le passage du feu. Si aucune gestion du couvert ou de la régénération n'est réalisée à la suite des coupes forestières, la proportion d'essences de lumière pourrait augmenter par rapport à l'état naturel. De même, la récolte sélective de certaines essences sans égard à leur régénération peut également engendrer leur raréfaction ; cela a été le cas pour les pins et les chênes à partir du milieu des années 1800.

La composition végétale influence la disponibilité des ressources telles que la lumière et les substrats pour la flore ainsi que la disponibilité de la nourriture et des habitats pour la faune. L'occurrence et la gravité des perturbations naturelles peuvent également être influencées par la composition de la végétation. La raréfaction ou l'envahissement de certaines essences dans la forêt est donc susceptible d'avoir des répercussions sur le maintien de la biodiversité et les processus écologiques.

Pour en connaître davantage, consulter :

[Cahier 4.1 – Enjeux liés à la composition végétale](#)

1.3.2 ANALYSE LOCALE DES ENJEUX

L'approche d'analyse des enjeux consistera à évaluer le degré d'altération de la composition des forêts aménagées par rapport aux conditions naturelles moyennes.

1.3.2.1 Critères

Les modifications de composition végétale peuvent se manifester pour une essence particulière, un agencement d'essences et même un type de couvert forestier. Afin d'évaluer les enjeux de composition sur le territoire, différentes sources d'information peuvent être utilisées.

Dans la carte écoforestière, une essence peut être constatée à partir du groupement d'essences des peuplements. Chaque essence peut porter un code la représentant individuellement ou être comprise dans une combinaison ou association d'essences. Les essences pour lesquelles des enjeux de raréfaction (↓) ou d'envahissement (↑) sont appréhendés sont présentées dans le tableau 14¹².

Tableau 14 : Essences préoccupantes par domaine bioclimatique

Groupe ^a	Essence	Érablière	Sapinière à bouleau jaune	Sapinière à bouleau blanc	Pessière à mousses
R	Sapin baumier (Sb)	↑	↑	↑	↑
	Épinette blanche (Eb, Se)	↓	↓	↓	↓
	Épinette rouge (Eu, Ep)	↓	↓	↓	
	Pruche de l'Est (Pu)	↓	↓		
	Thuya occidental (To)	↓	↓	↓	
	Pin blanc et rouge (Pb, Pr, Pi)	↓	↓	↓	

¹² Une synthèse des enjeux potentiels liés à la composition végétale et des facteurs possiblement en cause au Québec est présentée en annexe du cahier 4.1

Groupe ^a	Essence	Érablière	Sapinière à bouleau jaune	Sapinière à bouleau blanc	Pessière à mousses
FT	Hêtre à grandes feuilles (Hg)	↑	↑		
	Érable rouge (Eo, Er)	↑	↑		
	Érable à sucre (Es, Er)	↑	↑		
	Chêne rouge (Cr, Ch)	↓	↓		
	Bouleau jaune (Bj)	↓	↓	↓	
FI	Bouleau à papier (Bp)	↑	↑	↑	↑
	Peupliers (Pt, Pe)	↑	↑	↑	↑

^a Résineux (R), feuillus tolérants à l'ombre (FT), feuillus intolérants à l'ombre (FI).

Un diagnostic peut également être posé à l'aide de la carte écoforestière quant à la proportion relative des types de couverts. Ce critère permettra de documenter les phénomènes d'enfeuillement ou d'enrésinement d'un territoire donné.

Type de couvert	Définition ¹³
R (résineux)	Les résineux constituent 75 % et plus de la surface terrière du peuplement
M (mixte)	Les résineux constituent de 25 à 74 % de la surface terrière du peuplement
F (feuillu)	Les résineux constituent moins de 25 % de la surface terrière du peuplement

1.3.2.2 Caractérisation

L'évaluation du degré d'altération permet de poser un diagnostic qualitatif sur la situation en caractérisant l'écart par rapport à la forêt naturelle¹⁴ et les risques d'entraîner des pertes de biodiversité¹⁵. Cette approche permet de gérer l'incertitude liée aux limites de variabilité naturelle et les biais potentiels des sources de données. Le degré d'altération peut être faible, moyen ou élevé selon l'intensité des changements par rapport au profil préindustriel^{16 17 18}.

¹³ Source : MFFP (2020), Cartographie du 5^e inventaire écoforestier du Québec méridional — Méthodes et données associées [En ligne] <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/carte-ecoforestiere-avec-perturbations/resource/baf82702-bd8a-4754-8ebf-f903038ec1ab#:~:text=Cette%20cartographie%20couvre%20la%20quasi,1%20ha%20pour%20les%20perturbations.>

¹⁴ Forêt composée d'espèces indigènes, qui n'a pas subi de transformation majeure résultant de l'exploitation industrielle à grande échelle.

¹⁵ Cette étape comporte un certain degré d'incertitude, puisque les connaissances des caractéristiques minimales d'habitats nécessaires au maintien des espèces sont très limitées.

¹⁶ La composition de la forêt naturelle peut être obtenue à partir de photos aériennes ou de cartographies anciennes, de carnets d'arpentage ou d'anciens inventaires.

¹⁷ Dans les unités d'aménagement situées dans la pessière à mousses, l'information issue du premier inventaire décennal (1970-1983) peut servir de référence, puisque ces territoires présentaient encore un faible niveau d'aménagement.

¹⁸ Une reconstitution de la composition forestière a été réalisée à partir d'études scientifiques dans *Le registre des états de référence* (Boucher et coll., 2011).

Tableau 15 : Seuils d'altération utilisés pour la gestion de la composition végétale

Degré d'altération	Superficie occupée par les peuplements contenant l'essence visée ou par chaque type de couvert (%)
Faible	$\Delta < 50$ % du taux de référence
Moyen	$\Delta \geq 50$ à 70 % du taux de référence
Élevé	$\Delta > 70$ % du taux de référence

1.3.2.3 Échelle d'analyse

L'échelle spatiale à utiliser pour réaliser cette analyse doit être cohérente sur le plan écologique par rapport aux principaux facteurs influençant la composition. Une échelle de niveaux supérieurs, telle que l'unité homogène, peut servir à établir un diagnostic global et sera plus facile à utiliser comme base commune de comparaison avec la description historique¹⁹. Par la suite, l'utilisation d'un niveau inférieur, telle la famille de stations, permettra un diagnostic plus précis des superficies à risque ou propice à certaines espèces.

1.3.2.4 Unité homogène

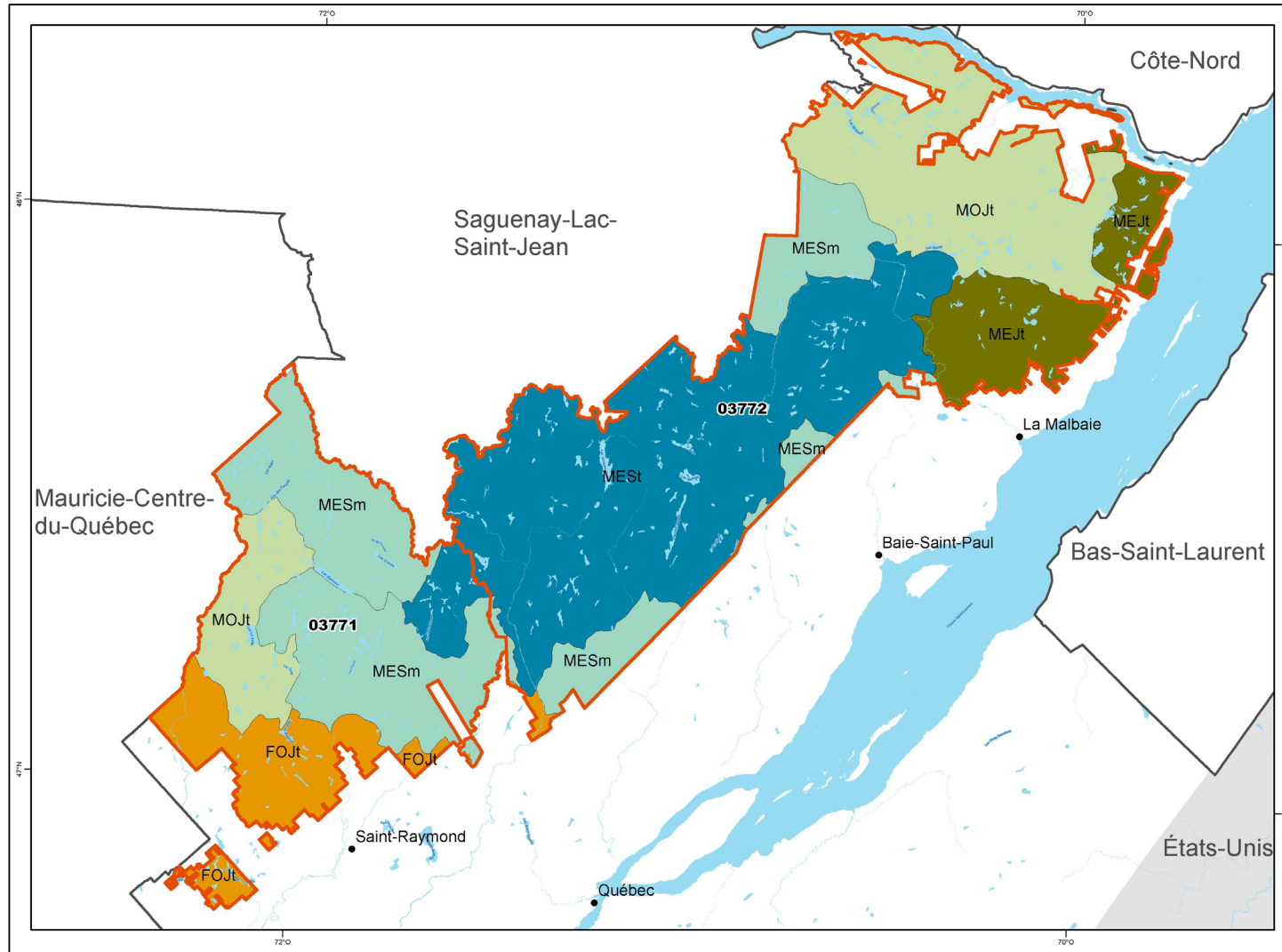
Cette échelle permet de capter les différences induites par le climat, le régime de précipitations et le relief dominant sur la dynamique de la végétation. Les unités homogènes constituent un système de classification de la végétation mis au point par le Ministère et bien adapté à la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique. Ces unités regroupent des portions de territoires aux caractéristiques semblables du point de vue de la végétation, actuelle et potentielle, et des régimes de perturbations naturelles. Dans le cadre de sa SADF, le Ministère a conçu un registre des états de référence²⁰ où sont consignés les attributs clés des forêts naturelles et dans lequel les données sont présentées pour 17 unités homogènes. Les unités homogènes pour la région sont présentées dans la carte de la page suivante.

¹⁹ Les superficies forestières productives exclues de la récolte (tenures protégées légalement ou administrativement, usages forestiers, contraintes opérationnelles à la récolte) et situées à l'intérieur du périmètre des unités d'aménagement doivent être incluses dans le territoire de référence pour ces analyses.

²⁰ Idem Boucher et coll.

Unités homogènes

Région de la Capitale-Nationale



Unités homogènes

- Forêt mélangée de l'Ouest à bouleau blanc, sapin et bouleau jaune typique (MOJt)
- Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune typique (MEJt)
- Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau blanc méridionale (MESm)
- Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau blanc typique (MESl)
- Forêt feuillue de l'Ouest à érable à sucre et bouleau jaune typique (FOJt)

Unités d'aménagement

- 037-71, 037-72

Organisation territoriale

- Municipalité
- Région administrative

Métadonnées

Système de référence géodésique :
NAD 83 compatible avec le système mondial WGS84

Projection cartographique :
Conique conforme de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Sources	Organisme	Année
Base de données régionale (BDGECM)	MFFP	2021
Fond de carte	MERN	2021

0 10 km

Localisation



Réalisation et diffusion

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2^e trimestre 2022

**Forêts, Faune
et Parcs**
Québec

1.3.2.5 Famille de stations

Une famille de stations est un regroupement de stations forestières dont la sylviculture est similaire, compte tenu des essences à promouvoir et de la végétation concurrente²¹. Elle est basée sur la végétation potentielle qui traduit la relation entre la végétation actuelle ou susceptible de s'installer, les caractéristiques du milieu où elle croît et les incidences des perturbations. Certaines stations sont plus susceptibles que d'autres à l'envahissement par différentes espèces.

Tableau 16 : Végétation potentielle associée à chaque famille de station et synthèse des essences probables²²

Famille de stations ^a	Végétation potentielle ^b	Essences actuelles ^c
Res	RE1, RE2, RE3, RE4, RS3, RS4, MS2E, MS4	Epn, Pig, (Mel) Sab, Epn, Bop, Epb, (Pet)
RFi (Moyen)	RS2	Sab, Epn, Bop, (Pet, Pig), Epx
RFi (Fort)	MS2, ME1	Sab, Bop, Pet, Epx, Epn, Pet
Epr	RS5	Sab, Epr, Bop, Err, Pib, Tho
Tho	RS1, RC3	Tho, Sab, Bop, Err, Boj, Pet, Epx, Pib, PruTho, Sab, Epn, Err
Pru	RT1	Pru, Err, Sab, Pib, Epr, Heg, Boj, Bop
Pin	RP1	Pib, Pir, Bop, Peu, Ft, Err, Sab, Epx, Chr
BjR	MJ1, MJ2, MS1	Boj, Bop, Err, Sab, Peu, Ers, Pru, Tho, Epx, Frn, Pib, Chr
Chr	FC1, FE5, FE6	Chr, Pib, Err Chr, Ers, Heg, Osv, Err, Fra, Til, Sab, Pib, Epx, Pru
Ers	FE1, FE2, FE3, FE4	Ers, Heg, Err, Osv, Cac, Til, Fra, Peu, Frp, Pru, Pib, Chr Ers, Boj, Heg, Err, Sab, Epx, Pru, Pib, Chr, Tho
Err	MS6	Bop, Sab, Err, Pet, Epx, Pib?, Tho?

^a La famille de stations RFi a été subdivisée pour tenir compte de la gravité de la concurrence par les feuillus intolérants. Les familles de stations Pru et Err constituent des ajouts par rapport au Tome III du Guide sylvicole du Québec afin de mieux capter les enjeux associés à ces essences.

^b Pour en savoir plus sur les végétations potentielles, référez-vous au document Cartographie du 5^e inventaire écoforestier du Québec méridional — Méthodes et données associées [En ligne] [<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/carte-ecoforestiere-avec-perturbations/ressource/baf82702-bd8a-4754-8ebf-f903038ec1ab#:~:text=Cette%20cartographie%20couvre%20la%20quasi,1%20ha%20pour%20les%20perturbations.>]

^c Les parenthèses signifient que ces essences croissent sur certaines stations seulement.

²¹ MRNF (2020), *Cartographie du 5^e inventaire écoforestier du Québec méridional — Méthodes et données associées* [En ligne] [<https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/resultats-d-inventaire-et-carte-ecoforestiere/>].

²² Résineux (Res), Résineux à feuillus intolérants (RFi), Bétulaie jaune à résineux (BjR), Sapin baumier (Sab), Épinette blanche (Epb), Épinette rouge (Epr), Épinette noire (Epn), Épinettes (Epx), Pruche de l'Est (Pru), Thuya occidental (Tho), Pin blanc (Pib), Pin rouge (Pir), Pin gris (Pig), Mélèze laricin (Mel), Hêtre à grandes feuilles (Heg), Érable rouge (Err), Érable à sucre (Ers), Chêne rouge (Chr), Bouleau jaune (Boj), Bouleau à papier (Bop), Peuplier faux-tremble (Pet), Peupliers (Peu), Frêne noir (Frn), Frêne d'Amérique (Fra), Frêne de Pennsylvanie (Frp), Ostryer de Virginie (Osv), Tilleul d'Amérique (Til), Caryer cordiforme (Cac),

1.3.3 ÉTAT ACTUEL

Le tableau 17 permet de constater les changements observés quant aux types de couvert des forêts.

Tableau 17: Degré d'altération des essences commerciales par région écologique

Unité homogène ^a	Superficie (ha)	Type de couvert ^b	Taux de référence	Taux actuel	Δ
FOJt	65 706	R	25 %	15 %	-10 %
		M	65 %	38 %	-27 %
		F	10 %	47 %	+37 %
MEJt	67 066	R	65 %	33 %	-32 %
		M	30 %	46 %	+16 %
		F	5 %	21 %	+16 %
MOJt	174 077	R	30 %	34 %	+4 %
		M	60 %	46 %	-14 %
		F	10 %	20 %	+10 %
MEST	233 581	R	83 %	81 %	-2 %
		M	13 %	16 %	+3 %
		F	4 %	3 %	-1 %
MESm	197 099	R	63 %	45 %	-18 %
		M	25 %	42 %	+17 %
		F	12 %	13 %	+1 %

^a Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune typique (MEJt), forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau blanc méridional (MESm), forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau blanc typique (MEST), forêt mélangée de l'Ouest à bouleau blanc, sapin et bouleau jaune typique (MOJt), forêt feuillue de l'Ouest à érable à sucre et bouleau jaune typique (FOJt).

^b Forêt de 7 m et plus de hauteur seulement.

Le tableau 18 et la figure 2 présentent la proportion de la superficie occupée par chaque famille de stations au sein des unités homogènes. Cette information permet d'estimer la contribution de chaque famille de stations par rapport au profil historique et comprendre d'où provient la tendance à la baisse ou à la hausse.

Tableau 18: Degré d'altération des types de couverts par région écologique

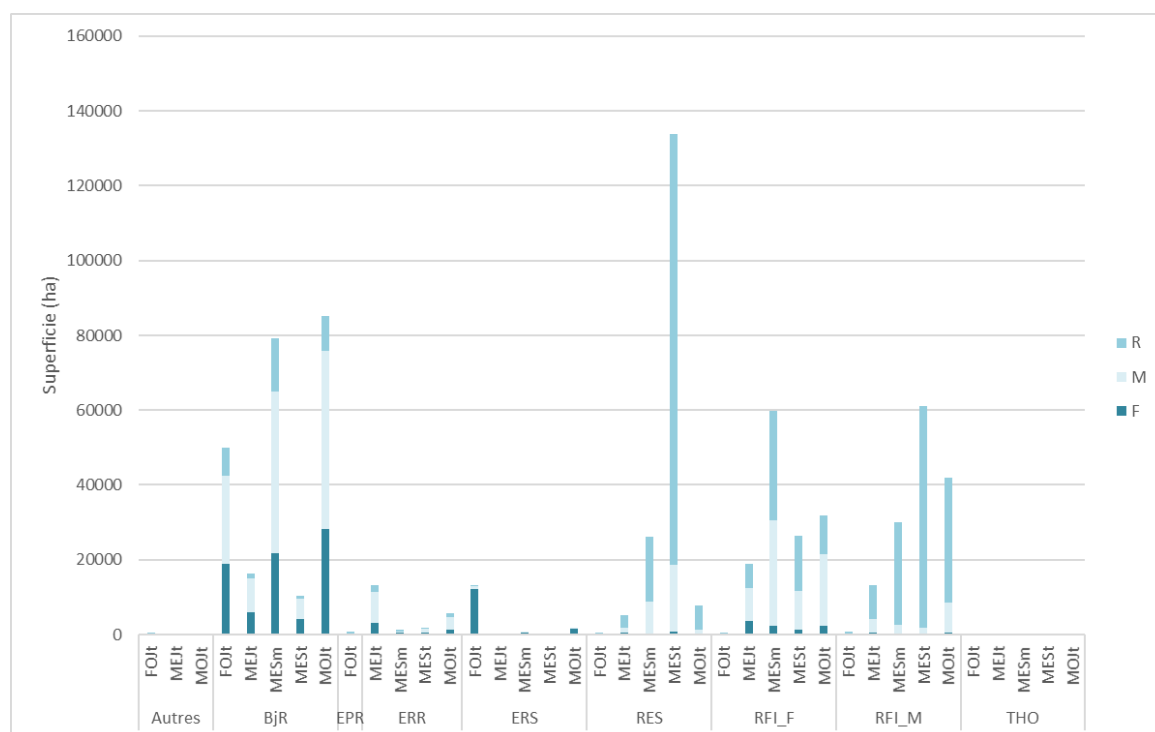
Famille de stations	FOJt		MEJt		MOJt		MEST		MESm	
	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%
Res	415	1 %	5 053	8 %	7 703	4 %	133 939	57 %	26 194	13 %
RFi (Moyen)	811	1 %	13 285	20 %	41 974	24 %	60 964	26 %	29 949	15 %
RFi (Fort)	367	1 %	18 869	28 %	31 910	18 %	26 391	11 %	59 766	30 %
Epr	819	1 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Tho	60	0 %	225	0 %	69	0 %	34	0 %	12	0 %
BjR	50 008	76 %	16 433	25 %	85 179	49 %	10 271	4 %	79 339	40 %
Ers	13 019	20 %	91	0 %	1 614	1 %	205	0 %	626	0 %

Famille de stations	FOJt		MEJt		MOJt		MEST		MESm	
	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%
Err	0	0 %	13 078	20 %	5 575	3 %	1 777	1 %	1 213	1 %
Autre	207	0 %	32	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %

^a Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune typique (MEJt), forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune méridionale (MESm).

^b Retirer la superficie de couvert non défini pour calculer la proportion actuelle.

Figure 2: Répartition des types de couverts forestiers selon la région écologique et la famille de stations



1.3.4 OBJECTIFS

Les objectifs poursuivis en regard de la composition végétale des forêts aménagées sont de faire en sorte que celle-ci se rapproche de celle de la forêt naturelle. Compte tenu des délais pour qu'une action se répercute à l'échelle du groupement d'essences, une cible à court terme peut être difficilement atteignable. L'intention sera plutôt de viser à **réduire graduellement les écarts avec la forêt naturelle afin de tendre vers les écarts acceptables (degré d'altération faible ou moyen)**, considérant les autres objectifs d'aménagement. Pour les essences en augmentation, cela se traduira par la réduction et la maîtrise de leur occurrence, alors que, pour les essences en diminution, il faudra plutôt voir à les maintenir et à les augmenter.

1.3.5 MODALITÉS D'AMÉNAGEMENT

Les modalités d'aménagement précisent les moyens privilégiés pour assurer l'atteinte des objectifs. Ceux-ci se déploient sur trois axes de solutions, soit l'exclusion, les répartitions spatiales et temporelles des interventions et les traitements sylvicoles adaptés. Les actions à prévoir peuvent varier selon l'essence. La façon par laquelle ces solutions se concrétiseront pour chaque UA est présentée dans le PAFIT en considérant les synergies avec les autres objectifs d'aménagement, le potentiel sylvicole ainsi que la capacité opérationnelle locale.

1.3.5.1 Exclusion

Les forêts de conservation (aires protégées, refuges biologiques, écosystèmes forestiers exceptionnels [EFE], etc.), les secteurs inaccessibles ou les sites bénéficiant de modalités particulières évolueront naturellement vers les essences de fin de succession propres à la végétation potentielle (stade de stabilité climacique). La dynamique de la végétation aura ainsi pour effet de réduire la proportion de **feuillus intolérants** en l'absence de perturbation naturelle. La mortalité des essences de lumière favorisera également l'introduction d'attributs comme les trouées et les débris ligneux grossiers nécessaires à l'établissement de plusieurs essences, telles que les **épinettes**, le **thuya**, la **pruche** et le **bouleau jaune**.

Enfin, certains types de peuplements rares, difficiles à régénérer ou présentant des contraintes à l'aménagement (p. ex., cédrière) peuvent être exclus de la récolte.

1.3.5.2 Répartition spatiale et temporelle

Allongement de la révolution ou de la rotation

Le **pin blanc**, le **pin rouge**, les **épinettes**, la **pruche**, le **thuya**, le **chêne rouge** et le **bouleau jaune** sont des essences longévives. Un allongement de la révolution ou de la rotation peut s'avérer profitable à la régénération sexuée par la création de trouées naturelles et la disponibilité de bois mort offrant des lits de germination adéquats. Cet allongement permet le développement de semenciers et laisse plus de temps à l'installation d'une cohorte de semis de ces essences dont l'établissement et la croissance sont généralement lents.

1.3.5.3 Traitements sylvicoles adaptés

La sylviculture permet d'agir sur la composition des peuplements traités. La stratégie sylvicole pour l'aménagement d'une essence prévoit l'application d'une séquence de traitements définis par un scénario sylvicole. Une même action sylvicole peut répondre à plus d'un objectif en favorisant la régénération des essences en voie de raréfaction tout en contrant l'envahissement par le sapin ou les feuillus intolérants.

Coupe partielle

L'utilisation de coupes partielles dans les peuplements, dont la surface terrière, comporte suffisamment d'essences en voie de raréfaction permet de rendre accessible une partie de la matière ligneuse tout en maintenant la contribution aux cibles de composition. Les essences tolérantes ou semi-tolérantes à

l'ombre comme le **pin blanc**, les **épinettes**, la **pruche**, le **thuya**, le **bouleau jaune** et le **chêne rouge** profiteront de l'ouverture graduelle du couvert pour s'établir ou croître. Une attention particulière doit être portée au moment de définir les modalités de récolte pour voir au maintien de semenciers bien distribués. L'intensité du prélèvement et le schéma d'ouverture doivent également répondre aux exigences de l'essence désirée aux dépens des **feuillus intolérants**. Le retrait prioritaire d'essences dont la longévité est plus courte, tels le **sapin baumier** et l'**érable rouge**, permettra d'en réduire l'abondance.

Coupe à rétention variable

Dans les peuplements contenant une faible proportion d'essences en voie de raréfaction, l'utilisation de coupes à rétention variable favorise l'action prolongée des semenciers de ces espèces sur le parterre de coupe. Ce traitement occasionnera également le recrutement ultérieur des gros débris ligneux et le maintien de lits de germination de qualité. Comme il appartient à la famille des coupes totales, il faudra un certain temps pour que le retour en essences désirées puisse contribuer aux cibles de composition.

Régénération artificielle

Le recours à cette catégorie de traitements sylvicoles peut être envisagé lorsque la mise en place de la régénération en essence désirée est insuffisante ou lorsque les conditions de station sont propices à la survie et au maintien de l'essence en voie de raréfaction qui est disparue. La plantation uniforme consiste à mettre en terre des plants suivant un espacement régulier, elle s'utilise principalement à la suite de coupe totale. Le regarni, quant à lui, vise à assurer le plein boisement des secteurs régénérés naturellement (p. ex., trouées, sentiers de récolte) et la composition en essences désirées. Ces pratiques visent les essences résineuses telles que l'**épinette blanche**, le **pin blanc** et le **pin rouge** en culture monospécifique ou en mélange. Le reboisement ou l'ensemencement d'essences feuillues comme le **chêne rouge** est également possible.

Préparation de terrain

Des lits de germination adéquats favorisent la germination des semences d'**épinettes**, de **pruche**, de **thuya** et de **bouleau jaune**. L'exposition du sol minéral ou le mélange des couches minérales et organiques au moyen d'un scarifiage permet la création de microsites propices en plus d'éliminer temporairement la compétition herbacée et arbustive ou découlant des **feuillus intolérants** et du **sapin baumier** préétabli. Ce type d'intervention est généralement requis avant de procéder à un reboisement, mais peut également s'appliquer à la suite d'une coupe partielle ou à rétention variable pour profiter d'un ensemencement naturel.

Traitement d'éducation

Une fois la régénération établie, à l'exception des parterres densément régénérés en essences désirées et des stations où la concurrence est faible, il est nécessaire de recourir à des traitements d'éducation afin d'assurer le maintien de la composition visée. C'est le cas notamment des essences comme le **thuya**, la **pruche**, les **épinettes**, le **bouleau jaune** et le **chêne rouge** dont la croissance est lente comparativement aux **feuillus intolérants**, au **sapin baumier**, à l'**érable rouge** ou au **hêtre à grandes feuilles**.

Le tableau 19 présente les mesures proposées pour atteindre les trois objectifs d'aménagement relatifs à la composition forestière à savoir :

- augmenter ou, au minimum, maintenir les essences en voie de raréfaction;
- augmenter le nombre des espèces en diminution;
- réduire le nombre de certaines essences envahissantes.

Il est à noter que la protection de certaines essences fait exception pour les tiges qui se trouvent dans les sentiers de débardage et les chemins à construire.

Tableau 19: Mesures proposées par essence

Essence ou groupe d'essences en jeu	UA concernée	Mesures proposées
Pruche du Canada	037-71 et 037-72	• Protection intégrale des peuplements dominés par la pruche; • Dans les autres types de peuplements, protection des pruches dans les coupes de régénération, dans les coupes partielles et dans les éclaircies précommerciales; • Rétention de bouquets dans une proportion des coupes de régénération (lit de germination); • Rétention de chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles (lit de germination).
Thuya occidental	037-71	• Protection intégrale des peuplements dominés par le thuya; • Dans les autres peuplements, protection des thuyas dans les coupes de régénération, dans les coupes partielles et dans les éclaircies précommerciales; • Rétention de bouquets dans une proportion des coupes de régénération (lit de germination); • Rétention de chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles (lit de germination).
Pins blancs et rouges	037-71	• Protection des pins blancs et rouges dans les coupes de régénération, dans les coupes partielles et dans les éclaircies précommerciales; • Favoriser des plantations mixtes avec du pin blanc dans les plantations d'épinettes.
Épinette rouge	037-71 et 037-72	• Favoriser la coupe partielle dans les peuplements contenant 25 % et plus d'épinette rouge; • Effectuer une préparation de terrain pour augmenter le nombre de microsites propices à l'établissement de la régénération lorsqu'ils sont insuffisants (litière feuillue); • Accorder un statut d'essence à promouvoir à l'épinette rouge, on lui attribue ainsi une priorité de récolte faible dans les coupes partielles; • Sélectionner des semenciers d'épinettes rouges dans les coupes avec réserve de semenciers; • Protection des épinettes rouges d'avenir dans les éclaircies précommerciales; • Rétention de bouquets dans une proportion des coupes de régénération (lit de germination); • Rétention de chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles (lit de germination).
Épinette blanche	037-71 et 037-72	• Plantation; • Accorder un statut d'essence à promouvoir à l'épinette blanche, on lui attribue ainsi une priorité de récolte faible dans les coupes partielles; • Sélectionner des semenciers d'épinettes blanches dans les coupes avec réserve de semenciers; • Protection des épinettes blanches d'avenir dans les éclaircies précommerciales; • Rétention de bouquets dans une proportion des coupes de régénération (lit de germination); • Rétention de chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles (lit de germination).
Épinette noire	037-71 et 037-72	• Plantation et regarni privilégiés sur les stations d'épinettes;

Essence ou groupe d'essences en jeu	UA concernée	Mesures proposées
		• Accorder un statut d'essence à promouvoir à l'épinette noire, on lui attribue ainsi une priorité de récolte faible dans les coupes partielles; • Protection des épinettes noires d'avenir dans les éclaircies précommerciales; • Rétention de bouquets dans une proportion des coupes de régénération (lit de germination); • Rétention de chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles (lit de germination).
Bouleau jaune	037-71 et 037-72	• Lorsque les peuplements sont de belle venue, favoriser le traitement des peuplements à bouleau jaune en coupe partielle avec assainissement; • Lorsque les peuplements sont dégradés, traiter les peuplements en coupe avec réserve de semenciers ou coupe qui favorise le retour d'une structure équiennne; • À la suite de la coupe partielle d'hiver, favoriser une préparation de terrain pour augmenter le nombre de microsites propices à l'établissement de la régénération; • Rétention de chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles.
Feuillus intolérants	037-71 et 037-72	• Gérer l'augmentation de l'importance des peuplements de feuillus intolérants par la plantation et l'éducation d'essences résineuses longévives; • Éduquer les strates de gaules pour maintenir la dominance résineuse dans les peuplements mixtes et résineux; • Lorsque les peuplements sont des strates de belle venue mixtes à dominance résineuse ou à dominance de feuillus intolérants, mais comportant du bouleau jaune, traiter une proportion des peuplements en coupe partielle ou coupe avec réserve de semenciers; • Lorsque les peuplements sont des strates appauvries ou dégradées mixtes à dominance de résineux ou à dominance de feuillus intolérants, mais sans bouleau jaune, traiter une proportion des peuplements en coupe de régénération et reboiser; • À la suite de la coupe partielle d'hiver, favoriser une préparation de terrain pour augmenter le nombre de microsites propices à l'établissement de la régénération de feuillus tolérants (bouleau jaune).
Hêtre à grande feuille	037-71	• Suivre les travaux de recherche effectués sur l'envahissement des érablières par le hêtre à grande feuille.
Sapin baumier	037-71 et 037-72	• Planter et regarnir en épinettes; • Adopter des critères de sélection des sapins beaucoup plus exigeants que pour les épinettes dans la sélection des tiges d'avenir dans l'EPC;
Autres essences	037-71 et 037-72	• Protection de l'orme d'Amérique, des noyers, des chênes et des frênes dans les coupes de régénération, dans les coupes partielles et dans les éclaircies précommerciales.

1.4 STRUCTURE INTERNE

1.4.1 MISE EN CONTEXTE

La structure interne des peuplements se définit comme étant l'agencement spatial et temporel des composantes végétales, vivantes et mortes, d'un peuplement.

Dans les forêts naturelles, plus le temps s'écoule depuis la dernière perturbation majeure, plus un peuplement a des chances de développer une structure complexe (arbres de forte dimension, bois mort, troué, sous-étages de végétation, etc.). Puis, lorsque des perturbations naturelles se produisent, les variations de leur intensité font qu'une certaine proportion d'arbres vivants peuvent subsister sous forme d'îlots ou de tiges éparses à travers le bois mort sur pied. Ces vestiges qui sont hérités d'un peuplement précédent à la suite d'une perturbation sont appelés « legs biologiques » et engendrent une structure diversifiée dans le futur peuplement. Bien qu'une perturbation majeure soit susceptible de recréer des forêts à structure régulière, la cohorte de régénération qui s'installe naturellement présente aussi un certain degré d'hétérogénéité. En forêt aménagée, comme les révolutions forestières sont plus courtes que les cycles naturels de perturbation, les peuplements ont moins le temps de développer de nouveau une structure complexe. Durant la récolte par coupe partielle ou totale, les modalités de prélèvement et les efforts pour éviter le « gaspillage » de matière ligneuse peuvent avoir comme effet de réduire le nombre de gros arbres et le recrutement de certaines formes de bois mort. Le renversement des chicots par mesure de sécurité et les andains formés durant les opérations de récolte par arbres entiers peuvent également modifier la répartition spatiale du bois mort et le rôle qu'il peut jouer par la suite.

La structure interne des peuplements influence la disponibilité des substrats d'alimentation, de reproduction et d'abris des espèces animales. Il en est de même des substrats d'établissement et de croissance des espèces végétales. Des études ont d'ailleurs démontré que les forêts qui présentent une forte diversité structurale soutiennent aussi une plus grande variété d'espèces ou de groupes fonctionnels. Les enjeux de simplification auxquels une attention particulière doit être apportée touchent principalement les peuplements à structure complexe, la raréfaction de certaines formes de bois mort ainsi que l'uniformisation de la forêt de seconde venue.

Pour en connaître davantage, consulter :

[Cahier 5.1 – Enjeux liés aux attributs de structure interne des peuplements et au bois mort](#)

1.4.2 ANALYSE LOCALE DES ENJEUX

L'approche d'analyse des enjeux consistera à évaluer le degré d'altération de la structure des paysages aménagés par rapport aux conditions naturelles moyennes ainsi que les attributs structuraux clés au sein de peuplements traités à divers stades de développement.

1.4.2.1 Critères

De façon générale, on distingue trois grands types de structure d'un peuplement : la structure régulière, la structure irrégulière et la structure équilibrée²³. Celles-ci sont établies à partir de la répartition des arbres selon les plans vertical, horizontal et la distribution des classes d'âge considérées simultanément.

²³ Pour les besoins de l'analyse, les peuplements de structure irrégulière et équilibrée seront regroupés sous la même appellation.

Tableau 20 : Types de structure d'un peuplement

Structure d'un peuplement	Définition ²⁴
Régulière	Peuplement qui comporte habituellement une structure verticale monoétagée dont les arbres appartiennent à la même classe d'âge et ont des dimensions semblables. On trouve la structure régulière dans les peuplements issus d'une perturbation majeure qui recommence la succession naturelle à l'échelle du peuplement.
Irrégulière	Peuplement qui possède une structure verticale bisétagée ou multiétagée dont les arbres sont habituellement répartis dans deux à quatre classes d'âge, selon une structure diamétrale déséquilibrée. On observe des structures irrégulières dans des peuplements subissant des perturbations partielles de gravité faible à modérée.
Équilibrée (« J » inversé)	Peuplement ayant une structure verticale multiétagée et constitué d'arbres appartenant à au moins trois classes d'âge qui occupent un espace équivalent sur une surface restreinte. Elle peut se développer dans les peuplements composés d'essences longévives et tolérantes à l'ombre subissant surtout des perturbations à l'échelle de l'arbre.

D'autres aspects à considérer quant à la structure interne concernent la rétention d'attributs clés tels que :

- les chicots et les arbres de gros diamètre;
- les arbres feuillus dans la forêt boréale et mélangée;
- les arbres résineux dans la forêt feuillue;
- les débris ligneux au sol et les chicots à divers degrés de décomposition;
- les petits débris ligneux que constituent les branches et les houppiers.

Cette rétention peut prendre différentes formes, soit la rétention d'arbres individuels, de bouquets ou d'îlots et permet d'améliorer la complexité des superficies récoltées. Pour être considérés comme des legs biologiques, ceux-ci doivent être maintenus jusqu'à la prochaine révolution ou rotation²⁵.

Tableau 21 : Types de rétention

Type de rétention	Définition ²⁶
Tiges individuelles	Rétention de tiges individuelles répondant à des caractéristiques particulières, dispersées sur l'ensemble du parterre de coupe. Ce type de rétention ne devrait pas être choisi lorsque les tiges éparses peuvent nuire à la réalisation des prochains traitements du scénario sylvicole (p. ex., préparation de terrain).

²⁴ MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (2013), *Le guide sylvicole du Québec, Tome 2. Les concepts et l'application de la sylviculture*, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, 744 p.

²⁵ Les superficies susceptibles d'être récoltées dans un avenir rapproché (p. ex., parcelles et blocs de forêt résiduelle) ne peuvent être associées à la notion de legs biologiques comme ils sont appelés à jouer un rôle temporaire.

²⁶ MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS (2020), *Catalogue des traitements de rétention variable*, 19 p. (document interne).

Type de rétention	Définition ²⁶
Bouquets	Superficie d'environ 150 à 500 m ² contenant un minimum de 5 tiges marchandes vivantes et à l'intérieur de laquelle aucune intervention n'a été ou ne sera faite. Ce type de rétention devrait idéalement être situé dans des zones peu vulnérables au chablis.
Îlots	Superficie de plus de 500 m ² à l'intérieur de laquelle aucune intervention n'a été ou ne sera faite. Les îlots sont particulièrement utiles pour la rétention sécuritaire de chicots ou d'arbres instables, en plus de limiter les risques de chablis.

Une fois régénérée, la forêt de seconde venue possède des attributs clés, telle une strate arbustive dense pouvant fournir une obstruction visuelle latérale, un couvert protection ainsi qu'une abondance de nourriture (petits fruits, tiges feuillues, etc.) bénéfique à certaines espèces fauniques. Cela est particulièrement le cas des peuplements de structure régulière appartenant aux classes d'âge 10 et 30 ans²⁷ qu'ils soient naturels ou issus d'une plantation.

1.4.2.2 Caractérisation

L'évaluation du degré d'altération permet de poser un diagnostic qualitatif sur la situation en catégorisant l'écart par rapport à la forêt naturelle²⁸ et les risques d'entraîner des pertes de biodiversité²⁹. La proportion de vieux peuplements irréguliers (> 201 ans) dans le paysage naturel peut être obtenue à partir de l'intervalle de retour moyen des différents types de perturbations graves (incendies, épidémies, chablis). Le degré d'altération peut être faible, moyen ou élevé, selon l'intensité des changements par rapport au profil préindustriel³⁰.

Tableau 22 : Seuils d'altération utilisés pour la gestion de la structure irrégulière

Degré d'altération	Superficie occupée par les peuplements irréguliers (%)
Faible	> 50 % du taux de référence
Moyen	≥ 30 à 50 % du taux de référence
Élevé	< 30 % du taux de référence

À la manière des forêts perturbées naturellement, il arrive que des conditions physiques (p. ex., fortes pentes, accidents de terrain, zones humides) ou circonstancielles (p. ex., volume sans preneurs, coût de récolte) fassent que des portions du parterre de coupe ou des arbres soient laissées durant les opérations forestières. À cela s'ajoutent les différents usages forestiers et les sites sensibles soustraits à l'aménagement forestier en vertu de protections légales, règlementaires ou administratives comme les

²⁷ L'analyse doit inclure les superficies productives correspondant à ces classes d'âge selon l'année de la perturbation d'origine.

²⁸ Forêt composée d'espèces indigènes, qui n'a pas subi de transformation majeure résultant de l'exploitation industrielle à grande échelle.

²⁹ Cette étape comporte un certain degré d'incertitude, puisque les connaissances des caractéristiques minimales d'habitats nécessaires au maintien des espèces sont très limitées.

³⁰ Une reconstitution de la structure d'âge a été réalisée à partir d'études scientifiques dans *Le registre des états de référence* (Boucher et coll., 2011).

parcs, les réserves écologiques, les écosystèmes forestiers exceptionnels, les refuges biologiques et les bandes riveraines. En l'absence de perturbations majeures (feux, épidémies, chablis), ces superficies permettront un recrutement en bois mort. Une seconde analyse consistera à prendre en compte ces legs biologiques « opérationnels » en évaluant au préalable leur contribution écologique. Une classification de leur abondance permettra de déterminer les portions de territoires qui risquent le plus de subir des carences.

Tableau 23 : Classification utilisée pour la gestion des legs biologiques « opérationnels »

Classe d'abondance	Proportion de la superficie, du volume ou de la surface terrière
Legs abondants	Les legs morts et les legs vivants sont fréquents (> 10 %), bien distribués et représentatifs sur le plan de la composition.
Legs présents	Les legs morts sont encore présents et il y a des legs vivants (de 5 à 10 %). Certaines lacunes en matière de composition, de localisation ou de configuration sont présentes.
Legs absents	Les legs morts (chicots d'arbres marchands) sont occasionnels ou rares. Il n'y a que très peu de legs vivants (< 5 %).

Les traitements d'éducation viennent modifier localement la densité de tiges et la proportion de certaines espèces floristiques. Si à la suite de ces interventions, les conditions d'habitats ne sont plus propices à leur maintien, les espèces animales délaisseront le milieu. En général, les peuplements traités redeviennent intéressants pour la petite faune cinq ans après l'intervention. Ainsi, une analyse de la proportion des jeunes strates qui ont fait l'objet de traitements d'éducation³¹ dans les 5 dernières années sera réalisée lorsque les données LiDAR sur la hauteur des peuplements de moins de 7 m seront disponibles. Cela permettra de déterminer les portions de territoires à risque de présenter des lacunes dans les attributs recherchés.

En complément, une analyse des données d'inventaire avant intervention³² de 2011 à 2020 a été réalisée pour caractériser les arbres moribonds (classe de vigueur M selon la classification MSCR) et les chicots (états 14 et 16 de l'inventaire écologique). Les seuils utilisés sont ceux présentés dans le PAFIT 2018-2023 et résumés dans le tableau 24. Selon la proportion des parcelles qui correspondent aux seuils, les écarts sont catégorisés selon un code de couleur tel qu'il est présenté dans le tableau 25.

³¹ Cette analyse considère tous les types de traitements d'éducation confondus (éclaircie précommerciale, nettoyage, dégagement, etc.). Des analyses supplémentaires peuvent être réalisées au besoin pour aller un peu plus loin dans la compréhension des répercussions de certains traitements.

³² Il est à noter que l'objectif de l'échantillonnage étant la réalisation d'interventions sylvicoles commerciales, les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble des végétations potentielles. L'interprétation des résultats est limitée aux végétations potentielles possédant un nombre important de placettes-échantillons (100 placettes-échantillons et plus).

Tableau 24 : Seuils par attribut selon le domaine bioclimatique

Domaine bioclimatique	Chicots à l'hectare	Arbres à cavité
Érablière à bouleau jaune	14 de ≥ 25 cm au dhp 3 de ≥ 40 cm au dhp	8 de plus de ≥ 25 cm au dhp au moins un ≥ 40 cm au dhp
Sapinière	14 de ≥ 20 cm au dhp	9 de plus de ≥ 25 cm au dhp

Tableau 25: Niveau d'écart

Carence en chicots	% peuplements qui répondent aux critères
Élevé	Moins de 30 %
Moyen	De 30 à 50 %
Faible	Plus de 50 %

En fonction du résultat des analyses, des modalités supplémentaires ont été retenues pour le maintien d'attributs clés. Le choix des attributs structuraux et les modalités de rétention à appliquer, à intégrer aux directives opérationnelles sont basés, en partie, sur les connaissances liées aux besoins d'espèces sensibles associées à ces attributs, notamment du grand pic. Ce dernier joue un rôle clé dans le milieu forestier à titre d'excavateur primaire de la communauté faunique cavicole³³. De plus, le grand pic est l'espèce qui utilise les tiges de plus forte dimension, principalement des forêts à dominance feuillue, et l'ensemble des utilisateurs de cavités, notamment de plus gros utilisateurs secondaires de cavités, dépendent directement de leur action³⁴. Pour cette raison, des mesures additionnelles de protection des chicots et des arbres à valeur faunique ont donc été élaborées à partir des besoins en habitat du grand pic qui fréquente tous les domaines bioclimatiques de la région de la Capitale-Nationale. Ces mesures sont présentées ci-dessous dans la section sur les traitements sylvicoles adaptés.

1.4.2.3 Échelle d'analyse

Comme l'aménagement écosystémique repose sur la connaissance de la dynamique des perturbations naturelles, l'échelle spatiale à utiliser pour l'analyse doit être cohérente avec leurs effets tant à l'échelle du paysage qu'à celle de la perturbation.

À l'échelle du paysage, l'UTA a été définie comme la « superficie à l'équilibre » où les caractéristiques forestières se stabilisent par rapport à la taille et à la fréquence des perturbations naturelles totales ou

³³ P. CADIEUX, (2011), Dynamique de la faune cavicole le long d'un gradient d'âge en forêt boréale mixte de l'est de l'Amérique du Nord, mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal, 85 p.

³⁴ H. A. COOKE, S. J. HANNON et S. J. SONG (2010), Conserver les espèces cavicoles propres aux vieilles forêts dans les aires de coupes agglomérées avec rétention de structure, Réseau de gestion durable des forêts, Edmonton, Alberta, 33 p.

graves. Cette échelle permet d'établir une base commune quant à l'abondance des peuplements de structure irrégulière selon le domaine bioclimatique³⁵.

À l'échelle de la perturbation, le COS se veut un moyen de reproduire la taille des perturbations d'origine naturelle totales ou graves. Une analyse à cette échelle permet d'estimer l'apport des zones qui ne seront jamais récoltées en raison de différents mécanismes de protection pour doser les efforts de rétention à déployer. Elle peut également être utilisée pour évaluer le taux de traitements des jeunes peuplements afin de détecter les endroits où se trouvent de fortes concentrations de peuplements éduqués.

L'analyse des données d'inventaire a été effectuée à l'échelle du peuplement forestier avec les données provenant de la carte du 5^e programme d'inventaire, soit le groupe d'essences, la classe d'âge et la végétation potentielle (type écologique).

1.4.3 ÉTAT ACTUEL

Le tableau 26 et la carte ci-dessous permettent d'observer les écarts avec le taux de référence dans la structure interne des forêts quant à la proportion des vieux peuplements à structure irrégulière dans le paysage.

Tableau 26: Degré d'altération des peuplements à structure irrégulière par UTA

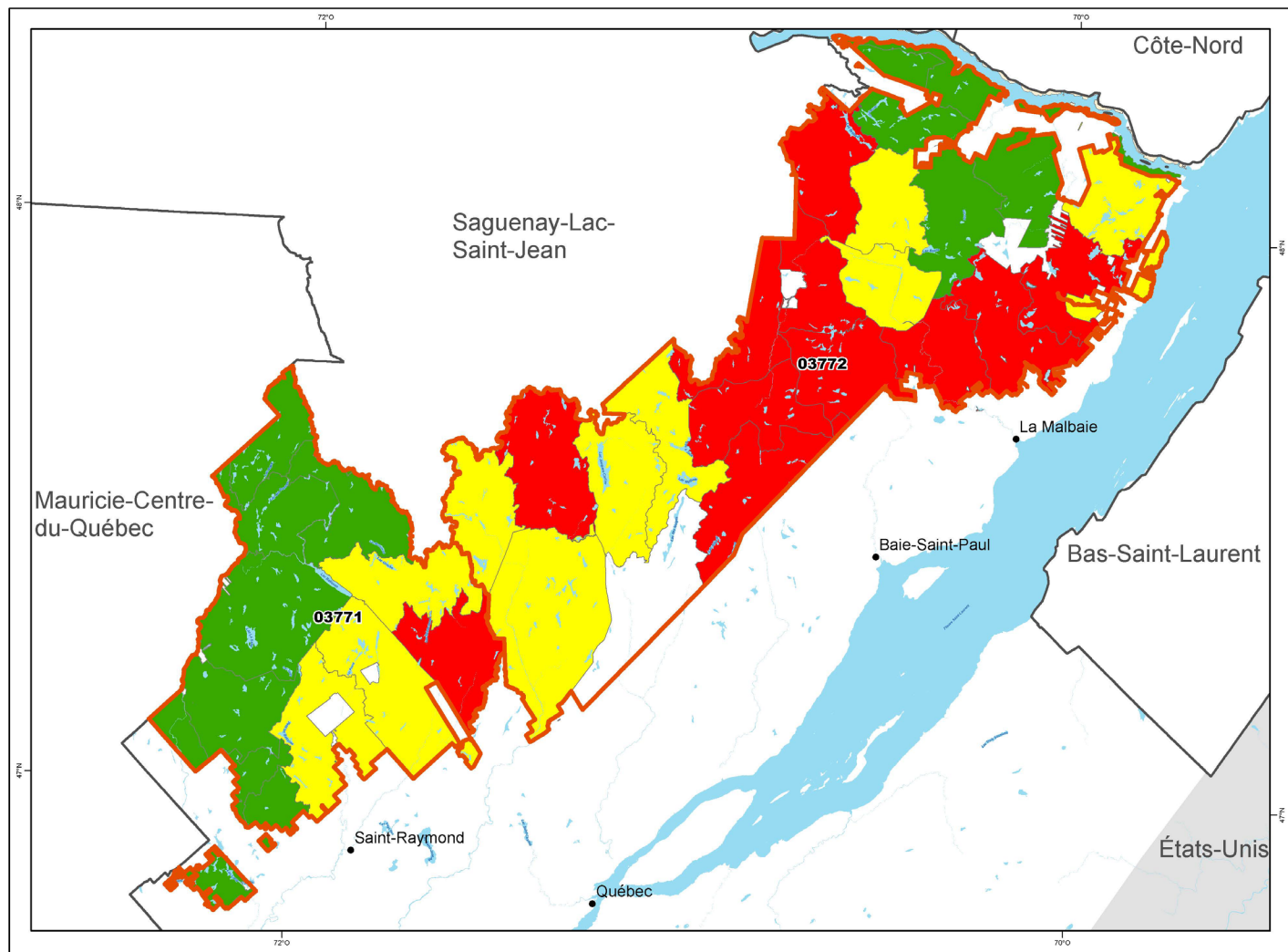
UTA	Unité homogène	Superficie (ha)	Taux de référence	Taux actuel
UA 037-71				
UTA001	MESm	18 099	51 %	48 %
UTA100	FOJt	7 072	57 %	32 %
UTA101	FOJt	7 192	57 %	35 %
UTA102	FOJt	8 771	57 %	35 %
UTA103	FOJt	6 207	57 %	36 %
UTA104	FOJt	30 819	57 %	28 %
UTA105	FOJt	26 357	57 %	33 %
UTA106	MOJt	43 930	27 %	25 %
UTA107	MESm	21 537	51 %	32 %
UTA108	MESm	27 847	51 %	32 %
UTA109	MESm	28 648	51 %	19 %
UTA110	MESm	26 796	51 %	8 %

³⁵ Les superficies forestières productives exclues de la récolte (tenures protégées légalement ou administrativement, usages forestiers, contraintes opérationnelles à la récolte) et situées à l'intérieur du périmètre des unités d'aménagement doivent être incluses dans le territoire de référence pour ces analyses.

UTA	Unité homogène	Superficie (ha)	Taux de référence	Taux actuel
UTA111	MESm	39 807	51 %	17 %
UTA200	MESst	25 409	69 %	25 %
UA 037-72				
UTA002	MESst	61 678	69 %	28 %
UTA003	MESst	27 634	69 %	12 %
UTA004	MESst	19 785	69 %	30 %
UTA005	MOJt	14 880	27 %	18 %
UTA006	MEJt	5 497	49 %	21 %
UTA201	MESst	36 204	69 %	13 %
UTA202	MESst	29 327	69 %	23 %
UTA300	MESst	22 884	69 %	14 %
UTA301	MESst	27 207	69 %	25 %
UTA302	MESst	30 759	69 %	12 %
UTA303	MESst	27 588	69 %	13 %
UTA304	MESst	22 033	69 %	16 %
UTA305	MOJt	21 758	27 %	22 %
UTA306	MOJt	27 046	27 %	7 %
UTA307	MOJt	23 076	27 %	12 %
UTA308	MOJt	28 024	27 %	22 %
UTA309	MOJt	22 286	27 %	27 %
UTA310	MEJt	22 535	49 %	16 %
UTA311	MEJt	24 189	49 %	14 %
UTA312	MEJt	24 741	49 %	8 %
UTA313	MEJt	31 389	49 %	7 %
Superficie totale		869 010		

Structure interne

Région de la Capitale-Nationale



Degré d'altération

- Faible
- Modéré
- Élevé

Unités d'aménagement

- 037-71, 037-72

Organisation territoriale

- Municipalité
- Région administrative

Métadonnées

Système de référence géodésique :
NAD 83 compatible avec le système
mondial WGS84
Projection cartographique :
Conique conforme de Lambert avec deux
parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Sources	Organisme	Année
Base de données régionale (BDGECM)	MFPP	2021
Fond de carte	MERN	2021

0 10 km

Localisation



Réalisation et diffusion

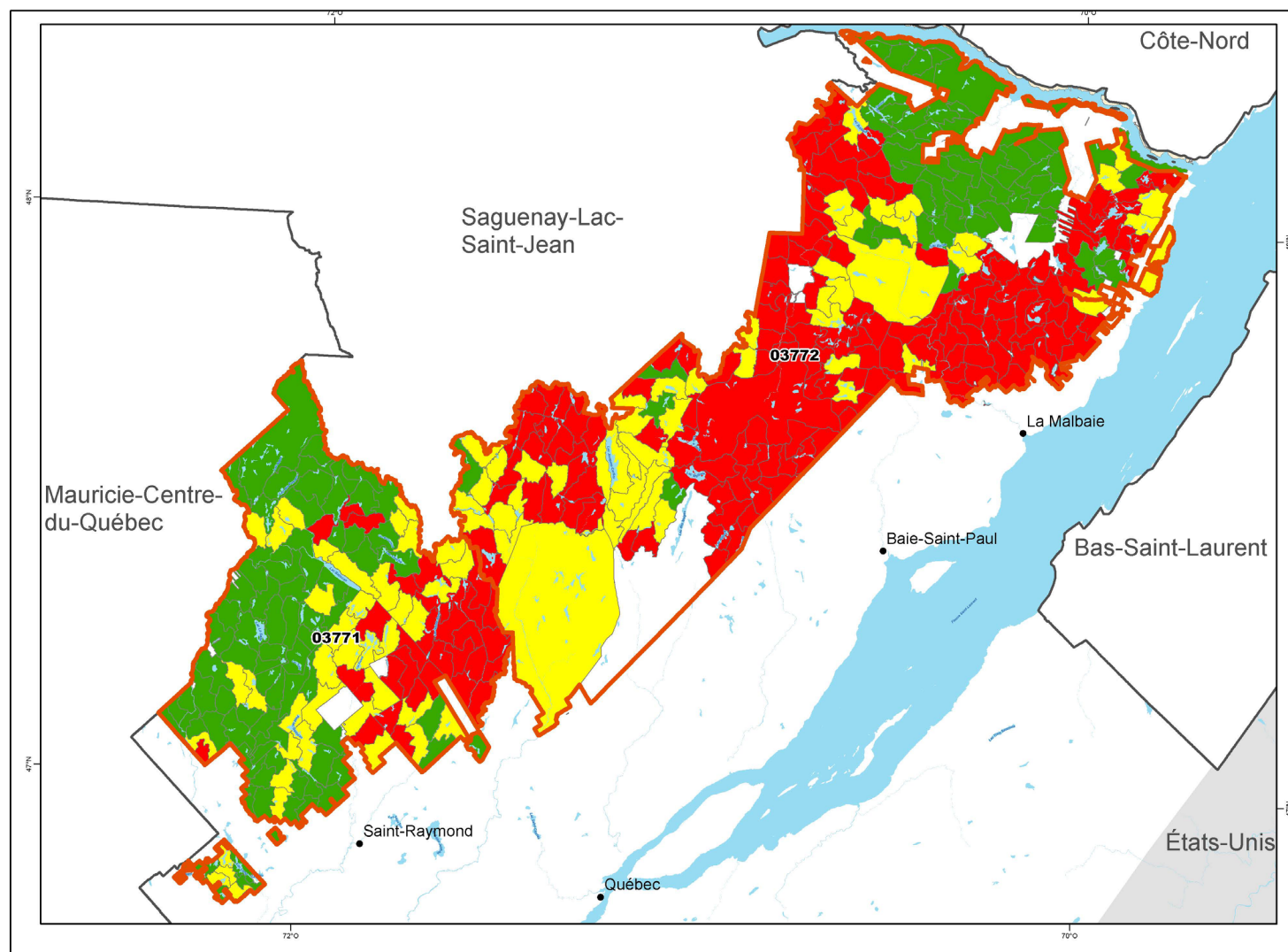
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2^e trimestre 2022

**Forêts, Faune
et Parcs**
Québec

Structure interne

Région de la Capitale-Nationale



Degré d'altération



Unités d'aménagement



Organisation territoriale



Métadonnées

Système de référence géodésique :
NAD 83 compatible avec le système
mondial WGS84
Projection cartographique :
Conique conforme de Lambert avec deux
parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Sources	Organisme	Année
Base de données régionale (BDGEM)	MFFP	2021
Fond de carte	MERN	2021



Localisation



Réalisation et diffusion

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

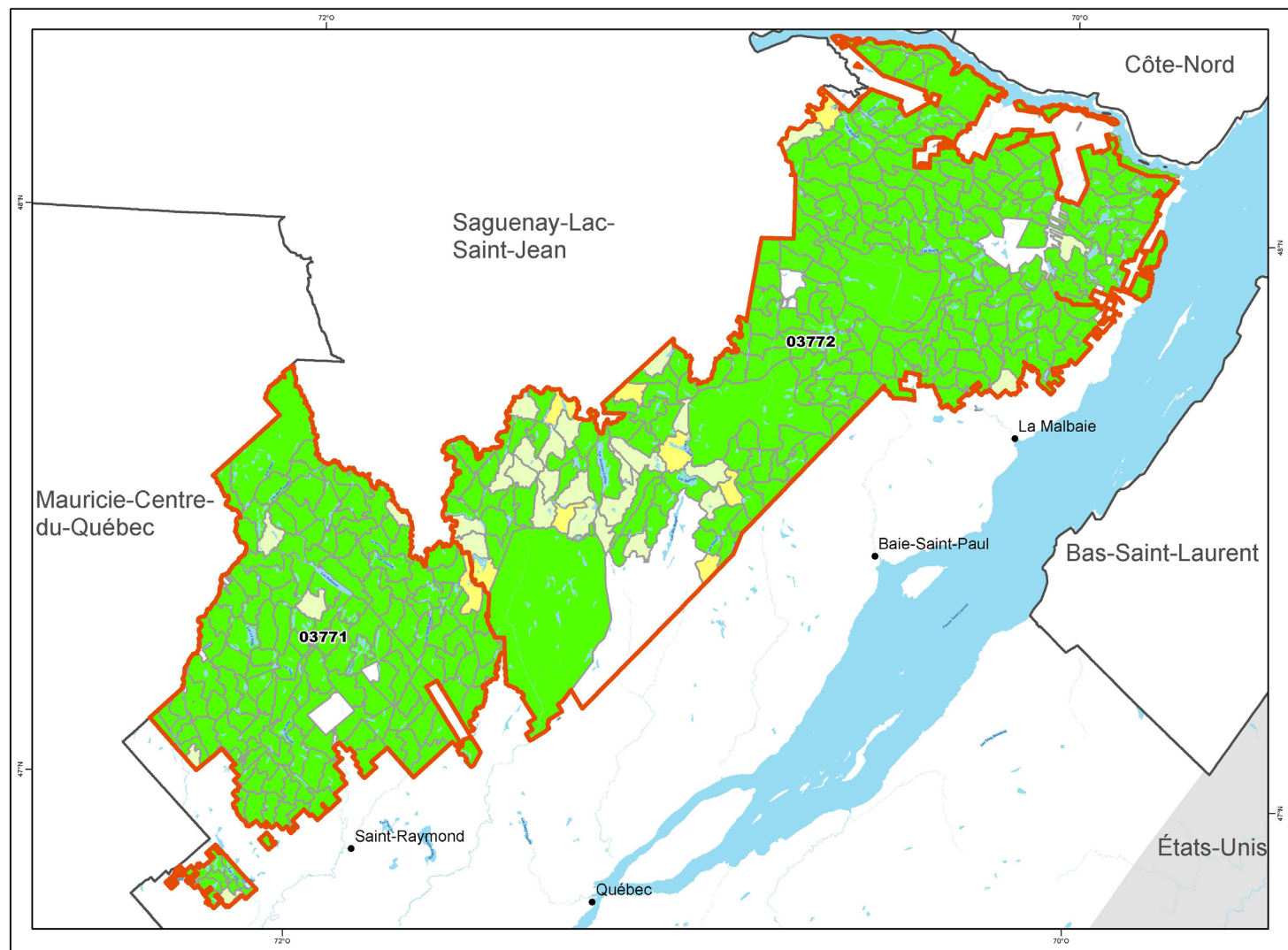
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2^e trimestre 2022

**Forêts, Faune
et Parcs**
Québec

La carte suivante permet de visualiser les COS qui comportent actuellement une certaine proportion de legs biologiques de nature « opérationnelle ». Pour la région de la Capitale-Nationale, ces superficies représentent 31 % du territoire d'analyse de l'aménagement écosystémique (TAAE), soit 21 % pour l'UA 031-71, 39 % pour l'UA 037-72.

Legs biologiques opérationnels

Région de la Capitale-Nationale



Legs biologiques opérationnels

- Legs absents (< 5 %)
- Legs présents (de 5 à 10 %)
- Legs abondants (> 10 %)

Unités d'aménagement

- 037-71, 037-72

Organisation territoriale

- Municipalité
- Région administrative

Métadonnées

Système de référence géodésique :
NAD 83 compatible avec le système
mondial WGS84

Projection cartographique :
Conique conforme de Lambert avec deux
parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Sources	Organisme	Année
Base de données régionale (BDGEOM)	MFFP	2021
Fond de carte	MERN	2021

0 10 km

Localisation



Réalisation et diffusion

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2^e trimestre 2022

**Forêts, Faune
et Parcs**
Québec

Avec l'analyse des données d'inventaire avant intervention³⁶ de 2011 à 2020 réalisée pour caractériser les arbres moribonds (classe de vigueur M selon la classification MSCR) et les chicots (états 14 et 16 de l'inventaire écologique), le tableau 27 présente la proportion des parcelles échantillonnées qui correspondent aux seuils établis dans le PAFIT 2018-2023 par domaine bioclimatique

Tableau 27: Domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune

Végétation potentielle	Stade de développement du peuplement					
	Vieux			Vieux irrégulier		
	Nombre total de parcelles	% des parcelles répondant aux critères	Tiges/ha	Nombre total de parcelles	% des parcelles répondant aux critères	Tiges/ha
Type de couvert feuillu						
Érablière à bouleau jaune	0			301	64 %	18
Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre	0			115	58 %	18
Bétulaie jaune à sapin	0			2	100 %	21
Type de couvert mixte						
Érablière à bouleau jaune	0			20	50 %	21
Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre	0			304	73 %	21
Bétulaie jaune à sapin	1	0 %		112	58 %	21
Type de couvert résineux						
Érablière à bouleau jaune	0			0		
Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre	0			2	50 %	21
Bétulaie jaune à sapin	6	33 %	23	67	51 %	27

* Le nombre total de parcelles équivaut à la totalité des parcelles qui ont été échantillonnées sans les critères de DHP et de l'État.

** Les données sont présentées lorsque le nombre total de parcelles est supérieur à 20.

³⁶ Il est à noter que l'objectif de l'échantillonnage étant la réalisation d'interventions sylvicoles commerciales, les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble des végétations potentielles. L'interprétation des résultats est limitée aux végétations potentielles possédant un nombre important de placettes-échantillons (100 placettes-échantillons et plus).

Tableau 28: Domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune

Végétation potentielle	Stade de développement du peuplement					
	Vieux			Vieux irrégulier		
	Nombre total de parcelles	% des parcelles répondant aux critères	Tiges/ha	Nombre total de parcelles	% des parcelles répondant aux critères	Tiges/ha
Type de couvert feuillu						
Érablière à bouleau jaune	2	0 %		215	62 %	20
Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre	9	78 %	30	541	74 %	25
Bétulaie jaune à sapin	284	73 %	33	559	74 %	27
Sapinière à bouleau jaune	120	40 %	38	238	53 %	26
Sapinière à bouleau blanc	12	75 %	26	3	67 %	55
Sapinière à érable rouge	22	55 %	44	5	40 %	38
Sapinière à épinette noire				3	67 %	64
Type de couvert mixte						
Érablière à bouleau jaune				4	50 %	24
Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre				227	74 %	30
Bétulaie jaune à sapin	33	82 %	36	413	73 %	31
Sapinière à bouleau jaune	8	13 %	32	270	40 %	34
Sapinière à bouleau blanc	27	41 %	29	38	55 %	37
Sapinière à érable rouge	24	21 %	50	10	10 %	38
Sapinière à épinette noire	6	50 %	33	31	45 %	43
Type de couvert résineux						
Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre				1	100 %	44
Bétulaie jaune à sapin	7	57 %	35	47	57 %	42
Sapinière à bouleau jaune	5	20 %	32	11	36 %	40
Sapinière à bouleau blanc	7	29 %	25	16	63 %	29
Sapinière à érable rouge	3	33 %	32	1	0 %	
Sapinière à épinette noire	160	2 %	44	60	2 %	32

* Le nombre total de parcelles équivaut à la totalité des parcelles qui ont été échantillonnées sans les critères de DHP et de l'État.

** Les données sont présentées lorsque le nombre total de parcelles est supérieur à 20.

Tableau 29: Domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc

Végétation potentielle	Stade de développement du peuplement					
	Vieux			Vieux irrégulier		
	Nombre total de parcelles*	% des parcelles répondant aux critères	Tiges/ha	Nombre total de parcelles*	% des parcelles répondant aux critères	Tiges/ha
Type de couvert feuillu						
Sapinière à bouleau jaune	17	41 %	35	447	55 %	25
Sapinière à bouleau blanc	13	15 %	44	1	100 %	32
Sapinière à érable rouge	24	54 %	43	4	50 %	44
Type de couvert mixte						
Sapinière à bouleau jaune	48	29 %	34	569	52 %	31
Sapinière à bouleau blanc	21	33 %	38	131	32 %	40
Sapinière à érable rouge	1	100 %	44	66	41 %	45
Sapinière à épinette noire	7	0 %		10	20 %	44
Type de couvert résineux						
Sapinière à bouleau jaune	4	0 %		50	40 %	35
Sapinière à bouleau blanc	69	20 %	42	264	33 %	40
Sapinière à érable rouge				7	43 %	47
Sapinière à épinette noire	176	13 %	41	253	22 %	37
Sapinière à épinette noire et sphaignes	62	6 %	44	12	8 %	46

* Le nombre total de parcelles équivaut à la totalité des parcelles qui ont été échantillonnées sans les critères de DHP et de l'État.

** Les données sont présentées lorsque le nombre total de parcelles est supérieur à 20.

Selon l'analyse des données avant intervention, la majorité des vieux peuplements irréguliers dans le domaine de l'érablière à bouleau jaune et du domaine de la sapinière à bouleau jaune répondraient aux exigences du grand pic quant au nombre de chicots et aux profils des arbres à cavité. C'est dans le domaine de la sapinière à bouleau blanc que l'on note le plus de carences en gros chicots. En effet, à l'exception des vieux peuplements irréguliers feuillus, les carences sont plutôt généralisées.

C'est dans les vieux peuplements résineux que l'on observe des carences en gros chicots.

1.4.4 OBJECTIFS

Les objectifs poursuivis en regard de la structure interne des forêts aménagées sont de faire en sorte que celle-ci s'apparente à celle de la forêt naturelle à l'échelle du paysage et d'assurer le maintien d'attributs de complexité structurale clé à l'échelle du parterre de coupe.

Compte tenu des délais pour qu'une action se répercute à l'étagement du couvert, une cible à court terme peut être difficilement atteignable. L'intention sera plutôt de viser à **réduire graduellement les écarts avec la forêt naturelle afin de tendre vers les écarts acceptables (degré d'altération faible ou moyen)**, considérant les autres objectifs d'aménagement. Pour les UTA qui s'écartent considérablement des conditions naturelles, il faudra éviter d'aggraver la situation à court terme en cherchant à maintenir les attributs naturels encore en place, puis voir à en augmenter la proportion. Le résultat obtenu au 1^{er} avril 2020 pour chacune des UTA de la région correspond à celui présenté à la section « État actuel ».

Dans les unités d'aménagement où les coupes totales occupent une place importante dans la stratégie sylvicole, planifier **un minimum de 20 % de coupes à rétention variable qui comprend des modalités de rétention d'au moins 5 % du volume marchand**. La littérature actuelle pointe vers le fait que 5 à 10 % de rétention, à l'échelle du peuplement, est une proportion minimale à maintenir afin que le rôle fonctionnel des legs biologiques soit rempli (Gustafsson et coll., 2012). Les COS avec ou sans legs biologiques « opérationnels » devraient être privilégiés afin d'assurer une disponibilité de bois mort.

Lorsque les coupes partielles occupent une forte proportion de la stratégie sylvicole, la **rétention d'au moins 1 m²/ha (si possible 3 m²/ha) de tiges classées « M » et « S »³⁷ de gros diamètre (si possible > 40 cm de diamètre à hauteur de poitrine [DHP]) devraient être envisagés dans ces traitements**. Ce seuil correspond à celui des 5 % pour un peuplement atteignant une surface terrière de 20 m²/ha. Les COS ou les UTA avec ou sans legs biologiques « opérationnels » peuvent faire l'objet d'efforts supplémentaires lorsque cela est pertinent.

Afin de prévenir les risques d'homogénéisation des peuplements issus de coupes totales, il faudra **éviter de créer des situations où les traitements d'éducation récents seraient appliqués à plus de 50 % des jeunes strates et sinon intégrer des modalités aux traitements sylvicoles** pour atténuer les impacts potentiels sur la faune. Cela permettra de conserver une proportion des peuplements de gaulis denses, répartir les superficies traitées sur le territoire et maintenir certains attributs d'habitats lorsqu'un dépassement est justifié.

³⁷ « Système de classification des arbres fondé sur des catégories de défauts des arbres : M = arbre voué à mourir dans moins de 20 ans; S = arbre en perdition risquant de se dégrader, mais dont la survie n'est pas compromise d'ici à 20 ans; C = arbre défectueux à conserver, dont le bois n'est pas atteint par la carie; R = arbre sain et vigoureux à garder en réserve. »

1.4.5 MODALITÉS D'AMÉNAGEMENT

Les modalités d'aménagement précisent les moyens privilégiés pour assurer l'atteinte des objectifs. Ceux-ci se déploient sur trois axes de solutions, soit l'exclusion, les répartitions spatiales et temporelles des interventions et les traitements sylvicoles adaptés. La façon par laquelle ces solutions se concrétiseront pour chaque UA est présentée dans le PAFIT en considérant les synergies avec les autres objectifs d'aménagement, le potentiel sylvicole ainsi que la capacité opérationnelle locale.

1.4.5.1 Exclusion

Les portions du territoire où les activités de récolte sont interdites (p. ex., aires protégées) ou ne peuvent se réaliser à cause de différentes contraintes (p. ex., secteurs inaccessibles) développeront naturellement avec le temps des attributs de complexité. La mortalité des arbres découlant du vieillissement permettra à une nouvelle cohorte de se développer dans les trouées, entraînant ainsi une diversification dans la structure. Si une perturbation naturelle vient à se produire, il y aura également des legs de bois mort et vivant en quantité et sous des formes variables, puisque ces territoires ne font pas l'objet de récupération.

1.4.5.2 Répartition spatiale et temporelle

Répartition spatiale à l'échelle de l'UTA

L'approche par UTA permet de discerner les portions du territoire où les écarts avec la forêt naturelle sont les plus importants. Celles où les écarts sont élevés et dont le potentiel de recrue issu des territoires exclus de la possibilité forestière est faible peuvent se voir accorder la priorité pour la mise en place d'action visant le maintien ou la restauration de peuplements irréguliers. Les efforts nécessaires pourront également être modulés en fonction du contexte forestier, notamment l'abondance ou les déficits en vieux peuplements pouvant répondre aux mêmes besoins.

Répartition spatiale à l'échelle du COS

Du point de vue opérationnel, il est souvent préférable de concentrer les coupes partielles au sein d'un chantier de récolte plutôt que de les distribuer de manière éparse. En ce qui concerne les legs biologiques, le choix des COS à privilégier devrait être influencé par la rareté des legs opérationnels, le ratio de coupe totale, les essences en voie de raréfaction ou les paysages sensibles ainsi que la vulnérabilité au chablis ou aux épidémies d'insectes. Généralement, plus la structure d'un paysage est régulière ou altérée, plus le rôle et le taux de rétention requis pour maintenir les processus écologiques devraient être importants. Aussi, il n'est pas souhaitable d'avoir partout le même taux de rétention, le seuil de 5 % étant un minimum qu'il faut chercher à améliorer.

Comme les traitements d'éducation ont pour effet de réduire la qualité de l'habitat faunique durant au plus 5 ans, une stratégie d'étalement dans le temps peut être envisagée compte tenu des scénarios sylvicoles et des objectifs d'aménagement poursuivis. Cette répartition des interventions permettra d'assurer une disponibilité d'habitats adéquats et d'éviter d'uniformiser l'ensemble des jeunes peuplements à court terme.

1.4.5.3 Traitements sylvicoles adaptés

Coupe partielle

L'application de coupes partielles, telle que la coupe progressive irrégulière (CPI) ou la CJ permet de créer ou de maintenir des peuplements composés d'au moins deux cohortes d'arbres distinctes. Bien que cela représente déjà un attribut de complexité en soi, les effets de ces traitements sur la disponibilité d'arbres vivants ou morts de gros calibre sont peu documentés. Des modalités qui visent la rétention d'attributs clés sont intégrées aux prescriptions sylvicoles et aux directives de récolte (avec ou sans martelage). Celles-ci prévoient des modalités de rétention d'attributs structuraux basés, notamment, sur les connaissances liées aux besoins du grand pic :

Intégrer, dans les prescriptions sylvicoles de coupes partielles, des modalités de rétention d'attributs structuraux clés dans la matrice forestière.

- Arbres morts ou moribonds

Arbres morts : S'il y en a au départ et selon le domaine bioclimatique, conserver un maximum de chicots en privilégiant les plus gros dhp :

- Érablière à bouleau jaune : (≥ 25 cm de dhp)
- Sapinière : (≥ 20 cm de dhp)

Arbres moribonds : Maintenir de grosses tiges moribondes ou des arbres à cavités (≥ 25 cm de dhp), **s'il y en a au départ** (tiges classées MP) dans les coupes partielles martelées en privilégiant les plus gros diamètres. Dans les coupes sans martelage, laisser debout un maximum de grosses tiges moribondes et privilégier les arbres qui présentent des indices d'utilisation par la faune (nids, trous de pics).

Lorsqu'il y en a, conserver les **peupliers faux-trembles** ou les hêtres à grandes feuilles morts de plus 35 cm de dhp

Bien qu'on vise à laisser le plus de chicots possibles sur le territoire, la sécurité des travailleurs demeure la priorité. Selon les règles de la Commission des normes de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), un maximum de 100 chicots/ha peut être laissé sur pied. Ainsi, s'il devient obligatoire de couper un ou des chicots, on laissera le ou les chicots coupés sur le parterre de coupe. Il en sera de même durant les opérations forestières mécanisées où, dans certains cas, des chicots peuvent être coupés dans les sentiers de débardage et les emprises de chemins à construire ou pour permettre l'accessibilité à d'autres tiges, être utilisés comme longerons de piles, etc.

- Gros arbres vivants

Pour les coupes partielles dans les peuplements à dominance de feuillus tolérants, viser à maintenir une surface terrière minimale de 3 m²/ha en tiges vivantes de plus de 30 cm de dhp et plus, lorsque les caractéristiques du peuplement s'y prêtent et que les objectifs sylvicoles ne sont pas compromis.

- Arbres vétérans

Conserver au minimum un arbre à l'hectare d'arbres vétérans (bouleaux jaunes, érables rouges, érables à sucre et cèdres) de 60 cm et plus, lorsqu'il y en a.

- Si possible, laisser debout et intact tout arbre sans valeur commerciale.

Coupe à rétention variable

Dans les peuplements où les coupes totales occupent une forte proportion de la stratégie sylvicole, l'utilisation de la coupe à rétention variable permet d'offrir en complément aux vieilles forêts une source de chicots et de débris ligneux pour l'avenir. Le choix des modalités de rétention dépendra des caractéristiques initiales des peuplements prêts à être récoltés, des objectifs locaux d'aménagement et de la connaissance sur les perturbations graves qui touchent le territoire. Pour être considérée comme une coupe à rétention variable, une rétention minimale de 5 % du volume récolté (ou de la superficie traitée) doit être planifiée sous forme de legs biologiques. Afin de jouer le rôle de semencier, d'arbre de nidification ou de perchoir, il sera souhaitable de :

- favoriser le maintien des tiges matures et dépérissantes de 20 cm pour les peuplements dominés par l'épinette noire ou de 40 cm pour les peuplements mixtes ou avec feuillus tolérants;
- favoriser la persistance des legs en cherchant à réduire la vulnérabilité des peuplements aux insectes défoliateurs et les risques de chablis;
- voir à une répartition adéquate sur l'aire de coupe pour éviter que de grandes portions ne soient pas exposées à l'influence des legs biologiques.

Bien qu'elle appartienne à la famille des coupes totales, la coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM) est un procédé de régénération engendrant une structure irrégulière. Elle consiste, en général, à récolter les arbres dont le DHP est supérieur à un seuil de 13 ou 15 cm, et à protéger le plus grand nombre possible d'arbres résineux dont le DHP est inférieur à cette limite. Dans cette perspective, il est avantageux de protéger les petites tiges afin de maintenir une structure irrégulière dans le peuplement récolté lorsque la CPPTM est applicable.

Traitement d'éducation

Les traitements sylvicoles tels que le dépressage ou le dégagement-nettoisement auraient potentiellement moins d'effets que l'éclaircie précommerciale sur l'uniformisation de la forêt de seconde venue, étant donné l'absence de préoccupation formelle quant à l'espacement entre les tiges résiduelles. Depuis 2013, le resserrement au niveau des conditions d'application de l'EPC systématique a entraîné une diminution progressive de ce traitement au profit d'autres pratiques d'éducation où seules les tiges qui présentent de la compétition aux arbres d'avenir sont dégagées ou éclaircies. Lorsque requis, des directives particulières peuvent également être intégrées aux prescriptions sylvicoles pour voir à la rétention d'arbres fruitiers ou la conservation d'îlots de superficies productives non traités répartis sur l'ensemble du secteur d'intervention. Ces moyens peuvent s'appliquer aux peuplements régénérés naturellement ou aux plantations dans la mesure où cela ne compromet pas l'investissement.

1.5 MILIEUX RIVERAINS

1.5.1 MISE EN CONTEXTE

Un milieu riverain est une zone de transition entre les écosystèmes terrestre et aquatique, qui comporte généralement une zone sans arbres, une forêt riveraine humide et une forêt riveraine sèche. Il s'étend sur des distances variables en fonction des caractéristiques du site, telles que la topographie et la nature des sols.

Les milieux riverains abritent généralement une végétation diversifiée et exercent plusieurs fonctions hydrologiques et écologiques essentielles à la préservation de la qualité des habitats aquatiques (rétention de sédiment, réduction de l'érosion des rives, écran thermique, etc.). La proximité de l'eau et l'abondance de nourriture font également des milieux riverains une zone d'attraction pour de nombreuses espèces fauniques. Ce milieu représente un habitat essentiel ou recherché par plus de 50 % de la faune vertébrée québécoise, et certaines en dépendent pour achever un ou plusieurs stades de leur cycle vital.

La réglementation québécoise assure une protection de base contre les pratiques d'aménagement forestier susceptibles de compromettre l'intégrité des milieux riverains et aquatiques comme le drainage forestier, la construction des chemins, leur entretien et la circulation de la machinerie. À cela s'ajoute la protection accordée par une lisière boisée de 20 m en bordure d'une tourbière avec mare, d'un marais, d'un marécage, d'un lac ou d'un cours d'eau à écoulement permanent où seule la coupe partielle est permise. Des études démontrent que le maintien de ces bandes riveraines, d'une largeur uniforme et sans perturbation du sol, assure adéquatement la protection des conditions physico-chimiques de l'eau. De plus, la protection des milieux riverains est bonifiée par la conservation de certains habitats fauniques sensibles (aires de concentration d'oiseaux aquatiques, héronnière, habitat du rat musqué, vasière, rivières à saumon, frayères, milieux riverains situés dans une aire de confinement du cerf de Virginie). Toutefois, ces mesures peuvent s'avérer insuffisantes pour subvenir aux besoins en habitats d'autres espèces fauniques qui fréquentent les milieux riverains larges.

Pour en connaître davantage, consulter :

[Cahier 6.1 – Enjeux liés aux milieux riverains](#)

1.5.2 ANALYSE LOCALE DES ENJEUX

L'approche d'analyse des enjeux consistera à vérifier le besoin de recourir à des protections additionnelles pour assurer le maintien des fonctions écologiques de milieux riverains représentatifs et diversifiés.

1.5.2.1 Critères

Pour analyser les enjeux écologiques liés aux milieux riverains, il faut d'abord établir les limites de cet habitat. Plusieurs critères influencent la largeur des milieux riverains et peuvent être utilisés pour en produire une cartographie.

Restez à l'affût!

Des développements sont attendus dans la démarche d'analyse des enjeux écologiques des milieux riverains pour la période 2028-2033.

Tableau 30: Attributs servant à cartographier le milieu riverain

Attribut	Précision
Pentes (Modèle numérique terrain)	Pentes nulles dont le taux d'inclinaison est de 0 à 3 % (classe « A ») en contact direct avec le réseau hydrographique ³⁸ ou de l'écotone riverain ³⁹ lorsque présent. Soustraire les dépôts d'origine glaciaire (2A, 2B et 4G) ainsi que les types écologiques de tourbières ombrotrophes (TOB9U, RS39 et RE39) qui, par leur nature, ne sont pas issus ou affectés par les cours d'eau actuels ou subactuels.
Dépôt de surface	Dépôts de surface d'origine fluviale ou lacustre (3A, 3D et 4A) en contact direct avec le réseau hydrographique ou de l'écotone riverain, lorsque présent.
Type écologique	Milieus physiques associés aux sols hydriques influencés par une circulation d'eau minéralisée (minérotrophe) (code « 8 ») ou aux sols subhydriques de textures homométriques (sables triés codes « 4 » ou argiles « 6 »). Leur présence en bordure immédiate de l'eau et leur drainage imparfait témoignent de l'influence riveraine. Végétations potentielles typiquement riveraines associées aux ormaies-frênaies (FO1 et MF1).
Groupement d'essences	Essences reconnues pour leur préférence pour les conditions hydrologiques des milieux riverains naturels comme les frênes de Pennsylvanie (Fp) ou noir (Fo) et l'orme d'Amérique (Oa). Ces essences peuvent également être présentées sous le code d'association « Fh ». Thuya occidental (To), mélèze laricin (MI) ou bouleau jaune (Bj) sur stations hydriques ombrotrophes (milieux physiques « 7 » et « 9 »). Peuplements dominés par le thuya occidental (To) en conditions subhydriques (milieu physique « 5 »)..
Habitat faunique riverain	Zone tampon de 100 m de largeur créée à partir du réseau hydrographique ou de l'écotone riverain, lorsque présent. Cette largeur permet de couvrir la majorité des distances d'utilisation des espèces sensibles à l'aménagement forestier qui dépendent des milieux riverains pour compléter leur cycle vital.

1.5.2.2 Caractérisation

Les analyses proposées visent à vérifier si les différents types riverains sont représentés de façon équivalente dans les protections en place et à s'assurer que les types riverains rares bénéficient d'une protection adéquate. Ce faisant, on s'assure que les milieux riverains protégés sont représentatifs des écosystèmes trouvés sur le territoire et qu'ils sont aptes à remplir leurs fonctions écologiques. Les types riverains peuvent être formés en utilisant un regroupement des types écologiques selon les différents types de milieux physiques, à savoir les stations xériques-mésiques (codes 0, 1, 2 et 3), subhydriques (codes 4, 5 et 6), les stations hydriques ombrotrophes (codes 7 et 9) et hydriques minérotrophes (code 8), est réalisé pour chaque végétation potentielle. L'abondance des types riverains est établie sur la base de leur superficie relative en distinguant trois classes.

³⁸ Comprend les étendues et les cours d'eau permanents (y compris une zone tampon de 5 m), les zones inondées et les îles de moins de 1 ha.

³⁹ Comprend les dénudés humides (marais, tourbières non boisées), les aulnaies et autres marécages arbustifs (DH et AL) qui sont en contact avec l'hydrographie.

Tableau 31 : Classification utilisée pour la gestion des types de milieux riverains

Classe d'abondance	Proportion de la superficie des milieux riverains
Rare	Type riverain représentant < 1 % de la superficie totale des milieux riverains
Peu commun	Type riverain représentant ≥ 1 et < 5 % de la superficie totale des milieux riverains
Commun	Type riverain représentant ≥ 5 % de la superficie totale des milieux riverains

L'évaluation de l'éventail des milieux actuellement protégés⁴⁰ doit permettre de distinguer la contribution des superficies soustraites à l'aménagement forestier et celles où seules les coupes partielles sont permises.

1.5.2.3 Échelle d'analyse

L'échelle d'analyse des milieux riverains correspond au périmètre de l'UA, incluant les aires protégées et les territoires enclavés. Le territoire d'analyse doit inclure toutes tenures (protégée ou non) et productivités du terrain forestier (productif ou improductif). Pour les besoins de l'analyse, il est suggéré de diviser l'UA en deux ou trois sections altitudinales, selon le relief local⁴¹. Cette division permet que les milieux jugés plutôt communs à une certaine altitude, mais qui sont plus rares à une autre, puissent faire l'objet d'un suivi particulier. Une fois l'altitude dans laquelle le type est rare et inscrit, les données sont ensuite reportées à l'échelle de UA.



1.5.3 ÉTAT ACTUEL

L'évaluation des milieux riverains a débuté sur une partie du territoire d'analyse de la Capitale-Nationale. Les résultats demeurent toutefois préliminaires. Les travaux pourront progresser dès que les développements dans la démarche d'analyse des enjeux écologiques des milieux riverains seront connus.

1.5.4 OBJECTIFS

Les objectifs poursuivis en regard des milieux riverains consistent à assurer la préservation des types rares de communautés naturelles et d'une part représentative de la diversité riveraine. À l'échelle de l'UA, il est recommandé de viser un seuil minimum de **protection intégrale de 15 % (excluant les territoires improductifs)** ainsi qu'un seuil global de **30 % de territoire soumis à des modalités particulières (protection intégrale et coupe partielle) dans l'ensemble des milieux riverains**. Ces seuils

⁴⁰ Parmi ces éléments, mentionnons les aires protégées, les projets d'aires protégées, les habitats d'espèces menacées ou vulnérables bénéficiant de mesures de protection, les habitats fauniques règlementés, les sites sensibles retirés de l'aménagement forestier (p. ex., îles de moins de 250 ha et certains marécages arborescents riverains), les modalités d'aménagement pour différents usages forestiers (ZAMI), les pentes fortes, les lisières boisées riveraines du RADF.

⁴¹ Pour les unités d'aménagement très planes (p. ex., dénivelé < 150 m), cette division ne s'avère pas nécessaire.

contribueront à maintenir la proportion d'habitats au-dessus de la limite pouvant présenter un risque pour le maintien de la biodiversité. De plus, ils assurent le maintien de milieux riverains sans récolte pour satisfaire les espèces les plus sensibles.

Si des carences de protection sont observées, il est possible de déployer les protections manquantes en fonction des résultats des analyses. Par exemple, les milieux rares pourraient obtenir une protection intégrale de 50 % et une protection soumise à des modalités de 100 % et les milieux peu commun et commun, une protection globale de 30 %.

1.5.5 MODALITÉS D'AMÉNAGEMENT

Les modalités d'aménagement précisent les moyens privilégiés pour assurer l'atteinte des objectifs. Ceux-ci se déploient sur trois axes de solutions, soit l'exclusion, les répartitions spatiales et temporelles des interventions et les traitements sylvicoles adaptés. La façon par laquelle ces solutions se concrétiseront pour chaque UA est présentée, lorsque disponible, dans le PAFIT en considérant les éléments prioritaires de l'analyse, l'opérationnalisation ainsi que les synergies avec les autres objectifs d'aménagement (p. ex., milieux humides d'intérêt, occurrence d'espèces menacées ou vulnérables, sites fauniques ou récréatifs particuliers).

1.5.5.1 Exclusion

Tel que cela est présenté dans l'analyse, certaines parties du milieu riverain comportent des contraintes à l'aménagement forestier, notamment les secteurs inaccessibles, les usages forestiers, les affectations ou les modes de gestion qui sont soustraits à l'aménagement de la forêt ou en voie de l'être. Il faut considérer que toute superficie additionnelle vouée à une protection intégrale est susceptible d'avoir un effet proportionnel à cette superficie sur la possibilité forestière. Par conséquent, le choix des sites pour la conservation devrait être orienté vers les habitats riverains les plus intéressants. La forêt riveraine exclue de la récolte pourra avec le temps développer des attributs de complexité structurale (structure irrégulière, bois mort, tiges de forte dimension, etc.) prisés par certaines espèces associées à ces milieux.

1.5.5.2 Répartition spatiale et temporelle

Répartition spatiale à l'échelle de l'UA

Pour faciliter la sélection et l'opérationnalisation des sites désignés pour une modulation de protection, les milieux riverains peuvent être subdivisés en fonction de la distance du réseau hydrographique ou de l'écotone riverain lorsqu'il y en a un (de 0 à 20 m, de 20 à 60 m et au-delà de 60 m). Les milieux plus proches de la rive ou de l'écotone riverain ainsi que ceux juxtaposés à une protection intégrale devraient être privilégiés pour la conservation. Cette spatialisation permet également de profiter des synergies (paysage, site faunique d'intérêt, etc.) et de moduler la lisière boisée riveraine en fonction des besoins.

Répartition spatiale à l'échelle du COS

Le positionnement de blocs de forêt résiduelle⁴² le long de milieux riverains permet un élargissement localisé de la lisière boisée sur un minimum de 200 m jusqu'à ce que le couvert adjacent atteigne 7 m de hauteur. Cette protection offerte au moment de la planification opérationnelle vise le maintien de forêts fermées et contribuera à protéger les milieux riverains temporairement. L'allongement de la révolution de ces peuplements favorisera par ailleurs le volume de gros arbres et la quantité de bois morts dans le milieu riverain.

1.5.5.3 Traitements sylvicoles adaptés

Coupe partielle

Le recours à la coupe partielle permet d'étendre le couvert forestier sur une superficie dépassant les 20 premiers mètres couverts par la réglementation, tout en amenuisant les effets sur la possibilité forestière comparativement à la protection intégrale. Certaines de ces interventions engendrent également une transition vers une structure plus irrégulière.

1.6 MILIEUX HUMIDES

1.6.1 MISE EN CONTEXTE

Les milieux humides sont des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature de leurs sols ou les composantes de leur végétation. Ils comprennent les eaux peu profondes (< 2 m), les marais, les marécages et les tourbières.

Les milieux humides remplissent des fonctions écologiques essentielles au bon fonctionnement des écosystèmes. Certains milieux contribuent à la filtration de l'eau en favorisant le dépôt des sédiments ainsi qu'en limitant le transport, par ruissellement, de nutriments (azote et phosphore) et de métaux dans les lacs et les cours d'eau. La grande capacité de rétention d'eau de certains milieux favorise la maîtrise des crues et atténue les effets néfastes des mouvements de l'eau sur le territoire (érosion et inondations). L'accumulation de biomasse dans les tourbières contribue à atténuer les changements climatiques en stockant le carbone qu'elle contient pendant de longues périodes. Les milieux humides supportent également un cortège floristique et faunique particulier, dont certaines espèces sont considérées comme menacées ou vulnérables au Québec. Les milieux humides isolés sont souvent moins fréquentés par les prédateurs et peuvent jouer un rôle important en période de reproduction, notamment au printemps.

Plusieurs dispositions sont prévues dans le *RADF* et dans le *Règlement sur les habitats fauniques* (RHF) pour préserver l'intégrité des milieux humides, lorsqu'il y en a dans les zones riveraines. Ces règlements protègent les tourbières ouvertes avec mare, les marais et les marécages arbustifs riverains en y interdisant l'aménagement forestier et en obligeant le maintien d'une lisière boisée de 20 m. Certains milieux humides riverains sont aussi protégés par le maintien de la lisière boisée riveraine de 20 m en

⁴² Pour en savoir plus sur le concept de forêt résiduelle, référez-vous à la section « Organisation spatiale ».

bordure des lacs ou des cours d'eau permanents (voir « Milieux riverains »). De plus, aucune récolte ne peut être réalisée sur certains types de marécages arborescents riverains en raison de leur rareté à l'échelle de la province. Toutefois, certaines préoccupations demeurent concernant les milieux humides boisés, les milieux humides ouverts isolés ou sans mare et les étangs temporaires. Les pratiques comme l'exploitation minière, énergétique et forestière peuvent compromettre la diversité et l'intégrité des milieux humides (p. ex., altération de l'hydrologie, fragmentation, pertes de connectivité). Les protections offertes par les grandes aires protégées ne sont pas conçues pour préserver des sites ponctuels, mais plutôt pour établir un réseau de milieux naturels protégés représentatifs du territoire. Pour ces raisons, des mesures additionnelles doivent être prises localement pour compléter la protection des milieux humides afin de s'assurer que les fonctions écologiques spécifiques à certains milieux humides à valeur écologique élevée seront maintenues.

Pour en connaître davantage, consulter :

[Cahier 6.2 – Enjeux liés aux milieux humides](#)

1.6.2 ANALYSE LOCALE DES ENJEUX

L'approche d'analyse des enjeux consiste à vérifier que des protections suffisantes sont en place afin d'éviter la disparition ou la détérioration des milieux humides à grande valeur écologique. La valeur de conservation est déduite en fonction de leur rareté, leur étendue, de leur diversité, de leur intégrité ou de la qualité de leur habitat et des services écologiques.

1.6.2.1 Critères

De façon générale, on reconnaît parmi les milieux humides, les eaux peu profondes, les marais, les marécages et les tourbières. La carte écoforestière sert d'information de base pour dresser le tableau 32 à partir du type écologique ou du code de terrain⁴³.

Tableau 32 : Types de milieux humides

Types de milieux humides	Définition
Eau peu profonde	Milieu humide caractérisé par de l'eau permanente peu profonde (souvent moins de 2 m), stagnante ou courante. L'inondation du milieu peut fluctuer annuellement ou quotidiennement en fonction du plan d'eau auquel le milieu est relié. Le sol est riche en éléments nutritifs. On y trouve des plantes flottantes ou submergées.
Marais	Milieu humide non boisé, inondé en permanence ou irrégulièrement, dominé par des plantes herbacées émergentes, partiellement ou complètement submergé au cours de la saison de croissance.
Marécage	Milieu humide dominé par une végétation ligneuse arbustive ou arborescente (4 m et plus de hauteur) couvrant plus de 25 % de la superficie et croissant sur un sol minéral (graviers, de sables, de limons ou d'argiles). Ces terrains sont soumis à des inondations saisonnières ou

⁴³ D'autres données peuvent bonifier cette carte (cartes de milieux humides produites par Canards Illimités Canada, Base de données topographiques du Québec, photographies aériennes).

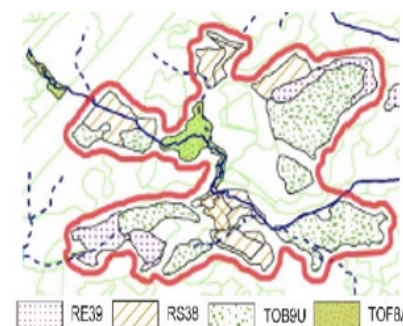
Types de milieux humides	Définition
	caractérisés par une nappe phréatique élevée et par une circulation d'eau enrichie de minéraux dissous.
Tourbière	Milieu humide à drainage mauvais ou très mauvais où la tourbe (sol organique) s'accumule plus rapidement qu'elle ne se décompose et atteint une épaisseur de plus de 40 cm. Certaines tourbières possèdent un couvert d'arbres (tiges de plus de 4 m de hauteur) égal ou supérieur à 25 %, tandis que d'autres sont ouvertes (non boisées). Les tourbières alimentées uniquement par les eaux de pluie sont appelées ombrotrophes (syn. : bog), alors que celles pouvant profiter en plus d'une circulation d'eaux en provenance du bassin de drainage enrichi en minéraux sont appelées minérotrophes (syn. : fen).

L'emplacement des milieux humides par rapport au réseau hydrographique exerce une influence sur leur fonction écologique et la protection dont ils bénéficient. Par exemple, un marécage soumis aux inondations contribue à réguler le débit de l'eau, à filtrer et retenir les sédiments et à ralentir l'érosion des rives. La nature riveraine ou isolée de ces milieux peut être connue avec le type écologique (TOB9L, TOB9N, TOF9L, TOF8N, TOF8A et MA18R) ou en analysant les contacts avec les plans d'eau, les cours d'eau, les zones inondées et les mares.

Les « complexes » de milieux humides, lesquels sont formés par des regroupements de milieux humides adjacents (p. ex., situés à moins de 60 m), présentent également un intérêt écologique particulier, dont la valeur pourra être caractérisée. Les milieux aquatiques de faible superficie (< 8 ha) sont acceptés en tant que milieux humides dans la mesure où ils y sont entièrement enclavés. Lors de la délimitation des complexes, il peut être utile de vérifier que le pourcentage de la superficie occupée par les milieux humides et aquatiques reste dominant par rapport à celui des milieux terrestres bien drainés. Les sites retenus devraient tendre, si possible, vers des formes régulières, compactes et peu effilées.

Les étangs vernaux n'appartiennent pas à une catégorie de milieux humides, mais ils peuvent jouer un rôle pour la survie de plusieurs espèces, notamment les amphibiens. Ceux-ci se forment dans les dépressions peu profondes (souvent < 1 m) présentes dans de nombreux milieux forestiers. Ils sont isolés du réseau hydrographique et alimentés en eau par les précipitations, la fonte des neiges ou la nappe phréatique. Ils retiennent l'eau au printemps pour une période d'environ deux mois, puis s'assèchent au cours de l'été.

Les étangs vernaux doivent faire l'objet d'une analyse distincte, puisque la plupart de ces milieux ne sont pas répertoriés sur les cartes écoforestières en raison de leur taille souvent inférieure aux limites de détection de la photo-interprétation. Ils sont aussi difficiles à détecter sur le terrain au moment des travaux de récolte, période où ils sont généralement asséchés ou dissimulés sous la neige. L'analyste qui possède des données recueillies auprès des gestionnaires fauniques et des utilisateurs peut choisir de dresser un profil préliminaire des étangs vernaux du territoire. L'utilisation d'orthophotographies prises au printemps et la réalisation d'activités de reconnaissance sur le terrain pourraient permettre de bonifier le profil.



1.6.2.2 Caractérisation

Le profil des milieux humides produit permet de les localiser et de connaître leurs caractéristiques afin de les hiérarchiser. Cela permettra de distinguer les milieux humides riverains, isolés et les « complexes » de milieux humides qui répondent aux critères de milieux humides à valeur écologique élevée. Une évaluation des milieux humides qui bénéficient d'une protection grâce à la création d'aires protégées ou à la réglementation permettra une meilleure connaissance des menaces auxquelles ces milieux peuvent faire face. Ce faisant, il sera possible de relever les lacunes en ce qui a trait à la protection de milieux humides de grande valeur par leur rareté et leurs particularités.

Tableau 33: Critères d'évaluation des milieux humides à valeur écologique élevée

Critères	Précision
Milieux rares	L'évaluation de la fréquence et de la superficie relative des milieux humides permet de poser un diagnostic quant à leur rareté. Les types de milieux humides couvrant individuellement moins de 0,1 % du territoire ou existant dans un nombre limité de sites (p. ex., moins de cinq sites) seront retenus comme des types rares. Il est également recommandé d'ordonner les types de milieux humides par ordre croissant de superficie et de tracer la limite des types rares là où leur contribution cumulée atteint 0,5 % de la superficie totale du territoire de référence.
Milieux de grande intégrité	Milieu humide peu perturbé par l'homme et présentant des caractéristiques exemplaires à l'égard de son étendue ou de la continuité de ses habitats naturels. Certains indicateurs d'intégrité peuvent être évalués pour des milieux humides individuels, mais ils sont surtout destinés à être appliqués à des « complexes ».
Milieux qui abritent des espèces de grande importance	Milieux constituant un habitat essentiel pour la conservation d'une ou de plusieurs espèces floristiques ou fauniques menacées ou vulnérables. On peut également étendre cette catégorie aux habitats fauniques légalement protégés en vertu du RHF.
Milieux de services écologiques	Milieux qui offrent des services écologiques essentiels tels que la présence d'un site faunique particulier, la présence d'une plaine inondable qui diminue les événements de crues intenses en aval, la protection d'une source d'eau potable en aval, etc.

Lorsque des complexes de milieux humides existent, une attention particulière doit être portée à leur taille, à la diversité des communautés (nombre de milieux humides différents), aux éléments rares qu'ils contiennent et à l'intégrité de ces milieux. Pour évaluer l'intégrité, il est recommandé de procéder à une évaluation des critères du tableau 34. Les complexes obtenant des valeurs élevées pour les deux premiers critères et des valeurs faibles pour les deux derniers seront considérés de plus grande intégrité.

Tableau 34: Critères d'évaluation de l'intégrité d'un complexe de milieux humides

Critères	Précision
Superficie en milieux humides et aquatiques	Somme de la superficie des milieux humides et aquatiques compris dans le périmètre, excluant celle des milieux mésiques ou xériques qui servent de tampon ou qui sont enclavés.
Connectivité avec des milieux naturels	Proportion du périmètre des milieux humides en contact avec un milieu naturel (faiblement perturbé).
Fragmentation	Nombre de fragments générés par des éléments anthropiques linéaires, comme les chemins forestiers, les voies ferrées, les lignes de transport d'énergie, les fossés de drainage artificiel et les barrages d'origine humaine.
Perturbations anthropiques	La densité (m/ha) des chemins forestiers et la superficie relative des coupes forestières (%) ou autres éléments anthropiques de même que la proportion des terres adjacentes cultivées, développées ou modifiées par la coupe forestière.

Les données recueillies concernant les étangs vernaux permettront de savoir s'il est possible de prédire à quel type de milieu (topographie, dépôt, drainage, type écologique, groupement d'essences) ils appartiennent en général et la valeur qu'ils ont comme habitats pour les populations d'amphibiens et de reptiles de la région. Ce portrait aidera l'analyste à déterminer si ces milieux humides sont soumis à des enjeux particuliers.

1.6.2.3 Échelle d'analyse

L'échelle spatiale utilisée pour l'analyse des milieux humides correspond au territoire d'analyse de l'aménagement écosystémique (TAAE), y compris les aires protégées et les territoires enclavés.–Le territoire retenu doit inclure toutes les tenures (protégée ou non), sans considération pour les usages, les contraintes opérationnelles et la productivité du terrain forestier.

1.6.3 ÉTAT ACTUEL

Le travail pour la sélection des milieux humides d'intérêt (MHI) a été réalisé de 2013 à 2016 à partir de la carte écoforestière du 4^e décennal. La détermination de la rareté des MHI à choisir s'est effectuée par une distinction en quatre grands groupes selon la dominance de la végétation qui prévalait dans chaque surface identifiée constituant un milieu humide. Ces groupes de dominance végétale ont aussi été classés d'après la dominance de dépôts de surface qui les caractérisait. Les quatre regroupements de milieux humides ont également été classés en fonction des cours ou des plans d'eau. Trois des regroupements correspondaient à l'adjacence du milieu humide avec un milieu aquatique, alors que le quatrième regroupement était celui sans adjacence à un cours d'eau ou à un plan d'eau. Ce dernier regroupement contribuait, en quelque sorte, à l'identification de milieux humides isolés.

Tableau 35: Compilation des sites individuels de milieux humides pour chaque UA ou regroupement d'UA

Dominance de groupe	Dominance du dépôt de surface	% de regroupement de milieux humides				% Total
		MHE	MHM	MHR	MHU	
Aulnaie (AL)	Minéral		0,19	0,38	0,07	0,64
	Organique		1,10	0,08	0,03	1,21
Dénudé humide (DH)	Minéral		0,01		0,01	0,02
	Organique	0,01	0,85	0,04	0,06	0,97
Strate arborée sans dominance	Minéral	3,00	20,73	1,65	4,07	29,46
	Organique	0,18	17,37	1,40	0,56	19,51
Strate arborée	Minéral	0,54	11,79	1,21	4,87	18,40
	Organique	0,18	25,42	1,64	2,54	29,79
% Total		3,92	77,47	6,40	12,21	100

Légende :
MHE : milieu humide adjacent à un plan d'eau
MHM : milieu humide adjacent à un cours d'eau à méandre
MHR : milieu humide adjacent à un cours d'eau linéaire
MHU : milieu humide isolé (sans adjacence à un plan d'eau ou à un cours d'eau)

La sélection des MHI s'est poursuivie en ciblant en grande majorité des terres humides rares à l'aide des types écologiques associés aux milieux humides tel que cela est proposé dans le cahier 6.2. Le critère de rareté a été basé sur les superficies les moins fréquentes qu'occupaient certains de ces types écologiques sur le territoire de chaque UA.

1.6.4 OBJECTIFS

Les objectifs poursuivis en regard des milieux humides sont de s'assurer que des protections suffisantes sont en place pour veiller au maintien des fonctions écologiques des milieux humides à valeur élevée et des milieux humides isolés.

Afin de compléter la protection en place et d'alléger la pression anthropique sur les types de milieux humides les plus vulnérables ou remarquables, des sites pourront être reconnus comme milieux humides d'intérêt (MHI)⁴⁴. Pour guider la sélection, deux balises sont proposées :

- au maximum, 1 % de la superficie du territoire doit être couverte par des sites proposés comme milieux humides d'intérêt;
- les milieux humides d'intérêt combinés aux milieux humides inclus dans les aires protégées représentent au moins 12 % de la superficie totale de milieux humides sur le territoire.

Ce faisant, les milieux humides d'intérêt viennent bonifier l'offre de protection actuelle tout en contribuant à l'effort global visant à s'assurer que les milieux humides sont équitablement représentés à titre de

⁴⁴ Nouveau statut d'aires protégées attribué à la reconnaissance légale de petits sites naturels spécialement conçus pour préserver les milieux humides d'intérêt sur les territoires forestiers du domaine de l'État.

milieu naturel dans le réseau des aires protégées. Le manque à combler se définit par l'écart avec la superficie équivalant à 12 % des milieux humides du territoire de référence jusqu'à concurrence de 1 % du territoire de référence.

Plus précisément pour l'UA 037-71, la superficie minimale visée en MHI est calculée ainsi : 12 % de la superficie totale de milieux humides dans le TAAE (2 468 ha) moins la superficie de milieux humides déjà protégés (1 761 ha), soit 707 ha. Ainsi, le manque à combler en MHI pour l'UA 037-71 varie de 707 ha à 3 294 ha de MHI. On a donc identifié et protégé 1 862 ha de MHI.

Dans l'UA 037-72, la superficie minimale visée est calculée ainsi : 12 % de la superficie totale de milieux humides dans le TAAE (6 461 ha) moins la superficie de milieux humides déjà protégés (14 983 ha), donne un résultat négatif. En conséquence, la superficie minimale visée est fixée à zéro. Ainsi, le manque à combler varie de 0 ha à 6 461 ha de MHI. On a donc identifié et protégé 1 544 ha de MHI.

Tableau 36: Suivi des objectifs pour les milieux humides d'intérêt

UA	Territoire de référence TAAE (ha)		Milieux humides (ha)					Superficie de l'UA (ha)
	Superficie totale	Superficie maximale visée (1 %)	Superficie totale dans le TAAE	Superficie totale (12 %)	Superficie en aires protégées dans le TAAE	Superficie minimale visée	Superficie totale des MHI dans l'UA	
037-71	329 425	3 294	20 567	2 468	1 761	707	1 862	298 279
037-72	646 054	6 461	51 330	6 160	14 983	0	1 544	487 845

Le réseau formé par les lisières boisées riveraines permet d'assurer une certaine connectivité entre les milieux humides riverains d'une part, ainsi qu'entre ces milieux et l'habitat forestier résiduel d'autre part. Comme la plupart des milieux humides isolés ne bénéficient pas de ces protections, une attention particulière doit être accordée à leur environnement immédiat afin de réduire les risques que ces milieux soient fragilisés avec le temps et en faciliter l'utilisation par la faune. Ainsi, il faudra, dans la mesure du possible, veiller au **maintien d'une lisière boisée sur une partie ou toute la périphérie des milieux humides isolés**. Si de telles mesures ne peuvent être appliquées à tous les milieux humides isolés considérant leur abondance, prioriser ceux ayant une plus grande valeur de conservation.

Selon l'importance de l'enjeu relatif aux étangs vernaux, les efforts se poursuivent afin de dresser une cartographie permanente des sites connus et convenir de modalités d'intervention adaptées à ces milieux.

1.6.5 MODALITÉS D'AMÉNAGEMENT

Les modalités d'aménagement précisent les moyens privilégiés pour assurer l'atteinte des objectifs. Ceux-ci se déploient sur trois axes de solutions, soit l'exclusion, les répartitions spatiales et temporelles des interventions et les traitements sylvicoles adaptés. La façon par laquelle ces solutions se concrétiseront pour chaque UA est présentée dans le PAFIT, en considérant les éléments prioritaires de

l'analyse ainsi que les synergies avec les autres objectifs d'aménagement (carences relatives aux milieux riverains, occurrence d'espèces menacées ou vulnérables, sites fauniques ou récréatifs particuliers, etc.).

Les modalités d'aménagement relatives aux étangs vernaux devraient être définies au fur et à mesure que leur profil se précise, par cartographie ou par validation terrain.

1.6.5.1 Exclusion

Les milieux humides sont reconnus comme des sites naturels uniques et irremplaçables. Leur maintien à l'état naturel, avant qu'ils ne soient trop altérés par l'activité humaine, est préférable et plus économique que leur restauration. Le concept de milieu humide d'intérêt a donc été mis en place pour assurer la conservation de milieux de haute valeur écologique et de grande importance pour le maintien de la biodiversité ou la qualité de leurs services écologiques⁴⁵. La sélection des superficies de milieux humides d'intérêt à atteindre pour chaque territoire de référence devrait être orientée par ordre de priorité vers :

- les types de milieux humides naturellement rares;
- les types de milieux humides menacés de raréfaction en raison des activités humaines (certains types de tourbières exploitables, notamment);
- les milieux humides abritant des espèces menacées, vulnérables ou autres éléments fragiles;
- les complexes de milieux humides comportant des sites sélectionnés aux étapes précédentes;
- les complexes de milieux humides qui se démarquent en matière de diversité et d'intégrité, puis ceux qui rendent des services écologiques utiles à la société;
- en présence de complexes de même valeur, l'analyste cherchera à les sélectionner de manière qu'ils se répartissent équitablement entre et dans les bassins versants.

Les milieux humides d'intérêt répertoriés régionalement doivent être inscrits dans les plans d'aménagement forestier tactique (PAFIT) à titre de sites protégés administrativement afin qu'ils soient tenus à l'écart de toute activité d'aménagement forestier. Éventuellement, des propositions de milieux humides d'intérêt retenues dans les PAFIT pourraient être incluses dans le Registre des aires protégées au Québec.

Restez à l'affût!

Des développements sont attendus dans les prochaines années concernant l'inscription des milieux humides d'intérêt au Registre des aires protégées.

1.6.5.2 Répartition spatiale et temporelle

Répartition spatiale à l'échelle de l'UA

Le maintien d'une lisière boisée sur l'entièreté ou une partie de la périphérie des milieux humides d'intérêt ou isolés favorise la préservation de leur intégrité ainsi que la connectivité entre ces derniers et avec le

⁴⁵ Les milieux humides situés dans des aires protégées ne peuvent pas bénéficier de statuts légaux additionnels. Toutefois, les milieux humides d'intérêt peuvent inclure des superficies soumises à des protections réglementaires ou administratives afin qu'elles puissent être reconnues à ce titre et en faciliter le suivi.

milieu forestier environnant. Dans la région 03, les sont protégés par des lisières boisées de 30 m de largeur lorsque ceux-ci ont une superficie de 100 hectares et moins.

1.6.5.3 Traitements sylvicoles adaptés

Coupe partielle

Tout comme les lisières boisées prévues dans la réglementation, une récolte partielle est permise dans la lisière boisée recommandée en bordure d'un milieu humide d'intérêt ou isolée lorsque des opérations forestières sont réalisées sur le terrain adjacent. Dans certains cas, il pourra néanmoins être envisagé de limiter le taux de prélèvement de la coupe partielle ou même proscrire ce type d'intervention. Si des traitements doivent être réalisés dans les lisières boisées qui entourent les milieux humides d'intérêt, les coupes partielles qui maintiennent un couvert dense, comme la coupe progressive à couvert permanent et la coupe de jardinage, devraient être privilégiées.

2 Enjeux de production de bois

La Stratégie nationale de production de bois mise sur une approche d'aménagement forestier axée sur l'amélioration des caractéristiques des arbres (leur qualité⁴⁶) afin de mieux répondre aux besoins de l'industrie et des marchés, ainsi que sur l'augmentation du volume de bois disponible, récolté et transformé. La combinaison de ces deux éléments (qualité et quantité) définit la valeur du bois qui peut être récolté.

La section ci-dessous présente la vision régionale, un profil de l'écart entre l'offre et la demande à l'échelle régionale ainsi que les enjeux de production de bois retenus par la DGFo. Les objectifs et les choix d'aménagement sont quant à eux présentés dans le PAFIT 2023-2028 de la région de la Capitale-Nationale.

2.1 VISION RÉGIONALE

Énoncé de vision

La vision des acteurs de la filière forestière de la Capitale-Nationale s'appuie sur une volonté d'assurer une meilleure adéquation entre l'offre et la demande de bois, tout en respectant les orientations et les objectifs de la SADF. La vision pour la région de la Capitale-Nationale est la suivante :

« Dans le cadre de la SADF, une forêt aménagée pour approvisionner l'industrie forestière régionale en bois de qualité. »

⁴⁶ La qualité du bois est définie principalement par ses propriétés mécaniques, la qualité de sa fibre et son apparence.

Cette vision s'appuie d'abord et avant tout sur une augmentation de la qualité des bois produits régionalement, donc de la valeur du panier de produits. La région de la Capitale-Nationale ne dispose pas des surfaces forestières nécessaires pour aspirer à devenir une grande région productrice de bois. Certes, elle désire augmenter la production de bois par hectare aménagé, mais le potentiel régional pour ce faire semble, toute proportion gardée, limité. Le créneau régional serait donc celui de la qualité des bois produits.

2.2 ÉCART ENTRE L'OFFRE ET LA DEMANDE

Le profil de l'écart entre l'offre et la demande est un intrant important de la démarche de détermination des enjeux liés à la production de bois, puisqu'il permet d'évaluer si l'offre actuelle répond aux besoins des industriels forestiers en matière de quantité et de qualité par essence ou groupes d'essences. Il permet également d'évaluer si l'ensemble des volumes de bois produits par la forêt sur le territoire des unités d'aménagement, et dont la récolte est planifiée par les aménagistes du Ministère en se basant sur les cibles de la stratégie d'aménagement et des objectifs d'aménagement, sont concrètement récoltés par les détenteurs de droits et, si tel n'est pas le cas, de trouver des solutions afin de favoriser la récolte à court, à moyen et à long terme.

Alors que la stratégie d'aménagement forestier et les possibilités forestières sont appliquées à l'échelle de l'UA, les volumes en garantie d'approvisionnement (GA) sont attribués à l'échelle régionale, et ce, pour offrir une plus grande flexibilité quant à la provenance des bois du domaine de l'État. L'échelle de la région a donc été retenue pour procéder à l'analyse de l'écart entre l'offre et la demande et établir une base commune pour la comparaison de l'ensemble des variables⁴⁷.

Afin de cerner les enjeux liés à la gestion de l'offre et de la demande, il importe de comprendre la différence entre les principaux termes utilisés pour qualifier les volumes de bois et leur qualité. Les tableaux 37 et 38 présentent donc une définition pour chacun d'entre eux.

Tableau 37 : Termes utilisés pour qualifier les volumes de bois

Terme	Définition
Possibilité forestière brute :	Correspond aux volumes calculés par le Bureau du forestier en chef (BFEC) pour chaque unité d'aménagement et territoire forestier résiduel. Ces chiffres sont présentés par le Forestier en chef (FEC) lors de la détermination de la possibilité forestière.
Possibilité forestière nette :	Correspond à la possibilité forestière du BFEC à laquelle la Direction de la gestion de l'approvisionnement en bois (DGAB) du MRNF applique des réductions (carie, traits de scie, rebuts de tronçonnage de feuillus durs et correction pour la différence de définition du volume marchand brut entre l'inventaire décennal et les normes de mesurage). Ces valeurs proviennent de la matrice provinciale appliquée à des tables de stocks de récolte prévue.

⁴⁷ Des analyses supplémentaires à partir des données propres à l'UA peuvent être réalisées au besoin pour détecter les enjeux pouvant se manifester à cette échelle.

Terme	Définition
Volume attribuable	Correspond à la possibilité forestière nette à laquelle la DGAB, en collaboration avec les DGFO, soustrait des volumes qui ne peuvent faire l'objet de droits forestiers en raison des exigences reliées à la certification forestière, aux modalités de la Paix des Braves, aux modalités administratives, à des gels de strates, à la récolte de bois de chauffage ou à certains engagements gouvernementaux.
Volume attribué	Correspond au volume attribuable (en partie ou en totalité) qui fait l'objet de droits forestiers.
Volume récolté	Correspond au volume de bois récolté et mesuré qui inclut également la matière ligneuse non utilisée.

Tableau 38 : Termes utilisés pour qualifier la qualité des bois

Catégorie	Élément	Description
Volume transformable	Déroulage	Volume des billes jugées aptes au déroulage.
	Sciage	Volume des billes jugées aptes au sciage ou sciabes (billons). Selon les essences, différentes qualités de sciage sont considérées. (Sciage, F1, F2, F3, F4 ⁴⁸)
	Pâte	Volume des billes jugées aptes à la trituration.
	Autres	Volume des autres produits (ex. : poteau, bardeau).
Volume non transformable	Branches marchandes	Branches issues des dernières fourches dont le diamètre au fin bout à une distance de 1 mètre de la fourche est d'au moins 9 cm sur écorce. ⁴⁹
	Trait de scie	Proportion du volume marchand brut réduit en sciure lors des opérations de récolte et de tronçonnage. La proportion considérée est de 1 %.
	Ajustement inventaire	Différence relative de volume marchand brut entre la définition de l'inventaire et du mesurage concernant le diamètre minimal d'utilisation ⁵⁰ . La réduction relative à apporter varie selon les essences et le diamètre à hauteur de poitrine (DHP) des arbres.
	Rebut	Résidu de tronçonnage jugé inapte à la transformation.
	Carie	Volume de bois considéré inapte à la transformation en raison d'une détérioration résultante de l'activité de champignons qui en modifient le poids, la couleur, la texture et la résistance.

Source : MFFP (2018)

2.2.1 BILAN DES INVESTISSEMENTS SYLVICOLES PASSÉS

Le bilan des superficies ayant fait l'objet d'investissements sylvicoles sur le territoire des unités d'aménagement de la région permet de constater les efforts déployés pour la mise en place et l'état de la régénération. Il permet également d'évaluer si les investissements réalisés ont permis d'atteindre les

⁴⁸ Le classement Petro est une classification des billes de bois franc, développée au Québec par Petro et Calvert (1976). Les classes F1, F2 et F3 correspondent aux classes Petro provenant de la classification des billes de bois franc, et la classe F4 correspond à l'ajout, par le MRNF, d'une classe « billon » lors des études de tronçonnage menées au cours de la décennie 2000.

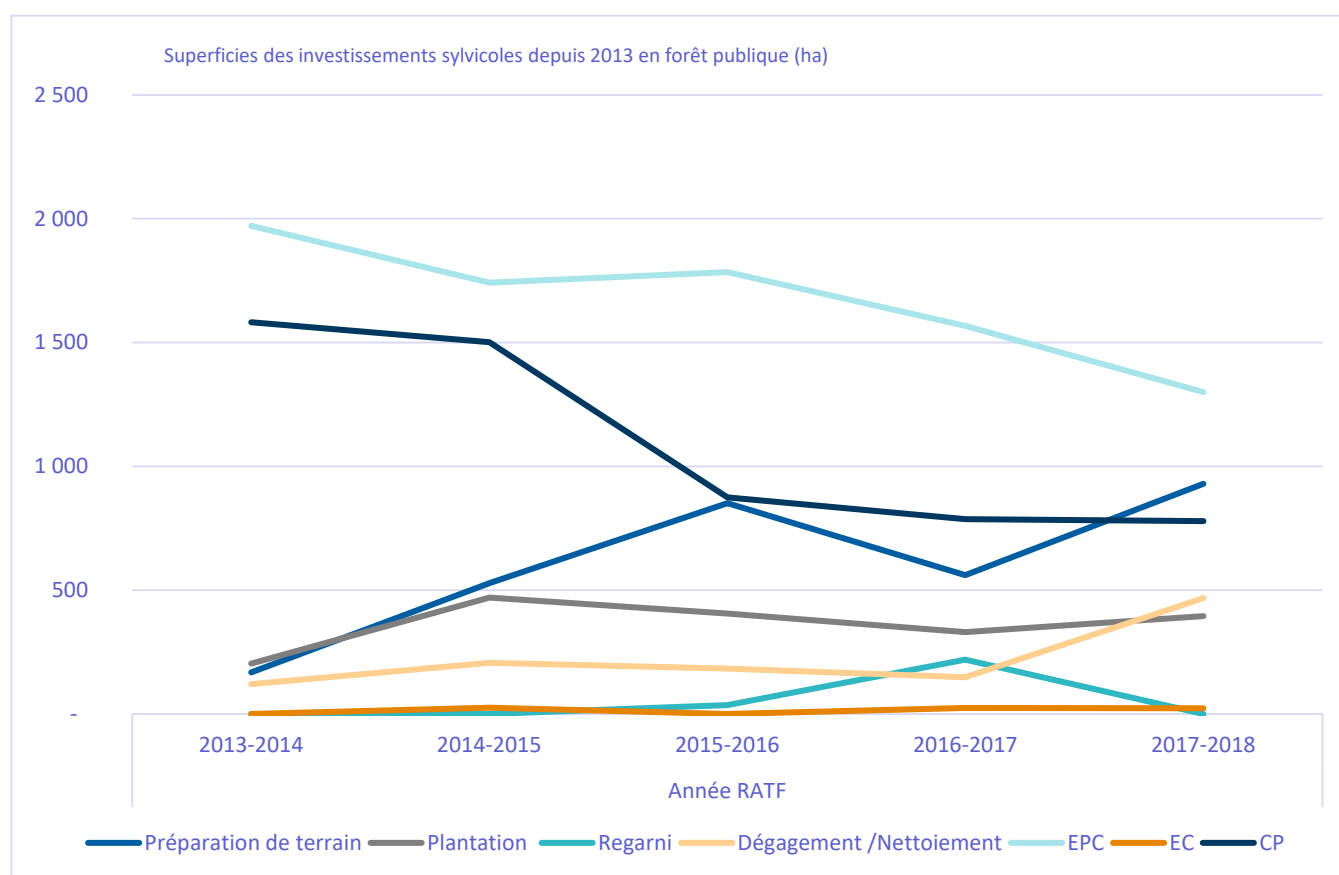
⁴⁹ Même si les branches marchandes font normalement partie du volume attribuable, elles ne sont généralement pas transportées à l'usine et mises en valeur. Pour cette raison, elles ont été classées dans le volume non transformable.

⁵⁰ 9 cm sur écorce à l'inventaire vs 9 cm sous écorce dans les instructions sur le mesurage des bois.

objectifs sylvicoles poursuivis et d'obtenir les rendements souhaités en volumes, en essences et en qualité. À partir des constatations retenues, la DGFO peut procéder à des modifications afin de maximiser la rentabilité économique et financière des investissements et l'atteinte des objectifs sylvicoles poursuivis. Ces constatations permettent également de guider l'aménagiste dans la détermination des enjeux de production de bois et des moyens à mettre en place pour corriger la situation dans l'avenir.

Les données utilisées proviennent des rapports d'activité techniques et financiers (RATF) et sont réparties par types de traitements sylvicoles. La figure 3 présente le bilan annuel des superficies en hectares ayant fait l'objet d'investissements sylvicoles sur le territoire des unités d'aménagement de la région 03 depuis 2013.

Figure 3 : Bilan des superficies (ha) ayant bénéficié d'investissements sylvicoles sur le territoire des unités d'aménagement de la région de la Capitale-Nationale



Source : RATF 2013-2018

Pour obtenir une vision à plus long terme des traitements sylvicoles effectués dans les UA de la région de la Capitale-Nationale, le tableau 39 a été produit pour les années 1998 à 2017.

Tableau 39 : Traitements sylvicoles effectués dans les UA de 1998 à 2017

UA	Traitement	Superficie (ha)	Moyenne (ha/an)
037-71	Coupe de régénération (CR)	27 339	1 367
	Coupe de jardinage (JAR)	14 321	716
	Éclaircie précommerciale (EPC)	10 294	515
	Autres coupes partielles (CP)	5 662	283
	Plantation (PL)	1 862	93
	Autres traitements non commerciaux (AUT)	1 662	83
	Éclaircie commerciale (EC)	131	7
	Rapport CP/CP+CR	42 %	
	TOTAL	61 271	3 064
037-72	Coupe de régénération (CR)	43 555	2 178
	Éclaircie précommerciale (EPC)	36 423	1 821
	Autres coupes partielles (CP)	3 878	194
	Plantation (PL)	1 909	95
	Autres traitements (AUT)	1 586	79
	Éclaircie commerciale (EC)	232	12
	Coupe de jardinage (JAR)	118	6
	Rapport CP/CP+CR	9 %	
	TOTAL	87 701	4 385

2.2.2 PROFIL DE L'OFFRE

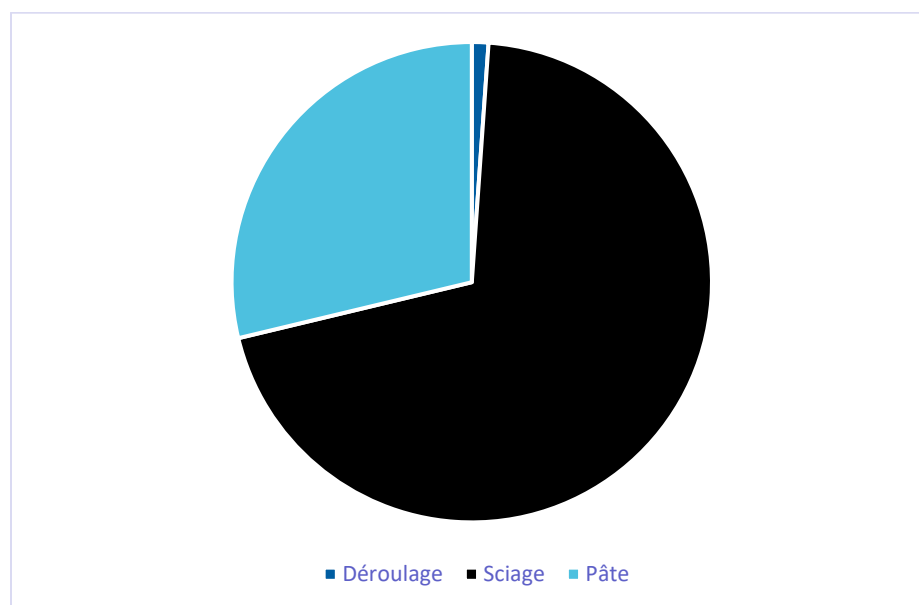
L'offre de bois correspond à la possibilité forestière nette de toute essence dite commerciale, qu'elle trouve actuellement preneur ou non. Il s'agit du potentiel de matière ligneuse qui peut être récolté durablement par année dans les unités d'aménagement de la région. Le tableau 40 présente l'offre de bois régionale ventilée par essence ou groupe d'essences et détaillé en fonction de la qualité estimée. La figure 4 présente une ventilation de l'offre de bois en fonction de la proportion qu'occupent les classes de qualité (déroulage, sciage et pâte).

Tableau 40 : Répartition par essence ou groupe d'essences et classe de qualité de la possibilité forestière nette prévue pour le territoire des unités d'aménagement de la région à la période quinquennale 2018-2023

Essence ou groupe d'essences	Classe de qualité			TOTAL
	Déroutage, poteau, bardeau	Sciage	Pâte	
SEPM	50	307 150	0	307 200
Pruche	0	0	0	0
Pins rouge et blanc	100	1 050	400	1 550
Thuya	650	450	200	1 300
Peupliers	3 650	18 150	26 650	48 450
Bouleau à papier	600	16 450	74 800	91 850
Bouleau jaune	650	11 650	24 100	36 400
Érables	0	3 000	17 550	20 550
Autres feuillus durs	0	300	3 100	3 400
TOTAL	5 700	358 200	146 800	510 700

Source : DGAB

Figure 4 : Ventilation du volume de l'offre de bois en fonction de la qualité (région de la Capitale-Nationale)



Source : MRNF

Ces tableaux font ressortir que le volume de bois destiné à la pâte, toutes essences confondues, occupe 29 % de l'offre régionale sur les terres publiques. Le bois de sciage constitue pour sa part 70 % de l'offre et un maigre 1 % est consacré au déroutage, aux poteaux et aux bardeaux. Un des buts de la SRPB est d'augmenter à long terme la part des volumes de bois d'œuvre offert sur les terres publiques.

2.2.3 PROFIL DE LA DEMANDE

La demande en bois correspond aux besoins en matière de consommation des usines de transformation primaire régionales et situées hors région qui s'approvisionnent sur le territoire régional. Le tableau 41 présente la capacité de transformation des usines de transformation primaire, leur consommation annuelle moyenne par secteur industriel ainsi que la contribution des volumes en provenance des unités d'aménagement par rapport aux volumes issus des forêts privées.

Tableau 41 : Capacité de transformation moyenne annuelle des usines de transformation primaire de la région en 2019 (m³/an)

Secteur industriel	Volume annuel résineux (m³/a)	Volume annuel feuillu (m³/a)		Volume TOTAL (m³/ha)
		Peupliers	Feuillus durs	
Pâtes, papiers et panneaux	1 519 000	92 750	0	1 611 750
Sciage	769 200	3 000	131 550	903 750
Autres	0	0	30 000	30 000
TOTAL	2 288 200	95 750	161 550	2 545 500

Source : DDII, Bases de données du MRNF

Tableau 42 : Consommation moyenne annuelle des usines de transformation primaire de la région et hors-région pour la période 2014-2019 (m³/an)

Secteur industriel	Volume annuel moyen résineux (m³/a)	Volume annuel moyen feuillus (m³/a)		Volume annuel moyen total (m³/ha)
		Peupliers	Feuillus durs	
Pâtes, papiers et panneaux	3 974	0	19 968	23 942
Sciage et autres	584 262	3 185	105 578	693 025
TOTAL	588 236	3 185	125 546	716 967
Livraison forêt privée régionale	117 477	27 571		145 048
Livraison forêt privée hors région	158 243	52 369		210 612
Totale livraison forêt privée	275 720	79 940		355 660

Source : DDII, Bases de données du MRNF

Ces tableaux montrent que la capacité des usines primaires de la région 03 était de 2 545 500 m³ nets en 2021, alors que la consommation moyenne pour la période 2014-2019 (donnée 2021 non disponible) était de 716 967 m³ net, un écart de 1 828 533 m³ nets (ou taux d'utilisation de la capacité de transformation de 28 %, toutes essences confondues). À cause des règles de confidentialité des données, il est impossible de révéler l'écart à combler par secteur industriel. Donc, dans l'ensemble, les usines de transformation primaire de la région possèdent une capacité de transformation beaucoup plus élevée que l'offre régionale, ce que nous essayerons de combler avec la SRPB autant quant aux

essences à prioriser ainsi qu'à la quantité et à la qualité. Environ 49 % de la consommation totale annuelle durant la période 2014-2019 provient de la forêt privée, dont 29 % de la forêt privée hors région.

La demande en bois anticipée provient notamment des besoins des industriels forestiers régionaux, mais également des usines établies à l'extérieur de la région et qui s'approvisionnent dans les forêts du territoire de la Capitale-Nationale. Un sondage a été réalisé en 2018 auprès de toutes les usines qui s'approvisionnent dans la région. L'objectif était de connaître leurs besoins anticipés autant en quantité qu'en qualité. Le sondage portait seulement sur les trois principaux groupes d'essences : les épinettes et le sapin, les peupliers et les feuillus durs. La majorité des données de ce sondage sont confidentielles et ne peuvent être diffusées. Le sondage a toutefois permis de caractériser la demande pour le groupe des épinettes et du sapin (SEP). Les répondants ont mentionné souhaiter recevoir plus de 91 % des volumes en billes ou en tiges de 13 cm et plus au fin bout, comparativement à 52 % actuellement.

L'enquête indique également une préférence pour les épinettes avec un transfert d'environ 10 % des sapins vers les épinettes. Enfin, les volumes de feuillus durs (FD) et de peupliers (PEU) supplémentaires désirés sont constitués à pratiquement 100 % de sciage. Pour les FD, les essences de bouleau constituent la plus grande proportion des volumes supplémentaires désirés.

La demande anticipée pourrait être comblée par les bois provenant des terres publiques ou privées de la région ou de l'extérieur de celle-ci. Des bois provenant de l'extérieur du Québec peuvent également contribuer à combler la demande.

2.2.4 ÉCARTS ENTRE L'OFFRE ET LA DEMANDE

En plus de viser à augmenter la récolte des volumes de bois disponibles, la SRPB devrait avoir pour objectif de réduire l'écart entre le potentiel qu'offre la forêt et son utilisation réelle. Cet écart s'évalue en fonction des données relatives à la possibilité forestière nette (offre) et aux volumes récoltés (demande). Le tableau 43 présente l'écart entre l'offre et la demande sur le territoire des unités d'aménagement de la Capitale-Nationale.

Tableau 43 : Écart entre l'offre et la demande sur le territoire des unités d'aménagement de la région de la Capitale-Nationale

Période 2013-2018	SEPM	Pruche	Pins	Thuya	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables	Autres feuillus durs	TOTAL
<i>Possibilité forestière brute</i>	307 000	50	1 600	1 400	49 500	91 000	37 600	21 300	3 500	512 950
<i>Possibilité forestière nette</i>	286 400	40	1 550	1 250	45 700	84 650	33 800	18 400	3 050	474 840
<i>Volume attribuable</i>	277 250	0	1 350	1 150	43 450	69 750	31 350	16 450	2 950	443 700
<i>Volume attribué</i>	277 250	0	350	300	42 150	60 350	22 250	11 000	1 750	415 400
<i>Volume récolté</i>	277 942	1	82	296	36 614	36 535	32 725	10 249	1 020	395 464
<i>Rapport volume récolté/ possibilité forestière nette</i>	0,97	0,03	0,05	0,24	0,80	0,43	0,97	0,56	0,33	0,83
<i>Rapport volume récolté/volume attribué</i>	1,00		0,24	0,99	0,87	0,61	1,47	0,93	0,58	0,95

Période 2018-2023	SEPM	Pruche	Pins	Thuya	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables	Autres feuillus durs	TOTAL
<i>Possibilité forestière brute</i>	329 200	0	1 600	1 400	52 500	101 600	41 000	22 700	3 800	553 800
<i>Possibilité forestière nette</i>	307 200	0	1 550	1 300	48 450	91 850	36 400	20 550	3 400	510 700
<i>Volume attribuable</i>	295 300	0	1 350	1 100	45 650	74 500	33 200	17 250	3 100	471 450
<i>Volume attribué</i>	295 300	0	450	400	43 750	68 150	26 650	14 450	2 600	451 750

Période 2018-2023	SEPM	Pruche	Pins	Thuya	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables	Autres feuillus durs	TOTAL
<i>Volume récolté (2018-2020)</i>	222 248	0	6	16	41 570	26 875	23 114	10 899	345	325 070
<i>Rapport volume récolté/ possibilité forestière nette</i>	0,72		0,00	0,01	0,86	0,29	0,63	0,53	0,10	0,64
<i>Rapport volume récolté/ volume attribué (2018-2020)</i>	0,75		0,01	0,04	0,95	0,39	0,87	0,75	0,13	0,72

On remarque dans le tableau 44 que, en 2013-2018, le seul exercice achevé, le rapport volume récolté sur volume attribué, est de 100 % pour les essences du groupe SEPM, alors qu'il est très variable pour les autres essences. Toutefois, globalement, le rapport est de 95 %. On remarque également pour les deux exercices analysés que la récolte n'a jamais excédé la possibilité forestière (rapport récolte/possibilité inférieur à 1).

La constatation actuelle montre que le potentiel forestier n'est pas utilisé dans sa totalité. Grossièrement, il faut cultiver plus d'essences du groupe SEPM, augmenter le taux de récolte de toutes les essences, produire plus de qualité et fournir les conditions d'exploitation qui font qu'il est rentable pour l'industrie de récolter tout le bois qui lui est attribué.

Finalement, plusieurs constatations se sont dégagées de l'analyse d'écart offre-demande, dont voici un sommaire :

- L'industrie forestière régionale est importatrice nette de matière première;
- La production et la consommation des usines de sciage en activité sont en augmentation et leur capacité de transformation n'était utilisée qu'à environ 75 % en 2019;
- Une forte proportion des feuillus durs ne trouve pas preneur, principalement dans le secteur de Charlevoix. Le volume commercialisé dans cette région en bois de chauffage représente une part importante des volumes récoltés, soit plus de 10 %;
- La charbonnerie, seule utilisatrice de feuillus de qualité « trituration » (sauf les utilisateurs de bois de chauffage), ne consomme qu'une part marginale de l'offre régionale, faisant de la région une exportatrice nette des bois feuillus de qualité « trituration »;
- Le manque de preneurs pour les bois de trituration feuillus et la part importante de ce produit (environ 66 % du volume marchand) limite la récolte du sciage. En effet, la demande supplémentaire en feuillu exprimée par les industriels montre que celle-ci est essentiellement constituée de bois de qualité sciage;
- La demande pour le SEPM est soutenue, malgré la fermeture de la scierie White Birch. Cette demande cible surtout des bois de plus gros diamètre et, dans une moindre mesure, une augmentation de la proportion des épinettes;

- La demande pour le PEU s'accroît et la majorité des volumes trouve preneur. Cependant, la planification opérationnelle est souvent difficile, particulièrement dans Portneuf;
- Les marchés sont favorables à une augmentation de la consommation de peupliers, principalement de sciage. Seulement 4 % du peuplier récolté dans la région est livré aux usines de sciage. L'accroissement de la production de peupliers de qualité sciage permettrait d'atteindre le potentiel du marché de cette essence;
- La forêt privée et les territoires forestiers résiduels régionaux représentent une offre de bois de plus du double de celle de la forêt publique;
- Le taux de récolte en forêt privée inférieur à la possibilité forestière de ce territoire a des répercussions sur l'approvisionnement des usines régionales. On doit également souligner qu'une proportion importante des volumes récoltés en forêt privée est exportée à l'extérieur de la région alors que la demande des usines régionales n'est pas comblée. En effet, environ 32 % des bois de qualité sciage en provenance de la forêt privée sont livrés à des usines hors région;
- La possibilité forestière des forêts privées n'est utilisée qu'à environ 60 %. Cependant, celle de la grande forêt privée l'est à 100 %. Le potentiel de croissance des livraisons de la forêt privée se concentre donc entièrement dans la petite forêt privée.

2.3 ENJEUX DE PRODUCTION DE BOIS RETENUS

En plus de l'analyse de l'écart entre l'offre et la demande, il est important de mentionner que les enjeux de production ont été déterminés en fonction d'une démarche de concertation avec les clientèles externes intervenant sur les territoires des unités d'aménagement. La présente section traite donc de l'ensemble des enjeux de production de bois retenus par la DGFO.

2.3.1 ESSENCES VEDETTES

2.3.1.1 Mise en contexte

À partir du potentiel de production des écosystèmes forestiers régionaux et de l'analyse d'écart entre l'offre et la demande de la région, le choix d'essences vedettes consiste en une valeur sûre favorisant l'atteinte des cibles régionales en matière de production de bois désirés par les industriels forestiers

2.3.1.2 Analyse locale des enjeux

Critères

Une essence vedette se définit comme une essence dont la valeur, notamment le potentiel de transformation et la capacité à croître sur certains sites lui confèrent une place prioritaire dans la stratégie d'aménagement, parmi l'ensemble des essences constituant le panier de produits forestiers régional.

Caractérisation

Plusieurs éléments sont à considérer pour effectuer le choix des essences vedettes. (Les critères d'identification de nature biophysique, les critères en lien avec la production de valeur et les critères en lien avec leur disponibilité et la demande). Les principales caractéristiques d'une essence vedette sont :

- Propriétés physiques (densité, résistance, couleur, etc.) qui répondent à une demande sur les marchés des produits du bois et lui donnent une valeur supérieure aux autres essences;
- Essence adaptée au climat et à certains sites d'une région;
- Essence désirée par les clientèles externes, notamment pour son potentiel de création de valeur et de transformation.

État actuel

Les essences vedettes et les raisons qui ont mené au choix sont présentées dans le tableau 45.

Tableau 45 : Essences vedettes régionales et justification de leur choix

Essences vedettes	Justification
Épinettes (noire, blanche et rouge)	• Forte demande industrielle, actuelle et historique; • Essences résineuses possédant l'une des meilleures cotes de transformation en Amérique du Nord; • Bonne valeur du panier de produits; • Enjeu d'augmentation du rapport EPX/SEPM et des dm^3/tige; • Bonne capacité de production dans toute la région; • Enjeu de restauration de l'EPR.
Bouleau jaune/blanc	• Forte demande industrielle lorsque la tige est de qualité; • Enjeu d'augmentation du pourcentage sciage-déroulage; • Bonne capacité de production, particulièrement dans l'ouest de la région; • Bonne capacité de production pour le BOJ dans l'est de la région (Bas-Saguenay) avec les changements climatiques annoncés.
Érable à sucre	• Bonne demande industrielle; • Enjeu d'augmentation du pourcentage sciage-déroulage; • Bonne capacité de production, particulièrement dans l'ouest de la région.
Chêne rouge	• Bonne demande industrielle • Sites potentiels permettant des productions marginales, mais avec un haut rendement de valeur par bille; • Essence feuillue possédant la meilleure cote de transformation en Amérique du Nord; • Essence régionale à favoriser avec les changements climatiques annoncés lorsque les conditions biophysiques s'y prêtent.

2.3.2 OBJECTIFS

Bien que l'on vise la production de bois et la création de richesse avec l'ensemble des essences constituant le panier de produits forestiers régional, une attention particulière est accordée aux essences vedettes dans les choix d'aménagement et les investissements sylvicoles. Compte tenu du temps nécessaire pour que les actions sylvicoles permettent de répondre à l'enjeu, l'objectif d'aménagement visera donc à **augmenter la proportion de peuplements dominés par des essences vedettes** sur les sites propices à moyen et à long terme.

Autres enjeux de production bois

Pour la région de la Capitale-Nationale, choisie comme région pilote pour tester le processus d'élaboration d'une SRPB, les acteurs de la filière forestière ont défini neuf enjeux associés à la production de bois. Certains de ces enjeux font directement appel à des actions sylvicoles afin d'améliorer la production en volume, en qualité et en valeur. Cependant, pour assurer un aménagement forestier et une récolte de bois durables, des enjeux de gestion et de planification ont également été établis. Enfin, des enjeux concernant la mise en œuvre de la SRPB ont été soulevés, notamment en ce qui concerne la mobilisation des bois, la capacité à réaliser les travaux et à transformer rentablement les produits générés. Ils représentent des éléments clés pour le respect de la stratégie retenue. Les acteurs de la filière forestière régionale considèrent que la SRPB de la Capitale-Nationale ne peut faire abstraction des enjeux et des actions sylvicoles qui ne sont pas directement liés à la production de bois. Si des solutions à ces enjeux ne sont pas développées et mises en œuvre, le succès de la SRPB risque d'être mitigé, voire décevant.

La mise en œuvre de la SRPB se fait dans le cadre de la stratégie d'aménagement des unités d'aménagement de la région ainsi que par les plans de mobilisation des bois en forêt privée. Vous trouverez ci-dessous le tableau des enjeux, des objectifs, des indicateurs, des cibles et des actions de la SRPB régionale pour la période quinquennale 2023-2028. Ce plan a été élaboré par le comité régional de la SRPB dont la composition est présentée ci-dessous :

- MRNF (3 représentants : directeur régional; responsable SRPB et responsable SNPB);
- Groupe Lebel;
- Scierie PSE;
- SEPAQ;
- Forêt Montmorency;
- Rexforêt;
- Nature Québec;
- Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec;
- Agence de mise en valeur des forêts privées de la région de Québec;
- MRC de Portneuf (coordonnateur);
- Expert invité.

En terminant, il importe de souligner que plusieurs analyses ou projets⁵¹ ont été effectués dans le cadre du projet pilote de la SRPB de la région 03. Ceux-ci ont presque tous fait l'objet d'un financement du programme d'aménagement durable des forêts (PADF). Ces documents sont disponibles sur demande au MRNF.

Tableau 46 : Enjeux de production de bois retenus

ENJEU	OBJECTIF	INDICATEUR	CIBLE	ACTION
Planification forestière en forêt publique				
1. Cohérence du calcul de la possibilité forestière avec la planification opérationnelle	1.1) Réduire les écarts entre les superficies planifiées et celles réellement récoltées	Rapport sup. planifiées/sup. du calcul	Indicateur d'état	1.1A) Réaliser un projet visant à mesurer les écarts entre les superficies planifiées dans le cadre du calcul et la possibilité réelle de faire de ces superficies des chantiers de récolte pour la période 2023-2048
				1.1B) Réaliser un projet visant à évaluer si les chantiers disponibles pour les 5 premières périodes de simulation permettent de respecter la stratégie d'aménagement déterminée pour l'exercice 2023-2028
	1.2) Réduire les écarts entre les volumes de possibilité par essence et les volumes effectivement récoltés	Rapport volume/essence planifié sur volume/essence possibilité	Indicateur d'état	1.2A) Valider les tarifs de cubage pour les feuillus durs et le SEPM pour le secteur de Charlevoix
				1.2B) Réaliser un projet d'acquisition de connaissances afin de documenter davantage la composition des stocks de bois sur pied en forêt publique

⁵¹ François LALIBERTÉ (2018), Analyse de l'offre et de la demande de matière ligneuse dans la région de la Capitale-Nationale, 38 p.

François LALIBERTÉ (2019), *Stratégie de production de bois pour la région de la Capitale-Nationale*, rapport préliminaire du projet pilote, état au 31 mars 2019, 45 p.

François LALIBERTÉ (2020), *Stratégie de production de bois pour la région de la Capitale-Nationale*, rapport d'avancement n° 2 du projet pilote, état au 31 mars 2020, 21 p.

Patrick PINEAULT (2019), Portrait des stocks de bois sur pied de la forêt publique de la région de la Capitale-Nationale, pour la MRC de Portneuf, 99 tableaux et figures.

Dominic TOUPIN (2021), Analyse d'écart entre la possibilité biophysique et la possibilité opérationnelle dans la région de la Capitale-Nationale (Phase 1), pour la MRC de Portneuf, 25 p.

GROUPE DDM (2018), *Portrait de l'offre de bois pour les unités d'aménagement de la région 03, pour la MRC de Portneuf*, 164 p.

CERFO (2018), *Identification des aires d'intensification de la production ligneuse potentielles (AIPL_P) dans le cadre de l'élaboration de la SRPB de la Capitale-Nationale*, G. Lessard et G. Joannis, pour la MRC de Portneuf, 101 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS (2018). *Portrait de la filière industrielle de la transformation primaire du bois de la Capitale-Nationale*, document interne, P. Leduc, 44 p.

ENJEU	OBJECTIF	INDICATEUR	CIBLE	ACTION
	1.3) Réduire les écarts entre les hypothèses de prélèvement utilisées dans les calculs de la possibilité forestière et celles contenues dans les prescriptions sylvicoles (coupes partielles)	Rapport volume/essence planifié (CP) sur volume de possibilité/essence (CP)	Indicateur d'état	Aucune action d'ici à 2028.
2. Prévisibilité, fiabilité et précision du système d'information relative à la planification forestière	2.1) Être en mesure d'obtenir rapidement et facilement une donnée documentée dans le système en étant certain de son exactitude	Aucun	Aucun	Aucune action d'ici à 2028.
Consommation des bois				
3. Capacité des marchés régionaux à consommer tous les bois produits durant les opérations de récolte	3.1) Favoriser la récolte et la mise en valeur des volumes peu désirés (petits bois SEPM et trituration feuillue)	Rapport volume/essence récolté sur volume/essence possibilité	Indicateur d'état	3.1A) Rendre disponibles, par l'intermédiaire du BMMB ou des contrats de gré à gré, les chantiers du 300 % pour lesquels l'ensemble des BGA de la région signifient leur désintérêt. 3.1B) Faire des représentations pour la mise en place d'un programme d'aide pour le peuplier de Charlevoix qui permettrait d'accéder aux marchés géographiquement éloignés. Cette mesure, appliquée sur 5 ans, pourrait s'établir de façon dégressive pour aider la mise en place d'une dynamique régionale de production et de livraison.
Production des bois en forêt publique				
4. Capacité des forêts régionales à respecter l'accroissement de la demande pour les bois de sciage	4.1) Augmenter la dimension moyenne des bois SEPM	Superficie traitée en éclaircie commerciale (annuellement)	037-71 : 50 ha/a 037-72 : 80 ha/a	4.1A) Mettre en place une stratégie structurée quant à l'utilisation de l'éclaircie commerciale pour atteindre les objectifs de diamètre dans le SEPM.
		Superficie traitée en éclaircie précommerciale résineuse (annuellement)	037-71 : 150 ha/a 037-72 : 180 ha/a	
	4.2) Augmenter la qualité moyenne des bois feuillus	Superficies traitées en EPC puits (annuellement)	037-71 : 50 ha/a 037-72 : 10 ha/a	4.2A) Réaliser un projet d'acquisition de connaissances sur l'effet des scénarios sylvicoles sur la régénération et la qualité des tiges dans le bouleau jaune.

ENJEU	OBJECTIF	INDICATEUR	CIBLE	ACTION
				4.2B) Réaliser un projet d'acquisition de connaissances sur l'effet des scénarios sylvicoles sur la régénération et la qualité des tiges dans le bouleau blanc.
				4.2C) Réaliser un projet d'acquisition de connaissances sur l'effet des scénarios sylvicoles sur la régénération et la qualité des tiges dans l'érable à sucre.
				4.2D) Réévaluer les critères d'admissibilité des superficies au traitement d'EPC puits.
	4.3) Augmenter la production par unité de surface (m³/ha) et la possibilité unitaire (m³/ha/a)	Possibilité unitaire toutes essences	Indicateur d'état	4.3A) Implanter un programme de suivi des superficies pour les travaux non commerciaux.
				4.3B) Implanter un programme de suivi des superficies pour les travaux commerciaux.
	4.4) Augmenter la proportion des épinettes par rapport au sapin	Rapport EPX/possibilité SEPM	À partir de la 10 ^e période : 037-71 : 50 % 037-72 : 50 %	4.4A) Mettre en place un ou des projets pour documenter la réussite des traitements de CP des 10 dernières années sur la régénération en EPX.
				4.4B) Réaliser un projet d'acquisition de connaissances sur l'effet des scénarios sylvicoles de coupe partielle sur la régénération dans l'épinette noire.
	4.5) Augmenter la production des essences vedettes	Superficies reboisées, regarnies ouensemencées en EPX (annuellement)	037-71 : 370 ha/a 037-72 : 480 ha/a	4.5A) Adapter l'arbre décisionnel des aménagistes pour les diagnostics sylvicoles pour que celui-ci soit mis à jour annuellement à partir des connaissances et des données acquises régionalement.
		Superficies traitées en SCA poquet (annuellement)	037-71 : 50 ha/a 037-72 : 50 ha/a	
	4.6) Rebâtir le capital forestier des forêts appauvries	Superficies appauvries et dégradées traitées/a	La cible sera définie quand l'action 4.6A aura été réalisée	4.6A) Déterminer les critères pour recenser les superficies appauvries (travaux commerciaux et non commerciaux).
				4.6B) Mettre en place un mécanisme de prise en charge des superficies appauvries (travaux commerciaux et non commerciaux).

ENJEU	OBJECTIF	INDICATEUR	CIBLE	ACTION
5. Rentabilité financière des opérations	5.1) Contrôler le coût de la fibre	m³ planifié/km chemin planifié	037-71 : non défini 037-72 : 1 580 m³	5.1A) Établir des indicateurs opérationnels de rentabilité des chantiers et en fixer des seuils en vue de l'élaboration des secteurs d'intervention.
		Agglomération de secteurs d'intervention planifiés (superficie moyenne des chantiers)	037-71 : non défini 037-72 : 134 ha	
		Rentabilité financière des secteurs d'intervention SEPM planifiés	037-71 : non défini 037-72 : 78 % de superficies rentables	
6. Pertes de matière ligneuse	6.1) Minimiser les pertes de volume et les pertes de valeur	% des superficies touchées par les perturbations naturelles qui ont été récupérées ou laissées en rétention	Indicateur d'état	6.1A) Revoir le processus administratif et les délais liés à l'autorisation des interventions de récupération.
7. Rentabilité des investissements en forêt publique pour l'État	7.1) Augmenter la rentabilité économique des scénarios sylvicoles intensifs	A) VANp/Cp ;	Les 2 indicateurs positifs	7.1) Quantifier la rentabilité économique des scénarios sylvicoles intensifs utilisés avec MERIS.
		B) Indicateur économique (IE);		7.2) Définir les combinaisons de scénarios et d'entités territoriales où des scénarios ne sont pas rentables économiquement.
ENJEU	OBJECTIF	INDICATEUR	CIBLE	ACTION
Production des bois en forêt privée				
8. Mobilisation des bois de la forêt privée	8.1) Favoriser la mobilisation des propriétaires et des bois de la forêt privée	% de la possibilité forestière des forêts privées qui est récolté (ventilée grande et petite forêt privée)	Indicateur d'état	8.1) Élaborer et mettre en place un plan d'action sur la mobilisation des propriétaires et des bois. Ce plan, établi de concert avec les partenaires de la forêt privée à l'échelle régionale, viendra définir les engagements de chacun. Le tout, en concordance avec le Plan d'action sur la mobilisation des propriétaires forestiers à la récolte de bois 2021-2024 du MRNF.
		Superficies enregistrées en vertu de l'article 130 de la LADTF	Indicateur d'état	

3 Enjeux régionaux et locaux

3.1 TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

3.1.1 MISE EN CONTEXTE

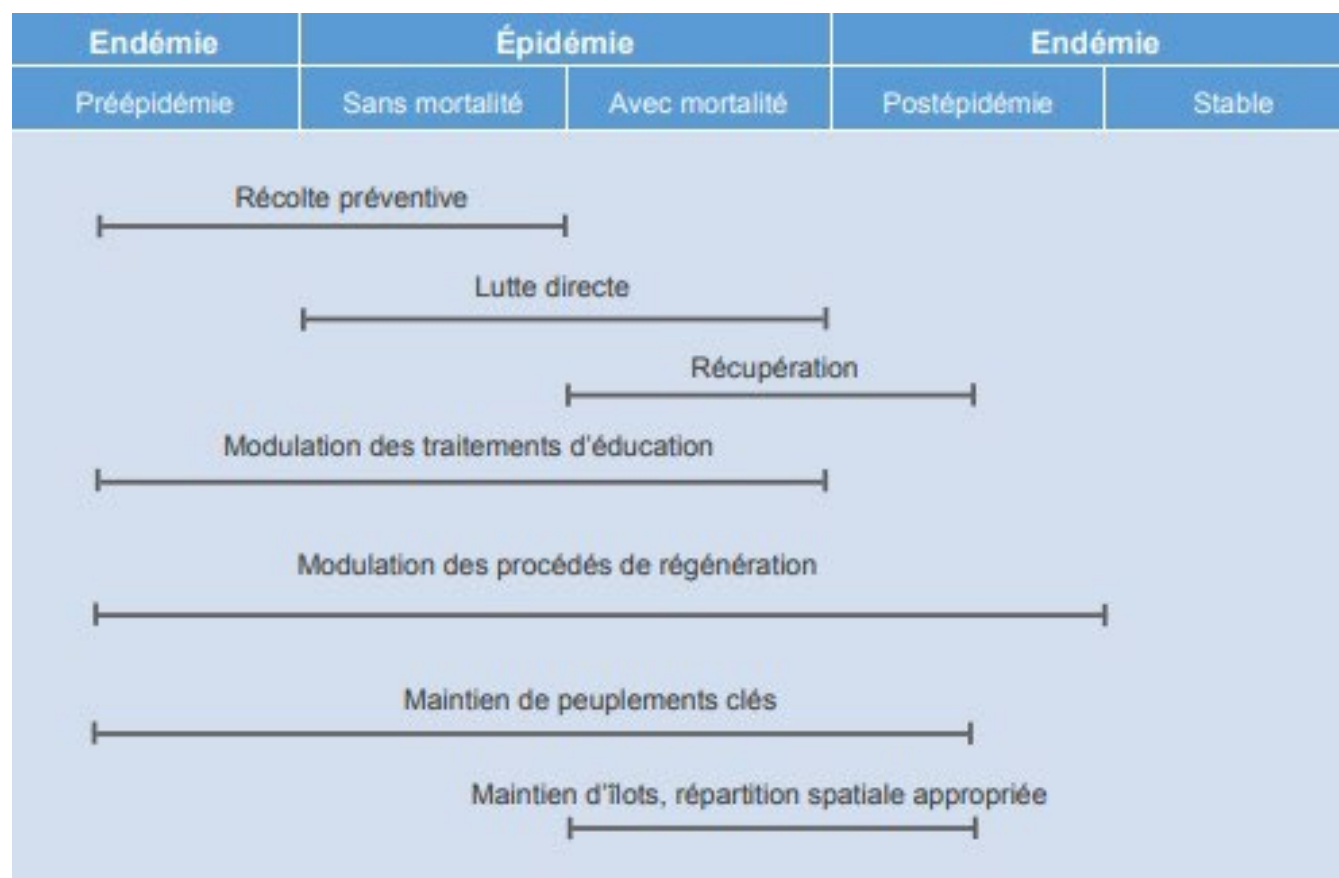
Comme présenté dans le document *Le territoire et ses occupants*, la TBE est un insecte ravageur qui nuit grandement à la vitalité et à la croissance des peuplements composés de sapin baumier, d'épinette blanche et d'épinette noire. Il s'agit donc d'un enjeu majeur devant être considéré dans la stratégie d'aménagement forestier intégrée, notamment par la mise en place de traitements sylvicoles adaptés.

Bien que le Ministère évalue et considère les effets de la TBE sur les possibilités forestières et la stratégie d'aménagement, il reste difficile de modéliser l'évolution de la tordeuse à l'échelle opérationnelle. C'est pourquoi, en plus de l'analyse réalisée lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré tactiques, le MRNF évalue annuellement la progression de la TBE et adapte la planification en fonction de la vulnérabilité des peuplements. Cette problématique peut donc entraîner des écarts entre la stratégie d'aménagement prévue dans le PAFIT et dans le plan d'aménagement forestier intégré opérationnels (PAFIO). Dans le cas où l'épidémie de TBE serait suffisamment grave pour nécessiter la mise en place d'un plan spécial de récupération, il est même possible que la stratégie ainsi que les possibilités forestières ne soient pas respectées, puisque, comme prévu à l'article 60 de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*, l'objectif du plan est minimisé par les pertes de volumes de bois gravement infestés et en voie de se dégrader.

Puisque les épidémies de TBE sont cycliques, l'aménagiste doit adapter les PAFIT et les PAFIO au stade de l'épidémie et au taux de mortalité. En période endémique, l'aménagiste optera davantage pour une récolte préventive des peuplements les plus vulnérables de façon à en réduire la susceptibilité et la vulnérabilité et à accroître la vigueur des peuplements résiduels.

En période épidémique, il faut réduire la vulnérabilité des peuplements susceptibles et minimiser les pertes de matière ligneuse liées à la mortalité. Pour ce faire, on procédera à une récolte prioritaire des peuplements les plus vulnérables, pour lesquels la mort est probable. Il est aussi possible de procéder à une modulation des traitements sylvicoles et des niveaux d'aménagement ainsi que de réduire le taux de mortalité par une lutte directe, grâce à la pulvérisation aérienne d'un insecticide biologique, le *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk). L'objectif des arrosages n'est pas d'enrayer l'épidémie, mais de maintenir sur pied les peuplements qui permettront d'approvisionner l'industrie à la fin de l'épidémie. Le tableau 47 présente les principaux moyens disponibles selon les périodes endémiques et épidémiques.

Tableau 47 : Résumé des moyens disponibles pour faire face à l'épidémie



Source : MFFP (2014)

3.1.2 ANALYSE DE L'ENJEU

Afin d'encadrer l'analyse de la susceptibilité et de la vulnérabilité des peuplements et de fournir des outils d'aide à la décision aux aménagistes et aux sylviculteurs, un guide de référence a été produit par le MRNF. Le *Guide de référence pour moduler les activités d'aménagement dans les forêts publiques*⁵² s'inscrit comme la pièce maîtresse en matière de gestion de la TBE.

Pour en connaître davantage, consulter :

[L'aménagement écosystémique dans un contexte d'épidémie de la TBE — Guide de référence pour moduler les activités d'aménagement dans les forêts publiques \(2014\)](#)

⁵² MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS (2014), *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 forestiers et Direction de la protection des forêts, 127 p.

3.1.2.1 Critères

À l'échelle du peuplement, les variables retenues pour évaluer la vulnérabilité sont l'importance du sapin dans la composition forestière, le stade de développement et la qualité du site.

Le dommage causé par la TBE est appelé « défoliation » et celle-ci est évaluée annuellement par relevé aérien. La défoliation annuelle se décline en trois degrés d'intensité, soit :

- légère : perte du feuillage dans le tiers supérieur de la cime de quelques arbres;
- modérée : perte du feuillage dans la moitié supérieure de la cime de la majorité des arbres;
- grave : perte du feuillage sur toute la longueur de la cime de la majorité des arbres.

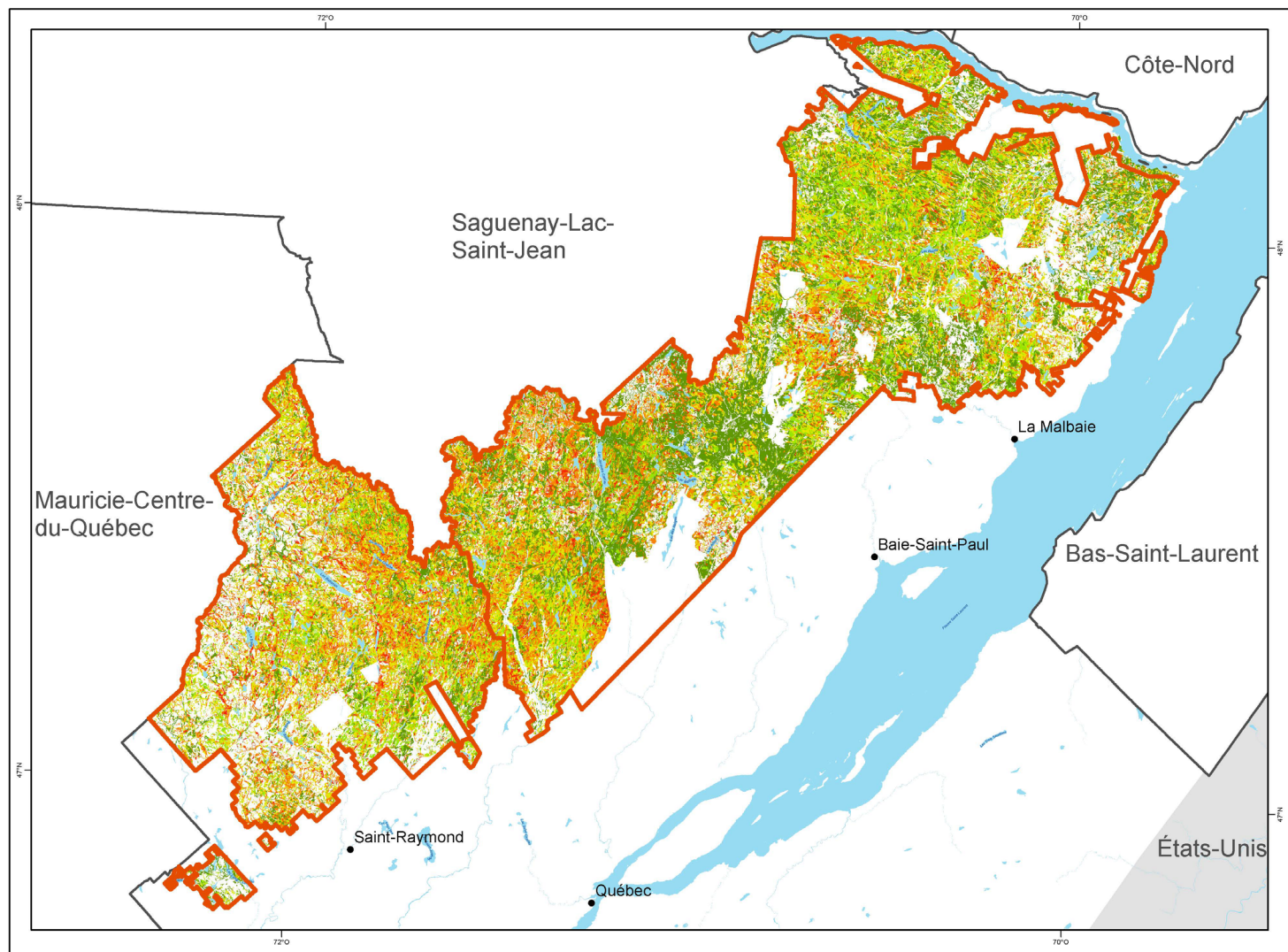
Une séquence prolongée de défoliation grave de peuplements vulnérables influence fortement le risque de mort. Ce dernier est donc évalué à partir des relevés aériens de défoliation cumulative.

3.1.2.2 Caractérisation

La vulnérabilité est évaluée selon cinq classes, de très élevée à très faible. Chacune des classes est définie de manière à orienter la décision de l'aménagiste pour atténuer les effets négatifs de l'épidémie tout en tirant le meilleur parti de ses effets positifs. La carte ci-dessous présente la cartographie de la vulnérabilité des peuplements pour la région de la Capitale-Nationale.

Vulnérabilité TBE

Région de la Capitale-Nationale



Unités d'aménagement

03771, 03772

Organisation territoriale

- Municipalité
- Région administrative

Note : Regroupement des données pour fin de visualisation. Pour plus de précisions, consulter Forêt Ouverte, le portail de diffusion des données écoforestières du Gouvernement du Québec.

Métadonnées

Système de référence géodésique :
NAD 83 compatible avec le système mondial WGS84

Projection cartographique :
Conique conforme de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Sources	Organisme	Année
Base de données régionale (BDGEOM)	MFFP	2021
Fond de carte	MERN	2021

0 10 km

Réalisation et diffusion

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2^e trimestre 2022

**Forêts, Faune
et Parcs**
Québec

3.1.2.3 Échelle d'analyse

La vulnérabilité des peuplements est évaluée à l'échelle du peuplement. Les dommages et le risque de mort associé à la défoliation cumulative des peuplements vulnérables sont évalués à l'échelle du paysage.

3.1.3 ÉTAT ACTUEL

La carte de la page suivante présente l'état de la défoliation cumulative et le risque de mort associé aux peuplements vulnérables de la région. Depuis 2020, des plans d'aménagement spéciaux sont élaborés afin d'assurer la récupération des peuplements pour lesquels le risque de mort est de modéré à élevé. Il est à noter qu'il n'y a encore aucun dommage dans l'UA 37-71.

Le tableau 48 décrit l'évolution de l'épidémie de 2007 à 2021 pour l'UA 037-72 en ce qui concerne la défoliation annuelle par classes de gravité (légère, modérée, grave). L'évolution de l'épidémie est dans une phase où la mort est constatée et des plans d'aménagement spéciaux sont mis en œuvre depuis 2020 afin de récupérer la matière ligneuse endommagée et d'atténuer les conséquences de l'épidémie.

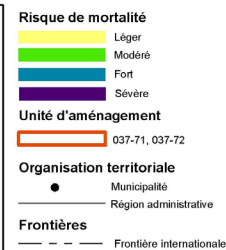
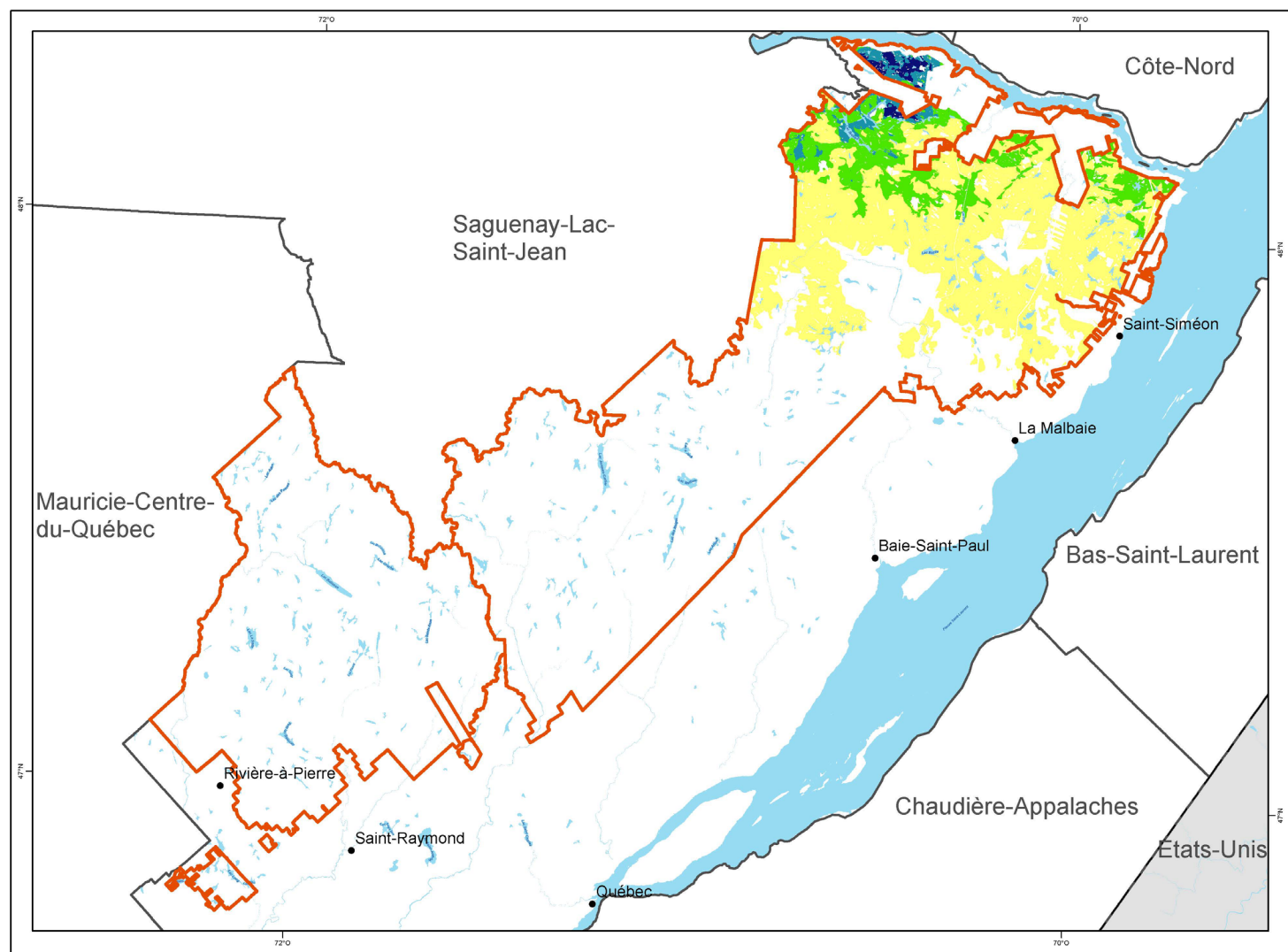
Tableau 48 : Superficie affectée selon le niveau de défoliation annuelle de 2007 à 2021 pour l'UA 037-72

Année	Défoliation légère (ha)	Défoliation modérée (ha)	Défoliation grave (ha)	Totale (ha)
2021	127 917	43 874	8 983	180 774
2020	48 319	91 616	37 850	177 785
2019	48 247	77 113	9 552	134 912
2018	23 709	40 947	24 917	89 573
2017	28 568	36 167	4 341	69 076
2016	9 780	18 042	16 858	44 680
2015	5 468	9 222	13 458	28 148
2014	2 423	8 952	151	11 526
2013	5 037	2 790	414	8 241
2012	4 293	1657	531	6 481
2011	5	3 466	8 251	11 722
2010	146	401	340	887
2009	0	146	144	290
2008	38	64	41	143
2007	64	0	0	64

Source : Direction de la protection des forêts, 2021.

Défoliation cumulative et risque de mortalité

Région de la Capitale-Nationale



Métadonnées

Système de référence géodésique :
NAD 83 compatible avec le système
mondial WGS84

Projection cartographique :
Conique conforme de Lambert avec deux
parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Sources	Organisme	Année
Base de données régionale (BDGEOM)	MFPP	2021
Fond de carte	MERN	2021

0 10 km

Localisation



Réalisation et diffusion

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2^e trimestre 2022

**Forêts, Faune
et Parcs**
Québec

3.1.4 OBJECTIFS

Mettre en place des modalités pour gérer l'épidémie afin d'en atténuer les conséquences.

3.1.5 MODALITÉS D'AMÉNAGEMENT

On procède chaque année à un zonage afin de moduler les travaux d'aménagement forestier en fonction de l'évolution de l'épidémie. La zone de dommages correspond aux superficies défoliées et la zone de dommages potentiels est estimée à partir de la vitesse de progression de l'épidémie. L'aménagiste module les traitements d'éducation en fonction de ce zonage afin de minimiser la vulnérabilité des peuplements. La modulation et le choix des traitements sont effectués selon les orientations et les recommandations du volet « L'aménagement écosystémique dans un contexte d'épidémie de la TBE » du *Guide de référence pour moduler les activités d'aménagement dans les forêts publiques*.

3.1.5.1 Répartition spatiale et temporelle

L'utilisation d'un schéma spatial de récupération approprié permet de répartir les coupes de manière à reconstituer un paysage qui contient des attributs spatiaux semblables à ceux observés dans la forêt naturelle perturbée. On tiendra compte des attributs comme la proportion de forêts résiduelles, leur taille, leur configuration et leur disposition dans les chantiers de récupération. On prendra aussi en considération la probabilité de persistance des peuplements dans les choix relatifs à l'organisation spatiale.

3.1.5.2 Traitements sylvicoles adaptés

La **modulation des traitements d'éducation** des peuplements est considérée afin de minimiser leurs effets sur la vulnérabilité des jeunes peuplements en période d'épidémie. De cette façon, on prévient des baisses de rendement ligneux à moyen terme et on évite de faire des investissements qui risquent d'être perdus. La pertinence du traitement, la fenêtre d'opérabilité et l'évolution de l'épidémie sont des données qui doivent être considérées pour évaluer le risque des différentes options, telles que l'option d'effectuer le traitement, de le modifier, de le différer ou de l'annuler, et pour faire le choix approprié.

La modulation des **procédés de régénération** est aussi considérée afin de favoriser l'atteinte d'objectifs tels que la raréfaction de certaines essences ou des vieux peuplements tout en minimisant les risques de perte de volume. Ainsi, des analyses devront être faites afin d'évaluer le meilleur moment, selon le déroulement de l'épidémie, pour réaliser certaines coupes progressives ou totales, en fonction des objectifs poursuivis et de l'état de la situation de l'unité territoriale visée.

La **récupération** est aussi valable pour les peuplements les plus vulnérables touchés par un taux de mortalité important. Elle consiste à récolter principalement, au moyen de coupes totales ou partielles, des sapins baumiers plus ou moins gravement défoliés, mais sains, mourants ou morts depuis généralement moins de trois ans, plus ou moins détériorés (tête tombée au sol, coloration et carie de l'aubier, trous d'insectes xylophages), selon l'usage auquel le bois est destiné. La récupération est la dernière chance qu'on a de minimiser les pertes de volume et elle permet de réduire la pression sur les peuplements sains.

3.2 GESTION DU RÉSEAU ROUTIER DANS PORTNEUF

3.2.1 MISE EN CONTEXTE

Les infrastructures routières et les travaux liés à leur construction et à leur entretien peuvent entraîner un apport de sédiments dans les cours d'eau et être la cause d'érosion en milieu forestier. Cet apport en sédiments est susceptible de dégrader l'habitat aquatique ainsi que de réduire la diversité et l'abondance des espèces aquatiques. Ces sédiments peuvent, entre autres, colmater les frayères et nuire aux populations d'invertébrés dont se nourrit le poisson. Ils peuvent aussi réduire l'accès de ce dernier aux cours d'eau en réduisant leur profondeur. L'apport de sédiments peut donc nuire considérablement à la reproduction et à la survie d'espèces de poissons, dont certaines, comme l'omble de fontaine et le saumon atlantique, qui jouent un rôle socio-économique important.

En forêt, les infrastructures routières sont essentielles pour avoir accès au territoire et permettre la mise en valeur de celui-ci, ainsi que des ressources qui s'y trouvent. Si un réseau dense bien conçu et bien entretenu constitue un atout important pour un territoire en maximisant l'accès à celui-ci, il augmente les risques de sédimentation surtout à cause de défauts de conception ou d'entretien déficient qui peuvent dégrader le potentiel de mise en valeur de ressources halieutiques et perturber gravement les habitats aquatiques dus aux apports de sédiments⁵³ ou à la création d'entraves à la circulation du poisson⁵⁴ tout en accaparant d'importantes ressources financières pour le maintenir en état.

L'entretien d'un réseau routier dense constitue un défi de taille pour les entreprises et les organismes qui travaillent sur le territoire de l'UA 037-71. Le nombre de compagnies et d'organismes actifs sur le territoire ayant considérablement diminué depuis le milieu des années 2000, cela influence la capacité à maintenir un réseau routier qui continue à prendre de l'ampleur. Parallèlement à cette situation, les besoins d'accès au territoire ne cessent de croître, notamment à cause de la diversification et de la multiplication des utilisateurs du milieu forestier.

Les activités de construction, d'amélioration, de réfection et d'entretien des chemins multiusages reposent sur le principe de « l'utilisateur-payeur ». Ainsi, bien que l'État soit propriétaire des chemins et des infrastructures en forêt publique, c'est l'utilisateur qui en est responsable. Cette responsabilité se traduit par l'obligation de mettre ou de maintenir aux normes un chemin qui est construit ou entretenu pour un usage quelconque. Cette responsabilité s'éteint avec la fin de l'usage.

⁵³ P. ANDERSON, B. TAYLOR et G. BLACH (1996), "Quantifying the effects of sediment release on fish and their habitats", *Canadian Manuscript report of fisheries and aquatic sciences*, 2346, 110 p.

⁵⁴ M. PÉPINO, M. A. RODRÍGUEZ et P. MAGNAN (2012), "Impacts of highway crossings on density of brook charr in streams" *Journal of Applied Ecology*, 49: 395-403, doi: 10.1111/j.1365-2664.

E. GOERIG, T. CASTRO-SANTOS et N.-É. BERGERON (2016), "Brook trout passage performance through culverts", *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 73: 94-104.

Pour répondre à des préoccupations relatives à la qualité de l'eau et à la qualité des habitats aquatiques, la TLGIRT de Portneuf a recommandé au MRNF un objectif local associé à la gestion du réseau routier. Le MRNF a donc intégré cet objectif local dont l'analyse est présentée ci-dessous.

3.2.2 ANALYSE LOCALE DES ENJEUX

L'approche d'analyse de cet enjeu consiste à évaluer la densité du réseau routier et à recenser les secteurs problématiques pour en minimiser les répercussions environnementales.

3.2.2.1 Critères

Le bilan de la densité du réseau routier est évalué en fonction du rapport de la longueur totale des chemins permanents, en kilomètres, sur la superficie du COS, en kilomètres carrés.

3.2.2.2 Caractérisation

Plus la densité des chemins est élevée, plus les répercussions environnementales augmentent en nombre et en gravité. Plusieurs facteurs, dont la topographie et l'hydrographie, peuvent influencer la cible et occasionner une grande variabilité de la densité des chemins sur le territoire. Pour tenir compte de cette variabilité, une approche par COS est privilégiée. À partir du profil actuel, un seuil de 3 km/km² a été établi afin de maintenir 80 % des COS en dessous de ce seuil.

3.2.2.3 Échelle d'analyse

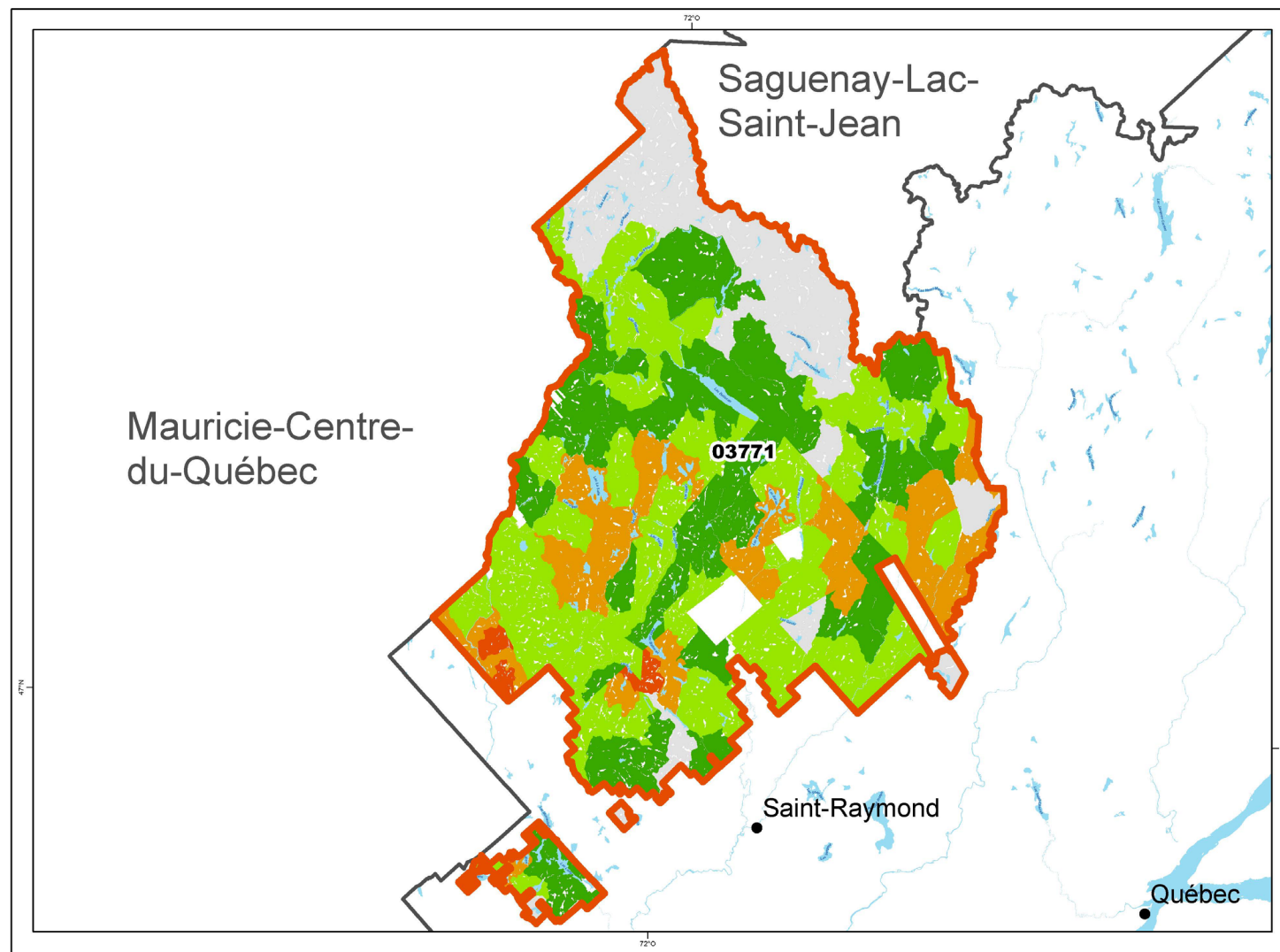
L'échelle retenue pour le suivi de l'indicateur est la même que celle utilisée pour l'organisation spatiale des coupes, soit celle du COS.

3.2.2.4 État actuel

La carte ci-dessous présente le profil de départ et révèle une moyenne de 2,06 km/km² pour l'ensemble des COS de l'UA 037-71. Il révèle également que 84 % des COS présentent une densité inférieure à 3 km/km². Les COS 1003, 1006 et 1012 présentent des densités supérieures à 4 km/km².

Densité du réseau routier

Unité d'aménagement 037-71



Classe de densité



Unités d'aménagement

037-71

Organisation territoriale

● Municipalité
— Région administrative

Métadonnées

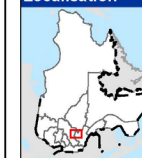
Système de référence géodésique :
NAD 83 compatible avec le système
mondial WGS84

Projection cartographique :
Conique conforme de Lambert avec deux
parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Sources	Organisme	Année
Base de données régionale (BDGEOM)	MFPP	2021
Fond de carte	MERN	2021



Localisation



Réalisation et diffusion

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2^e trimestre 2022

**Forêts, Faune
et Parcs**
Québec

Le tableau 49 présente le profil de la densité des chemins par COS dans l'UA 037-71 (l'année de référence est 2018).

Tableau 49 : Profil de la densité des chemins par COS dans l'UA 037-71

Classe 0		Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4	
N° COS	Densité (km/km ²)	N° COS	Densité (km/km ²)	N° COS	Densité (km/km ²)	N° COS	Densité (km/km ²)	N° COS	Densité (km/km ²)
C01090	0,95	C01016	1,98	C01059	2,91	C01053	3,84	C01012	5,04
C01126	0,9	C01128	1,98	C01008	2,88	C01009	3,78	C01006	4,38
C01082	0,86	C01145	1,98	C01030	2,84	C01057	3,75	C01003	4,23
C01107	0,74	C01045	1,95	C01011	2,82	C01118	3,72		
C01023	0,7	C01033	1,94	C01055	2,78	C01058	3,67		
C01117	0,66	C01113	1,94	C01004	2,77	C01121	3,65		
C01129	0,63	C01099	1,93	C01123	2,7	C01046	3,59		
C01018	0,46	C01127	1,88	C01132	2,7	C01137	3,49		
C01088	0,4	C01035	1,85	C01133	2,62	C01124	3,48		
C01041	0,3	C01069	1,82	C01089	2,6	C01125	3,44		
C01105	0,29	C01064	1,8	C01101	2,57	C01032	3,41		
C09991	0,26	C01027	1,79	C01102	2,57	C01052	3,35		
C01092	0,25	C01060	1,76	C01001	2,55	C01109	3,33		
C01084	0,17	C01144	1,76	C01122	2,55	C01000	3,32		
C01095	0,1	C01015	1,75	C01136	2,54	C01002	3,26		
C01081	0,07	C01022	1,74	C01036	2,53	C01116	3,26		
C01085	0,07	C01149	1,74	C01138	2,5	C01005	3,16		
C01019	0,04	C01065	1,73	C01056	2,49	C01021	3,15		
C01080	0	C01100	1,73	C01026	2,45	C01037	3,15		
C01086	0	C01148	1,72	C01039	2,43	C01146	3,15		
C01087	0	C01070	1,72	C01038	2,42	C01062	3,11		
C01094	0	C01134	1,7	C01072	2,4	C01120	3,1		
		C01025	1,69	C01024	2,39	C01115	3,08		
		C01111	1,68	C01142	2,38	C01135	3,07		
		C01067	1,67	C01143	2,37	C01139	3,02		
		C01063	1,66	C01050	2,35				

Classe 0		Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4	
N° COS	Densité (km/km ²)	N° COS	Densité (km/km ²)	N° COS	Densité (km/km ²)	N° COS	Densité (km/km ²)	N° COS	Densité (km/km ²)
		C01104	1,64	C01131	2,34				
		C01013	1,59	C01049	2,33				
		C01077	1,56	C01054	2,32				
		C01093	1,56	C01071	2,32				
		C01028	1,54	C01010	2,31				
		C01042	1,54	C01068	2,31				
		C01097	1,53	C01044	2,3				
		C01083	1,52	C01061	2,3				
		C01017	1,49	C01014	2,28				
		C01141	1,49	C01051	2,28				
		C01043	1,45	C01112	2,28				
		C01040	1,44	C01073	2,27				
		C01096	1,42	C01106	2,26				
		C01091	1,41	C01048	2,18				
		C01079	1,31	C01140	2,18				
		C01108	1,24	C01034	2,17				
		C01020	1,12	C01076	2,17				
		C01078	1,11	C01119	2,16				
		C01110	1,06	C01007	2,14				
		C01029	1,02	C01031	2,14				
				C01074	2,14				
				C01075	2,1				
				C01130	2,1				
				C01147	2,07				
				C01103	2,06				
				C01047	2,04				
				C01098	2,02				
				C01114	2,02				
				C01066	2				

Objectifs

L'objectif général étant de gérer le développement du réseau routier afin d'assurer le maintien de la qualité des habitats aquatiques, deux objectifs secondaires sont fixés. Le premier est de ne pas aggraver la situation générale de la densité du réseau routier de l'UA et le second est d'améliorer la situation dans les COS les plus problématiques. On pose l'hypothèse qu'une densité qui dépasse deux fois la moyenne représente une situation posant un risque critique de conséquences sur les habitats aquatiques. À partir du profil réalisé révélant une moyenne de 2,06 km/km², un seuil maximum de 4 km/km² est établi.

Modalités d'aménagement

La TLGIRT de Portneuf élabore les plans d'intervention et de restauration nécessaires pour les COS problématiques et travaille en collaboration avec les parties impliquées pour développer et mettre en œuvre des stratégies complémentaires favorisant l'atteinte des cibles. Le coordonnateur de la TLGIRT de Portneuf est responsable du suivi des indicateurs et des bilans. La TLGIRT de Portneuf est responsable de l'élaboration des plans d'intervention et de restauration ainsi que des stratégies complémentaires. Pour les actions du plan qui impliquent des responsabilités du MRNF, c'est la TLGIRT qui en fait la recommandation à la DGFo.

3.3 ACÉRICULTURE

3.3.1 SUPERFICIES DESTINÉES À LA PRODUCTION ACÉRICOLE

Le développement de l'industrie acéricole en forêt publique s'articule autour des superficies désignées comme potentiels acéricoles à prioriser (PAP). Ces superficies sont principalement déterminées en fonction de critères forestiers dont l'objectif est de fournir des peuplements propices à l'acériculture à court terme. Les critères actuellement utilisés pour déterminer ces superficies sont le potentiel acéricole évalué par la densité d'entailles et la proportion de la surface terrière totale en érables.

Compte tenu de l'arrivée prochaine du Plan directeur ministériel pour le développement de l'acériculture en forêt publique et du plan d'action qui en découle, ces critères pourraient évoluer.

En plus de devoir répondre à des critères forestiers, les superficies doivent avoir fait l'objet de plusieurs étapes de consultation avant d'être désignées comme PAP. Parmi les entités consultées, soulignons les communautés autochtones, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec (MERN), le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), les Producteurs et productrices acéricoles du Québec (PPAQ) et les membres des TLGIRT. Une étape de consultation publique est aussi nécessaire pour finaliser cette démarche.

Dans les unités d'aménagement **037-71 et 037-72**, les travaux de détermination du PAP débuteront prochainement. Cette démarche permettra d'identifier les superficies destinées prioritairement à l'acériculture (PAP).

3.3.2 GESTION DES POTENTIELS ACÉRICOLES À PRIORISER

Les seuls traitements sylvicoles admissibles dans ces superficies sont ceux assurant la préservation du potentiel acéricole. Ces travaux permettent également de prélever un certain volume pour approvisionner les usines de la région, notamment en feuillus durs. Pour les superficies sous permis, le permissionnaire pourrait aussi conserver du bois pour les usages personnels de son exploitation, comme stipulé dans les conditions du permis.

Enfin, le RADF contient plusieurs articles concernant la gestion des superficies sous permis, notamment l'article 71, qui prévoit également que la largeur maximale de l'emprise d'un chemin situé à l'intérieur des limites d'une érablière exploitée à des fins acéricoles ou ayant un potentiel acéricole à prioriser est de 20 m.

3.4 ESPÈCES SENSIBLES À L'AMÉNAGEMENT

3.4.1 MISE EN CONTEXTE

Une espèce sensible à l'aménagement est une espèce dont les populations sont perturbées par certains effets de l'aménagement forestier sur leur habitat. Ces effets influencent plus spécialement des éléments de l'habitat liés aux enjeux écologiques suivants :

- la raréfaction des vieilles forêts et la surabondance des forêts jeunes (structure d'âge des forêts);
- l'organisation spatiale des peuplements (taille, répartition et connectivité des forêts résiduelles);
- les changements de composition végétale (prolifération ou raréfaction de certaines essences, transition du mixte-résineux vers le mixte-feuillu);
- la simplification de la structure interne des peuplements forestiers et leur homogénéisation (diminution des îlots de résineux dans les peuplements mixtes);
- la raréfaction du bois mort (chicots et débris au sol, notamment ceux de gros diamètre);
- l'altération des fonctions écologiques exercées par les milieux humides et riverains dans les forêts aménagées.

Les stratégies d'aménagement écosystémiques prévues pour répondre à ces enjeux écologiques permettent de satisfaire, à l'échelle du paysage ou du peuplement, les besoins généraux d'une majorité d'espèces fauniques (filtre brut). Cependant, pour certaines espèces et certains enjeux distinctifs ou locaux, la mise en place de modalités d'intervention particulières ou de mesures de protection peut être nécessaire localement (filtre fin).

3.4.2 PRISE EN COMPTE LOCALE DES ENJEUX LIÉS AUX ESPÈCES SENSIBLES À L'AMÉNAGEMENT

L'approche consiste à utiliser les besoins généraux d'une majorité d'espèces fauniques en les comparant au degré d'altération de certains attributs clés des enjeux écologiques et à valider les cibles.

3.4.3 ÉCHELLE D'ANALYSE

3.4.3.1 Filtre brut : gestion du paysage forestier par l'aménagement écosystémique

Puisqu'il est impossible d'évaluer les conséquences de l'aménagement forestier sur toutes les espèces sensibles, plusieurs auteurs suggèrent l'utilisation d'espèces focales. Le choix d'une espèce focale doit se faire à partir des connaissances sur les exigences des espèces, sur les attributs clés qui permettent de répondre à ces exigences et sur le niveau de la variable critique associée à l'attribut clé. Les espèces focales sont associées aux enjeux écologiques et le choix d'une espèce doit reposer, autant que possible, sur le degré d'exigence pour une ou plusieurs variables critiques données. Régionalement, la martre d'Amérique est une première espèce retenue pour documenter et valider l'évolution de certains enjeux écologiques et des stratégies retenues pour la sapinière à bouleau blanc.

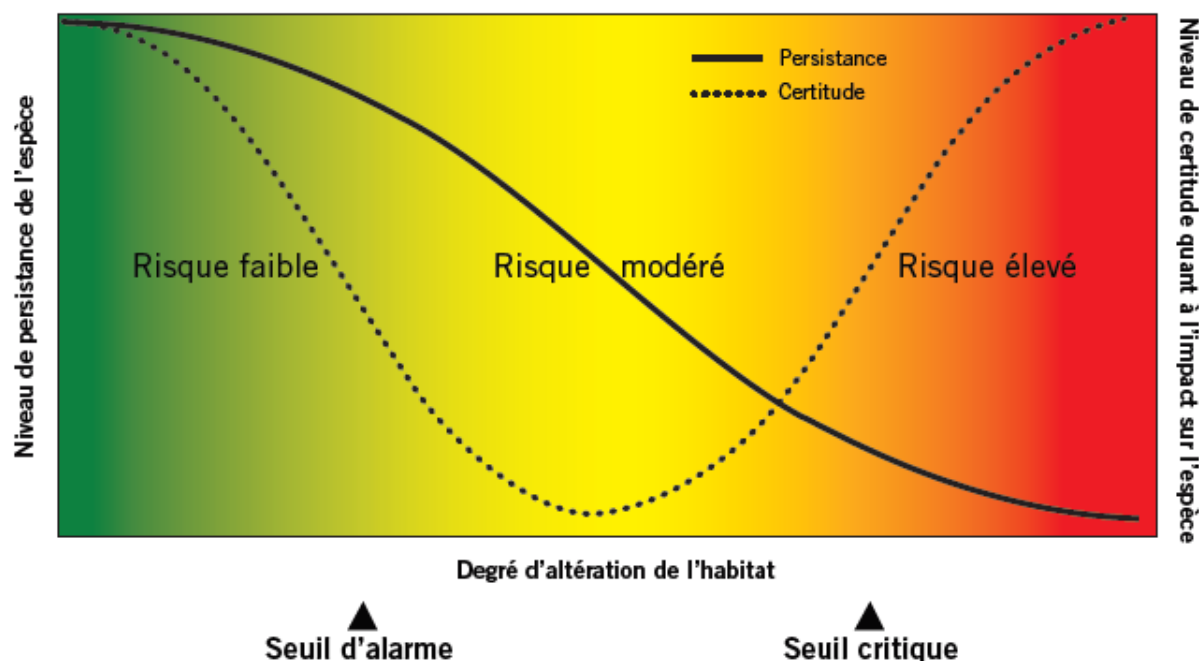
3.4.3.2 Filtre fin : la gestion par territoire particulier

Pour certaines espèces et certains enjeux distinctifs, l'intégration de modalités d'intervention particulières ou de mesures de protection peut être nécessaire localement, et ce, malgré la mise en place de stratégies pour répondre aux enjeux écologiques globaux. Une gestion plus fine par territoire particulier est alors recherchée. À titre d'exemple, les sites fauniques d'intérêt (SFI), les secteurs à gélinotte huppée, les lacs stratégiques ou d'intérêt pour la pêche et les habitats fauniques cartographiés sont des territoires particuliers où une gestion fine est recherchée.

3.4.4 VALIDATION DES CIBLES ASSOCIÉES AUX ENJEUX ÉCOLOGIQUES

L'utilisation des besoins des espèces sensibles à l'aménagement forestier s'avère utile pour documenter et valider l'évolution des enjeux écologiques. La persistance dans le temps des espèces associées à un type d'écosystème forestier dépend du degré d'altération de l'habitat, et plus particulièrement des variables clés pour l'espèce. Il s'agit de l'approche par degrés d'altération où l'on choisit une espèce ou un ensemble d'espèces focales pour valider ou suivre notre filtre brut. Celle-ci repose sur l'hypothèse que les espèces s'étant adaptées aux fluctuations historiques des attributs des forêts, il est possible d'altérer les conditions naturelles moyennes sans menacer la biodiversité d'un territoire tant que certains seuils, illustrés dans la figure 5, ne sont pas dépassés.

Figure 5: Illustration hypothétique des seuils de risques associés à la persistance d'une espèce sensible en fonction du degré d'altération de l'écosystème et des variables d'habitat clé pour l'espèce.



Cependant, lorsqu'un certain seuil est dépassé, l'effectif d'une population ou le nombre d'espèces peut chuter considérablement. Pour bien appliquer l'approche par degrés d'altération dans le contexte d'utilisation d'espèces sensibles à l'aménagement, il faut déterminer le niveau des variables critiques d'habitat qui permet aux populations d'espèces de se maintenir dans leur environnement. L'échelle à laquelle se situent le risque et l'enjeu doit alors être bien précisée. Par exemple, certaines préoccupations locales ne peuvent être considérées adéquatement par le filtre brut et doivent donc être gérées indépendamment (filtre fin).

L'établissement des seuils nécessite des connaissances précises sur l'espèce visée. Pour les variables critiques qui sont des attributs de paysages (structure d'âge, organisation spatiale), certains auteurs proposent des règles générales à utiliser en l'absence de connaissances poussées. Ainsi, pour protéger les espèces sensibles et embrasser l'incertitude associée aux seuils, ces auteurs proposent de maintenir au moins 40 % d'habitats résiduels. Cette cible ne doit pas constituer une cible ultime, mais plutôt un taux duquel on doit s'éloigner le plus possible. Ces seuils peuvent être provisoires et donc faire l'objet d'une mise à jour lorsque les connaissances scientifiques plus précises sont connues.

3.4.5 ESPÈCES SENSIBLES IDENTIFIÉES RÉGIONALEMENT

Les espèces suivantes sont identifiées comme espèces sensibles à l'aménagement d'intérêt pour la région, particulièrement en raison de leur valeur socio-économique :

- omble de fontaine;
- martre d'Amérique (et autres animaux à fourrure);

- original;
- gélinotte huppée (et autres petits gibiers).

Elles peuvent être utilisées pour valider ou suivre le filtre brut et déterminer si les cibles et les stratégies d'aménagement écosystémique associées aux enjeux écologiques permettent de répondre, à l'échelle du paysage ou du peuplement, aux besoins généraux d'une majorité d'espèces fauniques.

Le tableau 50 présente les relations entre les besoins de ces quatre espèces sensibles priorisées par les TLGIRT et les stratégies d'aménagement visant à répondre aux enjeux écologiques et aux besoins de certaines espèces ou d'habitats particuliers (espèces fauniques menacées ou vulnérables [EMV], SFI).

Tableau 50 : Synergies entre les enjeux (modalités retenues) et les besoins de certaines espèces ou d'habitats particuliers.

Enjeux (modalités retenues)	Ombre de fontaine	Original	Gélinotte huppée/ lièvre	Martre d'Amérique
Filtre brut				
Enjeux écologiques				
Structure d'âge (vieilles forêts)				X
Organisation spatiale	X	X		X
Composition (mixte-résineux)		X	X	X
Structure interne (rétention de legs biologiques)		X	X	X
Peuplement inéquien (CP)				X
Rétention (chicots/arbres à cavité)				X
Peuplement intact		X	X	X
Milieu humide et riverain	X	X		X
Filtre fin				
Modalité EMV (garrot, grive)	X		X	X
Modalité EMV (ombre chevalier)	X			X
Plan caribou (forêt de > 50 ans)		X		X
Lac stratégique (SFI)	X			
Lac exceptionnel (SFI)	X			X
Lac à touladi (SFI)	X			X
Lac sans poissons (SFI)			X	X
Frayère (SFI)	X			X

Enjeux (modalités retenues)	Ombre de fontaine	Orignal	Gélinotte huppée/ lièvre	Martre d'Amérique
Secteur à gélinotte huppée		X	X	
Aire de confinement cerf de Virginie		X	X	

3.4.6 ESPÈCES SENSIBLES ET MODALITÉS D'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE

La prise en compte des enjeux écologiques dans la planification forestière est un virage visant à intégrer, en amont du processus de planification, des objectifs de maintien des composantes d'habitat importantes pour les espèces fauniques associées au type de forêt considéré. Jusqu'en 2013, la prise en compte des enjeux fauniques était surtout réalisée en aval du processus de planification, généralement à l'étape de l'harmonisation. Bien que l'harmonisation demeure un outil pour tenir compte de certains enjeux fauniques, la mise en œuvre des stratégies d'aménagement écosystémique doit permettre de répondre aux besoins généraux des espèces, à l'échelle du grand paysage et en amont de la planification.

La martre d'Amérique est une des espèces à retenir pour documenter et valider l'évolution de certains enjeux écologiques et des stratégies retenues pour la sapinière à bouleau blanc. Par exemple, les mesures mises en œuvre pour répondre aux enjeux de la structure d'âge des paysages, de l'organisation spatiale, de la structure interne des peuplements permettront progressivement de favoriser le retour d'un meilleur habitat pour la martre dans la sapinière à bouleau blanc (tableau 51). Les mesures prévues pour certaines EMV (grive de Bicknell, ombre chevalier, garrot d'Islande, caribou) et certains SFI (lac sans poissons, lac à touladi, lac exceptionnel) seront également bénéfiques à la martre.

Les stratégies visant à répondre aux enjeux de composition et de structure interne contribueront aux habitats de l'orignal et du petit gibier. Il est à noter que les inventaires aériens effectués récemment dans la région démontrent une diminution de la population d'originaux dans les secteurs de Portneuf et de la réserve faunique des Laurentides. Dans le secteur de Charlevoix et de la Côte-de-Beaupré, les indicateurs des populations d'originaux suggèrent une diminution des populations moins importante que dans l'ouest de la région de la Capitale-Nationale. Malgré ces diminutions, certains secteurs situés au sud-est et à l'est de la région de la Capitale-Nationale présentent encore de fortes populations d'originaux. Ainsi, on remarque à certains endroits une quantité importante de feuillus mutilés (surbroutés) par l'orignal, signe qu'à certains endroits (p. ex., secteur du lac des Neiges) les habitats d'alimentation ont été fortement utilisés durant la dernière décennie. La diminution observée du cheptel d'originaux fait suite au pic de densité connu de 2010 à 2015. La récolte forestière réalisée depuis les années 1990 sur le territoire a engendré un grand nombre d'habitats d'alimentation favorables à l'orignal. Cependant, ces habitats deviennent de moins en moins intéressants au fur et à mesure que les peuplements vieillissent, le taux le plus élevé d'originaux étant généralement observé une quinzaine d'années après perturbation (coupe, épidémie). Même chose pour la gélinotte huppée et le lièvre d'Amérique qui ont particulièrement besoin d'habitats denses en voie de régénération offrant un maximum de protection contre la prédation au sol (p. ex., renard) et par les airs (p. ex., buse à queue rousse).

La question des traitements d'éducation, particulièrement d'éclaircie précommerciale (EPC), peut être évaluée et, le cas échéant, les répercussions pourraient être atténuées. L'EPC, qui n'a pas son égale en nature, a pour effet d'éliminer le couvert de protection (petit gibier) et d'alimentation (orignal) pour au moins cinq ans. Une évaluation effectuée dans les UA 031-51 et 031-52 montrait qu'en 2014 seulement 16 % des jeunes peuplements alors disponibles pour la faune avaient été traités par EPC. Sur les 24 UTP, seule la ZHV 202 (UA 031-51) présentait 49 % de taux de traitement, les 23 autres affichaient un taux de traitement inférieur à 33 %. Basée sur la faible proportion des superficies admissibles traitées, l'influence des EPC à l'échelle des UTP de l'UA 037-71 était considérée comme faible. Une évaluation doit être effectuée pour l'UA 037-72 et elle pourrait être effectuée de nouveau pour l'UA 037-71 lorsque les données LiDAR pour les peuplements de moins de 7 m de hauteur seront disponibles.

3.4.7 SITES FAUNIQUES D'INTÉRÊT ET HABITATS PARTICULIERS

Des modalités de protection sont actuellement prévues pour certains territoires particuliers désignés comme SFI. Ces modalités sont appliquées depuis 2009 et les données géomatiques qui y sont associées sont intégrées, depuis 2015, à la couche des usages forestiers pour une prise en compte en amont du processus de planification.

Le SFI se définit comme suit :

Lieu circonscrit, constitué d'un ou plusieurs éléments biologiques et physiques propices au maintien ou au développement d'une population ou d'une communauté faunique, dont la valeur biologique ou sociale le rend remarquable dans un contexte local ou régional.

Actuellement, les SFI recensés concernent surtout le milieu aquatique et visent à protéger des lacs, des portions de cours d'eau ou les éléments d'un habitat (frayères) qui révèlent des caractéristiques peu fréquentes ou une productivité particulièrement élevée d'espèces de poissons d'intérêt économique, ou encore ils visent à protéger des populations sensibles. En milieu terrestre, les SFI visent à consolider certains aspects relatifs à l'alimentation et à l'abri d'espèces ciblées. La volonté de protéger les investissements consacrés à la restauration ou à la mise en valeur d'une population ou d'un habitat peut également justifier la désignation d'un SFI. Les secteurs aménagés pour la gélinotte huppée répondent bien à ces deux derniers objectifs.

3.4.7.1 Secteurs à gélinotte huppée

Trois secteurs sont désignés en vue d'y effectuer, le cas échéant, un aménagement propre à la gélinotte huppée. Ces secteurs sont localisés dans la :

- réserve faunique de Portneuf (2 200 ha; UA 037-71);
- Zec Batiscan-Nelson (191 ha; UA 037-71);
- Zec Buteux-Bas-Saguenay (230 ha; UA 37-72).

Les objectifs de la gestion particulière de ces territoires sont :

- de mettre en application les principes de gestion intégrée des ressources dans un cadre d'aménagement forestier qui intègre les ressources « gélinotte » et « matière ligneuse »;
- d'accroître le potentiel d'habitat de la gélinotte huppée et la productivité de la population afin d'offrir une qualité supérieure pour la chasse au petit gibier sur le territoire visé;
- de diversifier l'offre d'activités liées à la faune et de promouvoir la chasse à la gélinotte huppée dans un secteur favorable et aménagé pour l'espèce;
- d'améliorer l'accessibilité pour pratiquer la chasse à cette espèce;
- de prévoir une planification forestière sur plus de 20 ans.

Le secteur « gélinotte » de la réserve faunique de Portneuf (secteur Pan) est en place depuis l'année 2000. Il est issu d'un projet visant à mesurer l'effet des travaux d'aménagement de l'habitat de la gélinotte réalisés de 2000 à 2001, de 2006 à 2007, de 2015 à 2016 et ceux prévus en 2024 et 2025. Le projet a également comme objectif de tester la capacité des outils présentés dans le *Manuel d'aménagement forestier* à réaliser des travaux favorables à la faune, dans une optique d'exportation à d'autres régions du Québec. Dans le cadre du suivi des aménagements de l'habitat de la gélinotte huppée dans le secteur Pan, un réseau de chasseurs volontaires a été mis en place en 2002 afin de mesurer annuellement trois indicateurs de suivi relatifs à la récolte sportive. Ce suivi était toujours en application en 2021.

Les deux autres secteurs « gélinotte » sont issus d'un projet lancé en 2015 par la Zec Batiscan-Nelson et développé en collaboration avec le Regroupement des gestionnaires de zecs de la Capitale-Nationale et Zec Québec. Ces secteurs ont été sélectionnés en fonction de la qualité de l'habitat pour la gélinotte et du potentiel de mise en valeur pour la chasse (accessibilité, sentiers, relief, ambiance).

Le projet visait également à recenser des secteurs dans la Zec de la Rivière-Blanche et la Zec des Martres. Cependant, l'analyse multicritère et la visite sur le terrain n'ont pas permis de trouver un secteur propice à ce genre de développement. La désignation de secteurs à mettre en valeur pour la gélinotte a également pour objectif d'approfondir les connaissances fauniques des territoires des zecs pour

améliorer leur participation et leurs harmonisations aux TGIRT. Des démarches ont ainsi été entreprises par la Zec Batiscan-Nelson et la Zec Buteux-Bas-Saguenay auprès des unités de gestion en vue de porter une attention particulière aux secteurs « gélinotte » retenus.

3.4.7.2 Lac stratégique ou d'intérêt pour la pêche

Le maintien de l'habitat du poisson, principalement de l'omble de fontaine, est un enjeu socio-économique important pour la région. Pour l'omble de fontaine, la qualité des milieux aquatiques est étroitement liée à la qualité et à l'état de la voirie forestière, plus particulièrement à celle des traverses de cours d'eau. Le financement alloué à la réfection du réseau de chemins étant limité, ce dernier a donc avantage à être priorisé afin de créer des synergies et des possibilités entre les utilisateurs du territoire et l'industrie forestière en vue de faciliter le financement de la réfection de structures ciblées, dont les plus vieux tronçons de chemins, et ayant une incidence sur un milieu aquatique d'intérêt. Ainsi, il est opportun de poursuivre les actions visant à :

1. Désigner les zones prioritaires pour l'omble de fontaine;
2. Cibler les traverses (y compris leurs approches) qu'il serait opportun de remplacer ou de réparer;
3. Prévoir les traverses pouvant nécessiter une réfection;
4. Créer des possibilités (partenariats) pour faciliter la réfection de traverses de cours d'eau et de tronçons de chemins problématiques localisés dans les zones prioritaires;
5. Faciliter la sélection de projets dans le cadre de programmes spéciaux de réfection de la voirie forestière ou d'acquisition de connaissance;
6. Outiller davantage les planificateurs forestiers et les gestionnaires de territoires structurés en prévision de la construction de nouveaux chemins.

Il est à noter que les mesures de protection s'appliquant aux peuplements forestiers de certains bassins versants immédiats, zones de protection et bandes riveraines d'EMV et SFI contribuent également à protéger certains aspects des habitats aquatiques (température de l'eau, apport en nutriment, régulation des niveaux d'eau, ruissellement, érosion). Les travaux de démantèlement de chemins amorcés dans le cadre de la restauration de l'habitat du caribou forestier contribuent également au retrait des vieilles traverses de cours d'eau et à la stabilisation des bandes riveraines. Ces actions sont bénéfiques à la qualité des milieux aquatiques.

3.4.7.3 Habitat faunique (Règlement sur les habitats fauniques)

Les aires de confinements du cerf de Virginie et les héronnières sont des habitats fauniques légaux sur lesquels s'appliquent des modalités particulières d'aménagement. L'UA 037-71 est la seule UA de la région comportant une aire de confinement et une héronnière recensée dans le *Règlement sur les habitats fauniques*. La héronnière bénéficie d'une bande de protection intacte de 200 m autour de la concentration de nids. Une bande de 300 m s'ajoute à la bande de 200 m et aucune activité forestière ne peut y être réalisée du 1^{er} avril au 31 juillet.

Les secteurs des lacs Long et Montauban sont désignés comme des aires de confinement (ravage) du cerf de Virginie. Ainsi, un plan d'aménagement forestier doit être élaboré. Ce plan doit permettre de maintenir ou de restaurer un entremêlement fin d'habitats d'alimentation et de couvert de protection. Les peuplements et les îlots de résineux étant déficitaires dans ce ravage, l'enjeu réside surtout dans la restauration d'habitats de protection.

Enfin, en vertu du *Règlement sur les habitats fauniques*, l'habitat du caribou forestier de Charlevoix est désigné « aire de fréquentation du caribou au sud du 52^e parallèle ». Il est localisé dans l'UA 037-72. Ainsi, un troisième plan d'aménagement forestier de l'habitat du caribou est en vigueur sur le territoire. Ce plan d'aménagement de l'habitat fait suite au premier plan mis en œuvre de 2006 à 2011 et au deuxième plan en vigueur de 2013 à 2023.

En attente de la mise en œuvre de la Stratégie pour les caribous forestiers et montagnards du Québec, le plan d'aménagement de l'habitat du caribou 2023-2028 prévoit essentiellement les mêmes modalités que le deuxième plan. Il a pour objectif de maintenir et de restaurer une structure d'âge des peuplements qui est représentative de la sapinière à bouleau blanc de haute altitude. Des seuils d'habitat pour la forêt de 50 ans et 80 ans sont déterminés et s'appliquent à un découpage comprenant des blocs d'utilisation intensive, des corridors de déplacement ainsi que l'aire de fréquentation. Les superficies maximales et la proportion CP/CR permettent de respecter les seuils d'habitat pour la forêt de 50 ans et 80 ans.

Comme le plan 2023-2028 ne couvre pas tous les habitats essentiels du caribou de Charlevoix, des mesures intérimaires sont en vigueur sur le territoire et couvrent les superficies non comprises dans le plan d'aménagement 2023-2028. Aucune récolte commerciale n'est permise dans les mesures intérimaires en vue d'assurer le maintien et la restauration de massifs de forêts résineuses. Les mesures intérimaires ainsi que le plan d'aménagement 2023-2038 sont appliqués sur le territoire d'ici à l'adoption de la Stratégie pour les caribous forestiers et montagnards du Québec. Il est à noter que les mesures de restauration de l'habitat du caribou sont également bénéfiques aux espèces forestières nécessitant des massifs de vieilles forêts dans leur habitat.

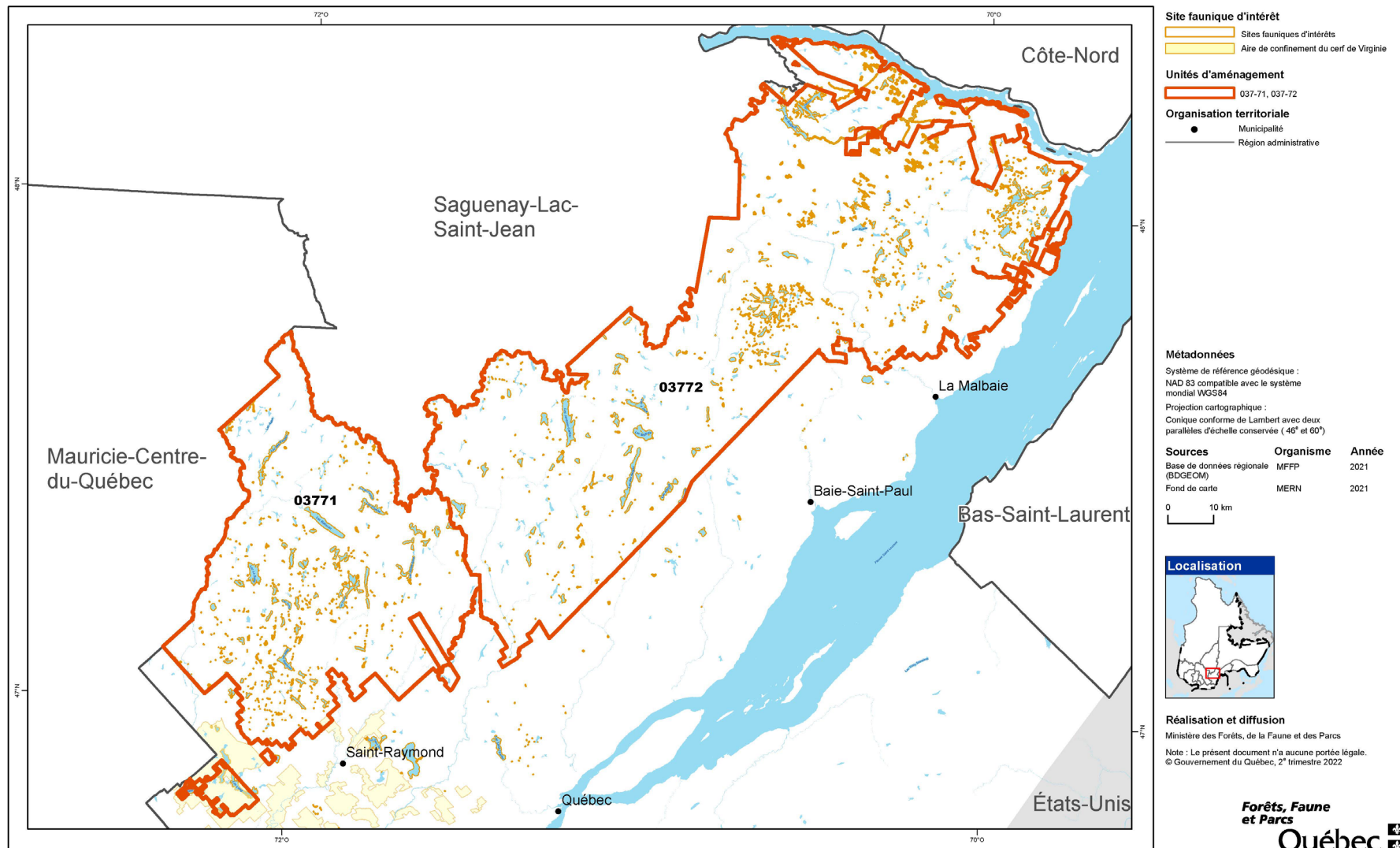
État actuel

Les outils (modèles de qualité d'habitat) pour valider l'état des habitats de la martre, du cerf de Virginie et de l'original ont été mis à jour et devraient être disponibles au cours de la prochaine année.

La carte ci-dessous illustre les SFI et les territoires ou habitats particuliers bénéficiant de modalités spéciales d'aménagement.

Site faunique d'intérêt

Région de la Capitale-Nationale



4 Signatures professionnelle et administrative

Ministère des
Ressources naturelles
et des Forêts

Québec 

Formulaire de signatures professionnelle et administrative

Document portant sur l'analyse des enjeux considérés dans les plans d'aménagement forestier intégré tactiques de la région de la Capitale-Nationale

Responsabilité professionnelle

Le présent plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT) a été réalisé sous ma responsabilité professionnelle à partir de toute l'information pertinente disponible à ce jour et dans le respect des lois et règlements en vigueur. J'en recommande l'approbation par le représentant de la ministre.



2023-05-10

Lucie Thibodeau, ing.f.

Date

J'atteste également que les ingénieurs forestiers suivants ont contribué à son élaboration pour les travaux cités ci-dessous :



2023-05-10

Martin Cloutier, ing.f.

Date

Responsable de l'aménagement écosystémique et de la stratégie de production de bois



2023-05-10

Vincent Beaulieu, ing.f.

Date

Responsable des analyses économiques



2023-05-10

Christian Bédard, ing.f.
Responsable du suivi de la stratégie et des attributions

Date



2023-05-10

Thomas Faguy-Bernier, ing.f.
Coordonnateurs des dossiers autochtones et responsable des TLGIRT

Date



2023-05-10

Charles Vigeant-Langlois, ing.f.
Responsable des suivis forestiers

Date

Autres professionnels ayant contribué à la rédaction de ce plan :

Guillaume Cloutier, coordonnateur géomatique
Responsable de la cartographie

Wendy Giroux, biologiste
Responsable des dossiers faune-forêt et caribou forestier

Suzanne Lepage, biologiste
Responsable des aires protégées, des EMVS et des milieux humides et riverains

Le coordonnateur des TLGIRT de la Capitale-Nationale et le représentant de la CAPSA, organisme de bassin versant des rivières Sainte-Anne, Portneuf et secteur La Chevrotière pour leur contribution à l'analyse de l'enjeu de gestion du réseau routier afin d'assurer le maintien de la qualité des habitats aquatiques.

Équipe de la Direction de la gestion de la faune de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre le changement climatique, de la Faune et des Parcs
Responsable de la description des ressources fauniques

Myriam Lapointe, adjointe administrative
Révision et mise en page

Responsabilité administrative

Approbation du PAFIT par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts



Isabelle Fortin

Directrice de la gestion des forêts de la Capitale-Nationale
et de la Chaudière-Appalaches

2023-05-10

Date

5 Références

[MFFP] MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014). 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, Les publications du Québec, 127 p.

[MFFP] MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2018). Guide d'analyse économique appliquée aux investissements sylvicoles, Québec, Les publications du Québec, 70 p.

