

PLAN D'AMÉNAGEMENT FORESTIER INTÉGRÉ TACTIQUE 2023-2028

Région de la Côte-Nord
Unité d'aménagement 09751

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS



Réalisation :

Direction de la gestion des forêts de la Côte-Nord
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
625, boulevard Laflèche, RC. 702
Baie-Comeau (Québec) G5C 1C5
Téléphone : 418 295-4676
Courriel : cote-nord.foret@mffp.gouv.qc.ca

Photographies de la page couverture :

Fond : Robin Lefrançois
De gauche à droite : Marie-Claude Boudreault, Cathy Baron, Édith Lachance et Sylvie Cyr

© Gouvernement du Québec

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2023

ISBN (PDF) : 978-2-550-92590-3

Table des matières

Table des matières.....	1
1. Objectifs d'aménagement durable des forêts	2
Résumé des enjeux et des objectifs d'aménagement	3
Synergies entre les enjeux selon les solutions retenues	8
1.2.1 Exclusion	9
1.2.2 Traitements sylvicoles adaptés	9
1.2.3 Répartition spatiale et temporelle des interventions	12
2. Stratégie d'aménagement forestier intégré.....	13
2.1 Stratégie sylvicole.....	13
2.1.1 Analyses de la rentabilité économique.....	17
2.1.2 Analyse du risque	21
2.1.3 Scénarios sylvicoles et niveaux d'aménagement	22
2.1.4 Infrastructures et chemins principaux à développer et à maintenir	26
2.2 Possibilités forestières	28
2.3 Suivis.....	28
3. Signatures professionnelle et administrative	31
4. Annexes.....	32
Annexe A – Dérogation au <i>Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État</i> pour la période de 2023 à 2028	32
Annexe B – Plan de restauration de la structure d'âge des forêts (2018-2023)	77
Annexe C – Liste des traitements sylvicoles retenus à la stratégie sylvicole	139
Annexe D – Stratégie sylvicole régionale (Volet – Travaux sylvicoles non commerciaux)	141
5. Glossaire	152
6. Références.....	153

1. Objectifs d'aménagement durable des forêts

L'aménagement durable des forêts vise l'équilibre entre la qualité de la vie des générations actuelles et futures, les écosystèmes forestiers en bonne santé et un secteur économique dynamique et prospère. Cet environnement complexe comporte son lot de défis pour lesquels des orientations, des objectifs et des actions ont été définis dans la [Stratégie d'aménagement durable des forêts](#) (SADF). Le [Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État](#) (RADF) établit les normes minimales auxquelles il est obligatoire de se conformer dans les forêts du domaine de l'État. D'autres mécanismes, dont l'aménagement écosystémique, les stratégies régionales de production de bois, les tables locales de gestion intégrée des ressources et du territoire (TLGIRT) et la consultation distincte des communautés autochtones, ont été mis en place pour cerner les enjeux qui se manifestent à l'échelle régionale ou locale ou pour lesquels des bonifications aux modalités en place sont nécessaires.

En vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (LADTF) (L.R.Q., c. A-18.1, article 40), le ministre peut imposer aux personnes ou aux organismes soumis à un plan d'aménagement des normes d'aménagement forestier différentes de celles édictées par voie réglementaire. C'est entre autres le cas lorsqu'il apparaît que ces dernières ne permettent pas de protéger adéquatement l'ensemble des ressources d'un territoire. Le ministre peut également autoriser une dérogation aux normes réglementaires lorsqu'il lui est démontré que les modalités de substitution proposées par des personnes ou des organismes assureront une protection équivalente ou supérieure des ressources et du milieu forestiers.

Suivant l'application de cet article, le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) a mis en place des normes d'aménagement qui se substituent aux articles du *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* concernant la coupe en mosaïque (CMO) et la coupe totale autre que la CMO dans les domaines bioclimatiques de la sapinière (voir dérogation en annexe). En effet, au moment de l'édiction du RADF le 1^{er} avril 2018, seules les dispositions relatives à l'organisation spatiale des forêts pour le domaine de la pessière à mousses ont pu être considérées. Le MRNF s'est toutefois engagé dans la Stratégie d'aménagement durable des forêts à établir un nouveau modèle de répartition des interventions forestières dans les domaines de la sapinière à bouleau blanc et de la sapinière à bouleau jaune. Les orientations préliminaires d'organisation spatiale des forêts dans la sapinière sont testées depuis 2011 dans différentes régions du Québec. À la lumière des résultats concluants des différents projets d'expérimentation, le ministre a annoncé l'entrée en vigueur officielle des orientations de l'organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière dans les plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) 2023-2028. L'objectif principal de l'approche de substitution consiste à maintenir ou à restaurer les attributs clés liés à l'organisation spatiale des forêts naturelles de la sapinière aux différentes échelles de perception.

Résumé des enjeux et des objectifs d'aménagement

Les enjeux sont évalués, puis traduits en objectifs d'aménagement durable des forêts afin d'être pris en compte dans la planification forestière. Le suivi des objectifs d'aménagement s'exprime sous forme de cibles¹ associées à un indicateur donné ou d'actions à réaliser. Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des enjeux retenus pour l'unité d'aménagement et les objectifs à atteindre. Pour en connaître davantage sur chaque enjeu, se référer au module 3 *Analyse des enjeux* du PAFIT ainsi qu'aux fiches VOIC (valeur, objectif, indicateur, cible) consignées dans le document complémentaire du PAFIT .

¹ L'expression « cible » réfère à la situation ou à la condition future souhaitée pour une variable liée à un enjeu. Il peut s'agir d'une intention comme celle de diminuer ou d'augmenter, par rapport à un état initial, une valeur vers laquelle on veut tendre ou de seuils à respecter.

Tableau synthèse des objectifs d'aménagement par enjeu

Enjeu	Objectif	Indicateur/action	Cible	Échelle	Périodicité
Enjeux écologiques					
Structure d'âge	Faire en sorte que la structure d'âge des forêts aménagées s'apparente à celle qui existait dans la forêt naturelle.	Superficie occupée par des unités territoriales d'analyse (UTA) présentant un degré d'altération faible ou modéré	> 80 % d'ici 2028-33	UA	Quinquennale
Organisation spatiale	Maintenir ou restaurer les attributs clés liés à l'organisation spatiale des forêts naturelles.	Superficie productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur (sapinière)	> 60 %	UTA	Annuelle quinquennale
		Superficie productive occupée par des COS de type 0 ou 1 (sapinière)	< 30 %	UTA	Quinquennale
		Nombre d'années pour achever un premier ou un deuxième passage (pessière)	< 10 ans	COS	Quinquennale
		Superficie occupée par des COS à l'état de massifs forestiers (pessière)	> 20 %	UA	Quinquennale
		Superficie couverte par une zone d'influence de 10 km autour des COS à l'état de massifs forestiers (pessière)	> 90 %	UA	Quinquennale
		Superficie productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur	> 30 %	COS	Annuelle
		Superficie productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur organisée en bloc de forêt résiduelle	> 20 %	COS	Annuelle
		Superficie de référence se trouvant à moins de 600 m de la limite d'une parcelle ou d'un bloc de forêt résiduelle	> 80 %	COS	Annuelle
		Superficie de référence se trouvant à moins de 900 m de la limite d'une parcelle ou d'un bloc de forêt résiduelle	> 98 %	COS	Annuelle
		Superficie productive après récolte en peuplements de 7 m ou plus de hauteur de chaque grand type de couvert forestier	> 20 %	COS	Annuelle

Enjeu	Objectif	Indicateur/action	Cible	Échelle	Périodicité
		Superficie productive n'ayant pas fait l'objet de récolte ou de traitement sylvicole depuis au moins 25 ans (sapinière)	> 20 %	COS	Annuelle
		Largeur de lisière boisée possédant au moins 70 % de peuplements de 3 m ou plus de hauteur à maintenir pour juxtaposer des agglomérations de coupes (pessière)	> 1 km	COS	Annuelle
Composition végétale	Faire en sorte que la composition végétale des forêts aménagées se rapproche de celle de la forêt naturelle	Maintenir à l'intérieur des écarts de la variabilité naturelle les proportions historiques des types de couvert de forêts résineux, mélangés et feuillus.	Réduire graduellement vers $\Delta < 70\%$ (degré d'altération faible ou modéré)	Dom. Bio. Rég. Éco. UH	Quinquennale
		Maintenir à l'intérieur des écarts de la variabilité naturelle les proportions historiques des groupements d'essence afin d'éviter un envahissement par l'ensapinage ou les essences de feuillus intolérants.	Réduire graduellement vers $\Delta < 70\%$ (degré d'altération faible ou modéré)	Dom. Bio. Rég. Éco. UH	Quinquennale
		Protéger les essences rares à la limite de leur aire de distribution (peuplements composés majoritairement de bouleau jaune) en inscrivant leur protection dans la prescription des travaux sylvicoles commerciaux.	100 %	UA	Annuelle
Structure interne	Maintenir les peuplements à structure interne complexe	Proportion des superficies planifiées pour la récolte dans lesquelles des actions sylvicoles aptes à perpétuer des peuplements à structure interne complexe sont réalisées	15 % de coupe progressives irrégulières	UA	Annuelle
	Assurer une abondance suffisante de legs biologiques dans les parterres de coupe	Proportion des peuplements à structure interne complexe qui sont traités de manière à assurer des legs biologiques	100 %	UA	Annuelle
		Proportion des coupes avec protection de la régénération et des sols planifiées dans lesquelles des legs biologiques sont conservés par coupe par bouquets	15 %	UA	Annuelle

Enjeu	Objectif	Indicateur/action	Cible	Échelle	Périodicité
	Assurer le maintien d'attributs propres aux forêts perturbées naturellement	Proportion des plans de récupération après perturbation élaborés selon une approche écosystémique	100 %	UA	Annuelle
Milieux riverains*	Maintenir des habitats riverains	Proportion de la longueur des rives où une lisière boisée riveraine de 60 m a été maintenue afin d'accroître la protection des éléments les plus sensibles de cet écosystème.	30 %	UA	Annuelle
Milieux humides	Protection des milieux humides d'intérêt pour la conservation	Pourcentage des superficies cartographiées « milieux humides désignés » comme étant des milieux humides d'intérêt à protéger.	≥ 12 %	UA	Quinquennale
Enjeux de production de bois					
Quantité de bois	Minimiser les pertes de bois	Explorer les possibilités (biomasse ou autre) générées par le bois endommagé par l'épidémie de TBE	À définir	À définir	À définir
	Augmenter la quantité de bois	Proportion des coupes totales reboisées	À définir	UA	Annuelle
Qualité du bois	Augmenter la qualité du bois	Miser sur les essences vedettes comme l'EPN et l'EPB	À définir	À définir	À définir
Vulnérabilité des essences et effets des changements climatiques	Augmenter la résilience des forêts	Accroître les connaissances sur les changements climatiques à l'échelle régionale et mettre en œuvre des actions porteuses en fonction de la durée du PAFIT	À définir	Région	Quinquennale
Développement et maintien du réseau routier	Développer une vision stratégique du réseau routier à implanter et à maintenir	Intégrer l'analyse des différents usages de la forêt à court, moyen et long terme, dans la planification du réseau routier	À définir	À définir	À définir
Enjeux régionaux ou locaux					
Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être	Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré	Pourcentage des sites connus et cartographiés d'espèces menacées ou vulnérables (gros nids) pour lesquels des mesures de protection ont été intégrées aux PAFI et appliquées en forêt aménagée.	100 % des gros nids	UA	Annuelle
	S'assurer que la planification de l'aménagement forestier contribue au rétablissement des populations de caribous forestiers**	Pourcentage d'application des mesures de protection prévues dans les plans d'aménagement de l'habitat du caribou forestier	100 %	UA	Annuelle

Enjeu	Objectif	Indicateur/action	Cible	Échelle	Périodicité
Harmonisation des usages	Intégrer, dans les plans d'aménagement forestier intégré, des activités favorisant le développement ainsi que la protection des ressources et des fonctions de la forêt, et les réaliser	Taux de respect des mesures d'harmonisation des usages convenues	100 %	UA	Annuelle
	Tenir compte des préoccupations des membres de la TLGIRT et assurer un suivi des solutions potentielles lors de la planification	Indicateur précisé dans chaque annexe (si applicable)	Cible précisée dans chaque annexe (si applicable)	UA	Annuelle
Maintien de la production ligneuse des stations forestières	Effectuer des interventions sylvicoles bien adaptées à l'écologie des sites et aux objectifs poursuivis	Proportion des prescriptions sylvicoles respectant les guides sylvicoles	90 %	UA	Annuelle
		Proportion des interventions qui ont été réalisées en fonction des prescriptions	95 %	UA	Annuelle
Tordeuse des bourgeons de l'épinette		Application des modalités pour gérer l'épidémie, prévues dans l'entente Côte-Nord	Sans objet	UA	Annuelle

* En attente des développements dans la démarche d'analyse de cet enjeu.

** En attente des orientations pour la mise en œuvre de : [La stratégie pour les caribous forestiers et montagnards - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs \(gouv.qc.ca\)](#)

Synergies entre les enjeux selon les solutions retenues

Différents moyens peuvent être utilisés pour favoriser l'atteinte des objectifs d'aménagement. Lors des choix d'aménagement, les aménagistes doivent être attentifs aux occasions de synergie permettant de répondre à plusieurs enjeux simultanément et de profiter au maximum des bénéfices de cette action. À la manière d'une analyse multicritère, cet exercice permet d'orienter les efforts en considérant les avantages et les inconvénients de manière intégrée. Les modalités applicables à chaque enjeu pour la solution envisagée sont présentées afin de montrer leur contribution potentielle à la stratégie d'aménagement.

Regroupement des enjeux qui commandent des solutions similaires

Enjeu	Exclusion	Répartition spatiale et temporelle			Traitement sylvicole adapté					Opération	Voirie
		Répartition spatiale (UTA)	Répartition spatiale (COS)	Allongement de la révolution	Coupe partielle	Coupe avec rétention	Régénération artificielle	Préparation de terrain	Traitement d'éducation		
Enjeux écologiques											
Structure d'âge	X	X		X	X				X		
Organisation spatiale	X	X	X		X						
Composition végétale	X			X	X	X	X	X	X		
Structure interne	X	X	X		X	X			X		
Milieux riverains	X		X		X						
Milieux humides	X		X		X						
Enjeux de production de bois											
Quantité de bois			X		X		X				
Qualité du bois					X		X		X		
Vulnérabilité des essences et effets des changements climatiques					X	X	X			X	X
Développement et maintien du réseau routier											X
Enjeux régionaux ou locaux											
Gros nids	X		X							X	X
Caribou forestier	X	X									X
Harmonisation des usages	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Productivité à long terme									X	X	
TBE		X			X	X			X		

1.2.1 Exclusion

La préservation des forêts permet aux processus écologiques de se dérouler librement et aux attributs naturels de se perpétuer ou de se recréer avec le temps. Les territoires inscrits au Registre des aires protégées, les secteurs inaccessibles et les sites soumis à des dispositions réglementaires constituent la référence provinciale. Des superficies additionnelles peuvent se voir accorder des protections administratives en raison de leur intérêt particulier ou de leur sensibilité à l'égard de certains enjeux.

1.2.2 Traitements sylvicoles adaptés

Les actions sylvicoles permettent d'agir sur la composition, la structure, la qualité des peuplements et de voir au maintien d'attributs clés (bois mort, semenciers, arbres fruitiers)². La sylviculture contribue à garder un flux de bois continu et à répondre aux multiples objectifs, qu'ils soient de nature économique, sociale ou écologique. Les tableaux suivants spécifient les conditions qui peuvent influencer le choix des traitements lors du diagnostic sylvicole.

² Pour plus d'information sur les traitements retenus dans la stratégie sylvicole, consulter les définitions en annexe.

Types de coupe

Enjeu	Coupe partielle	Coupe totale (avec ou sans rétention variable)
Structure d'âge	Maintien de vieilles forêts dans le temps - maximum 50 % des vieux peuplements d'une UTA Préserver certains attributs clés et voir au rétablissement rapide des surfaces terrières	
Organisation spatiale	Maintien de forêts à couvert fermé - pessière : massif de forêts pérennes aménagées, interdit dans la forêt résiduelle sous forme de bloc ou de parcelle - sapinière : minimum 20 % de forêts de 7 m ou plus d'un COS n'ayant pas fait l'objet d'interventions forestières depuis au moins 25 ans	
Composition	Maintien des essences en voie de raréfaction (pin blanc, épinettes, pruche, thuya, bouleau jaune et chêne rouge) Réduction de l'abondance de feuillus intolérants	Réinstallation des essences en voie de raréfaction (pin blanc, épinettes, pruche, thuya, bouleau jaune et chêne rouge)
Structure interne	Maintien ou création de peuplements à structure irrégulière ou jardinée Préserver certains attributs clés où les legs biologiques « opérationnels » qui existent ou pas, mais qui sont peu représentatifs : - arbres vivants classés « M » et « S » de gros diamètre	Préserver certains attributs clés où les legs biologiques « opérationnels » sont absents ou présents, mais peu représentatifs : - arbres vivants de gros diamètre Maintien ou création de peuplement résineux à structure irrégulière (CPPTM)
Milieux riverains	Lisière boisée en bordure du réseau hydrographique ou de l'écotone riverain lorsqu'il existe	
Milieux humides	Lisière boisée en bordure d'un milieu humide d'intérêt < 100 ha ou d'un milieu humide isolé	
Qualité du bois	Cultiver des bois de qualité dans la forêt feuillue et mixte	Restaurer des forêts appauvries ou dégradées
Quantité de bois	Utiliser la CP en forêt résineuse	
Perturbation naturelle	Éviter les peuplements vulnérables à la TBE et au chablis (période épidémique)	Adapter la rétention en fonction de la vulnérabilité à la TBE et au chablis

Traitements du site et de régénération artificielle

Enjeu	Préparation de terrain	Plantation uniforme	Regarni
Composition	Introduction ou réinstallation d'essences en voie de raréfaction (pin blanc, épinettes, pruche, thuya, bouleau jaune) Réduction de l'abondance de feuillus intolérants et du sapin baumier	Reconstitution ou introduction en plein d'essences en voie de raréfaction (pin blanc, pin rouge, épinette blanche et chêne rouge)	Reconstitution ou introduction partielle d'essences en voie de raréfaction (pin blanc, pin rouge, épinette blanche et chêne rouge)
Qualité du bois		Potentiel pour la sylviculture intensive (branches moins grosses, défilement moins prononcé, densité du bois plus élevée)	
Quantité de bois		Augmentation de la superficie forestière Optimisation de la capacité de production de la station pour l'essence désirée (plein boisement)	Gestion de manque de régénération Optimisation de la capacité de production de la station (plein boisement)

Traitements d'éducation de peuplements

Enjeu	Dégagement/nettoisement	Éclaircie précommerciale	Éclaircie commerciale
Composition	Survie et croissance des essences en voie de raréfaction (épinettes, pruche, thuya, bouleau jaune et chêne rouge) Réduction de l'abondance des essences envahissantes (feuillus intolérants, sapin baumier, érable rouge et hêtre à grandes feuilles)		
Structure interne	Modification locale de la densité de tiges et de la distribution de certaines espèces floristiques Élimination que des espèces concurrentes dans un rayon déterminé de l'essence désirée Priorité selon le gradient d'intensité du scénario sylvicole et la tolérance de l'essence à une certaine période d'oppression	Modification locale de la densité de tiges et de la distribution de certaines espèces floristiques Variante puits de lumière élimine que les tiges dans un rayon déterminé des arbres sélectionnés Directives particulières pour la rétention d'arbres fruitiers ou la conservation d'îlots de superficies productives non traités	
Qualité du bois		Potentiel pour la sylviculture intensive Concentration de la production sur un nombre prédéterminé d'arbres de meilleure qualité formant une part prédominante ou l'ensemble du peuplement	Potentiel pour la sylviculture intensive Concentration de la production sur un nombre prédéterminé d'arbres de meilleure qualité (vigueur et diamètre)

1.2.3 Répartition spatiale et temporelle des interventions

Répartir les travaux sylvicoles dans l'espace et le temps permet de voir au maintien ou à la mise en place d'attributs à différentes échelles de perception sur le territoire. Des subdivisions de l'unité d'aménagement ont été établies pour assurer une complémentarité de la gestion des ressources forestières à l'échelle de la perturbation et du paysage. Il s'agit de l'unité territoriale d'analyse et du compartiment d'organisation spatiale (COS). Ces entités spatiales s'inspirent de la dynamique des perturbations (nature, taille, fréquence) typiques de chaque domaine bioclimatique et servent à l'atteinte des différents objectifs d'aménagement.

2. Stratégie d'aménagement forestier intégré

La stratégie d'aménagement forestier traduit l'ensemble des moyens retenus pour satisfaire aux objectifs d'aménagement durable des forêts. Son élaboration s'insère dans un processus itératif réalisé en collaboration avec le Bureau du forestier en chef (BFEC) permettant de faire les meilleurs choix pour une superficie donnée en considérant les répercussions environnementales, sociales et économiques. Les cibles d'aménagement et les moyens retenus sont fixés au terme de ce processus.

2.1 Stratégie sylvicole

Au regard de la stratégie sylvicole, les forêts et les sites qui présentent des caractéristiques similaires sont d'abord regroupés et analysés en vue d'en faire un diagnostic sylvicole. Ce diagnostic permet de déterminer les scénarios sylvicoles possibles, pour chacune des strates regroupées. Ces choix sont faits non seulement en fonction des objectifs d'aménagement, mais également à l'aide des guides sylvicoles qui préconisent une sylviculture adaptée à l'écologie des sites, ainsi que de la stratégie sylvicole régionale (voir en annexe). Cela permet de tirer le meilleur parti possible de ce que la forêt peut produire tout en respectant la capacité de production des écosystèmes forestiers et leurs contraintes par rapport à l'aménagement (risques de chablis, susceptibilité aux insectes et aux maladies, traficabilité, etc.).

Le scénario sylvicole définit la ligne de conduite que l'aménagiste désire appliquer à un groupe de strates donné et la séquence de traitements pour y parvenir. Il est élaboré sur la base de la composition visée, du procédé de régénération selon la structure désirée et du gradient d'intensité potentiellement applicable. Des analyses portant sur la rentabilité économique des scénarios sylvicoles, les risques pouvant limiter l'atteinte des objectifs d'aménagement et l'influence des choix sylvicoles sur le maintien des possibilités forestières à long terme sont également réalisées en vue de guider l'ingénieur forestier dans ses décisions, en fonction des moyens dont il dispose (budget, capacité opérationnelle, etc.).

Afin de bien comprendre le concept de scénario sylvicole, les principaux intrants servant à l'élaboration, mais également au choix d'un scénario lors de la planification opérationnelle sont présentés ci-dessous.

Composition visée

La composition visée précise les essences attendues dans le couvert forestier principal à maturité. Pour orienter les décisions en fonction des objectifs d'aménagement poursuivis et diversifier le panier de produits forestiers, trois catégories d'essences ont été définies. Elles serviront à diriger le renouvellement et le développement du peuplement selon le potentiel de la station. L'expression « essence désirée » regroupe les essences à promouvoir ou acceptables.

Catégorie	Description ³	Essence
À promouvoir	Essences dont on cherche à augmenter la proportion dans un peuplement dans le cadre d'interventions sylvicoles. On trouve dans ce groupe les essences vedettes ainsi que celles ayant subi un recul par rapport à la forêt naturelle (essences en voie de raréfaction).	Épinette noire, épinette blanche, pin blanc, pin rouge, thuya, bouleau jaune
Acceptables	Essences qui ne subiront aucune intervention sylvicole pour en modifier la proportion parce qu'elles ne nuisent pas au développement optimal d'une essence à promouvoir.	Pin gris, mélèze laricin
À maîtriser	Essences dont on cherche à diminuer la proportion dans un peuplement dans le cadre d'interventions sylvicoles.	Sapin baumier, peuplier faux-tremble, bouleau à papier

³ Source : MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. Glossaire forestier, [En ligne], [<http://glossaire-forestier.mffp.gouv.qc.ca/>] (consulté en février 2022)

Procédés de régénération

Les procédés de régénération sont des traitements de récolte conçus pour libérer l'espace de croissance ou créer des conditions favorables à l'établissement et au développement de la cohorte de régénération. Ils peuvent comporter un seul traitement ou une séquence de traitements faisant évoluer les peuplements vers une structure régulière, irrégulière ou jardinée. Ce choix est principalement influencé par la tolérance à l'ombre des essences désirées, les conditions nécessaires à l'établissement et à la croissance des semis, la composition actuelle (longévité des espèces, densité) ainsi que la dynamique naturelle des perturbations. La description des familles de coupes et les groupes de strates pour lesquels elles sont appropriées sont présentés dans le tableau suivant.

Famille de coupe	Description	Groupe de strates
Coupe totale	Procédés de régénération récoltant la totalité ou la presque totalité des arbres de valeur commerciale. Les variantes se distinguent par la dimension des tiges croissant sur le parterre de coupe.	Pinèdes grises Feuillus intolérants Densité D (appauvris) Sapinières Pessières
Coupe progressive	Procédés de régénération dont le but est d'établir ou de développer des cohortes de régénération naturelle sous un couvert forestier partiel contenant des semenciers matures au cours d'une période donnée. Un intervalle de temps entre les coupes > 1/5 de la révolution fera évoluer le peuplement vers une structure irrégulière (constitué de 2 à 4 classes d'âge). Les phases de récolte peuvent consister en une série de coupes partielles (couvert permanent) ou se terminer par une coupe finale afin d'offrir des conditions de pleine lumière au nouveau peuplement (couvert temporaire).	Régulière : Mixtes à feuillus intolérants Chênaies Pinèdes blanches Irrégulière : Pessières Mixtes à résineux Mixtes à feuillus tolérants Cédrières Prucheraies
Coupe de jardinage	Procédés de régénération qui consistent à faire des coupes partielles périodiques dans un peuplement pour obtenir un nombre équivalent d'arbres répartis dans toutes les classes d'âge ou de diamètre.	Érablières

Gradient d'intensité sylvicole

Le gradient d'intensité de la sylviculture permet d'ordonner les traitements et les scénarios sylvicoles en fonction des efforts nécessaires à leur réalisation. La sylviculture extensive et la sylviculture de base sont appliquées sur la majeure partie du territoire, alors que la sylviculture intensive et la sylviculture d'élite, qui requièrent une plus grande somme de travail (collecte de données, suivis) et un plus gros investissement en capital, sont appliquées sur des territoires où la rentabilité le justifie. Le choix de gradients dépend des objectifs sylvicoles poursuivis et du besoin d'intervenir sur l'établissement, la composition, la structure, la croissance, la qualité ou l'état sanitaire des peuplements. Généralement, l'intensité de la sylviculture évolue en fonction de la richesse du site (végétation potentielle) et des contraintes à l'aménagement. La description des degrés d'intensité et les traitements associés sont présentés dans le tableau suivant.

Gradient d'intensité	Description ⁴	Traitements associés ⁵
Extensif	La conduite du peuplement est réalisée exclusivement au moyen de la régénération naturelle à l'aide de procédés de régénération de la famille des coupes totales. La régénération préétablie est protégée ou l'établissement de la régénération est favorisé par l'ensemencement naturel sur des lits de germination adéquats, créés au moment de la récolte ou d'une préparation de terrain.	Coupes totales Scarifiage
De base	Les interventions sont orientées vers la gestion de la composition du peuplement. Afin d'augmenter le rendement en essences désirées, des traitements de gestion du couvert peuvent être utilisés. Le recours au reboisement ou à l'ensemencement artificiel se fait uniquement lorsque la régénération naturelle est insuffisante ou lorsque la régénération présente ne comporte pas d'espèces désirées. Les efforts sylvicoles subséquents ont pour but de favoriser les espèces à promouvoir et de gérer les espèces à maîtriser, sans recours aux phytocides. Il peut aussi y avoir un assainissement afin d'améliorer l'état sanitaire du peuplement.	Coupes progressives Coupes d'assainissement Regarni Enrichissement Plantation de base Dégagement Nettoisement Taille phytosanitaire
Intensif	Les interventions visent l'augmentation de la croissance et l'amélioration des caractéristiques (qualité) d'arbres sélectionnés d'essences désirées. La sylviculture intensive se distingue aussi de la sylviculture de base par une gestion de la concurrence intraspécifique dans le temps (p. ex., régulariser l'espacement entre les arbres d'avenir d'une même essence).	Coupe de jardinage Plantation intensive Éclaircie précommerciale Éclaircie commerciale
Élite	Les interventions visent l'optimisation de la croissance et l'amélioration des caractéristiques d'arbres sélectionnés d'essences indigènes désirées, exotiques ou hybrides à croissance rapide sur de courtes rotations ou révolutions prédéterminées. Elle se distingue de la sylviculture intensive par l'amélioration des conditions du site ou l'amélioration des caractéristiques des tiges.	Ligniculture Drainage sylvicole Fertilisation Élagage Taille de formation

⁴ Source : 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.

⁵ Pour plus d'information sur les traitements retenus dans la stratégie sylvicole, consulter les définitions en annexe.

2.1.1 Analyses de la rentabilité économique

L'analyse de la rentabilité économique est un outil d'aide à la décision qui permet de considérer l'aspect économique dans l'aménagement forestier. Elle a pour objectif d'évaluer si un investissement particulier est profitable pour la société. Elle s'intéresse aux revenus et aux coûts totaux pour tous les agents économiques de la société, sans se soucier de savoir qui paie et qui reçoit. Dans le contexte de l'aménagement forestier, l'analyse de la rentabilité économique vise à mesurer le degré de création de richesse généré par un investissement dans différents scénarios sylvicoles.

Pour en connaître davantage, consulter : <u>Guide économique - Bureau de mise en marché des bois</u>

Démarche d'analyse

Les résultats économiques servent à éclairer la prise de décision afin de favoriser la rentabilité économique des stratégies sylvicoles prévues dans les plans d'aménagement forestier intégré et d'influencer les calculs des possibilités forestières.

Il est important de préciser que l'acquisition de nouvelles connaissances permet de bonifier en continu la méthodologie d'analyse, d'adapter les rendements forestiers et de mettre à jour les coûts et les revenus économiques considérés. Par conséquent, cela peut influencer le niveau de rentabilité économique des scénarios sylvicoles dans le temps.

La démarche sur laquelle reposent les analyses de rentabilité économique intègre plusieurs concepts, dont le scénario de référence, l'horizon du scénario, les coûts et les revenus, les rendements forestiers et le taux d'actualisation.

Scénario sylvicole de référence

Le scénario sylvicole de référence utilisé par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) dans le cadre de ses analyses représente la valeur générée par le volume de bois marchand produit en forêt naturelle (sans intervention sylvicole) récoltée dans le cadre d'une coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS) d'un peuplement forestier à maturité. Les bénéfices nets générés permettent d'estimer la valeur économique nette attribuable à la production naturelle de ce peuplement.

Horizon du scénario sylvicole

L'horizon correspond à la durée du scénario sylvicole, soit le nombre d'années nécessaires pour réaliser tous les traitements. Il peut s'agir d'une durée de rotation ou de révolution. Puisque la durée des scénarios sylvicoles diffère entre eux et que l'objectif est de les comparer et de les ordonnancer en fonction de leur niveau de rentabilité, l'analyse est répétée à perpétuité, soit dans un contexte de réutilisation des sols en continu.

Coûts et revenus

Les coûts correspondent aux dépenses effectuées pour la réalisation des traitements sylvicoles associés à un scénario. Les revenus économiques correspondent quant à eux aux bénéfices nets pour la société, soit :

- la valeur marchande des bois sur pieds qui correspond à la redevance versée à l'État pour acquérir la ressource (\$/m³);
- la rente salariale qui correspond à la part supplémentaire des salaires des travailleurs sylvicoles et du secteur de la transformation des bois (\$/m³), par rapport au salaire qu'ils pourraient obtenir dans d'autres domaines selon leur expérience, leur formation et le contexte économique (salaire total moins le salaire d'opportunité);
- le bénéfice net avant impôt des entreprises qui correspond aux revenus des entreprises incluant les opérations de récolte et de transformation (1^{re} et 2^e) moins les frais d'exploitation (\$/m³).

Étant donné qu'un scénario génère des revenus sur un horizon temporel, les revenus économiques doivent être évalués de manière à obtenir une prévision de ceux-ci dans le temps. Pour ce faire, une valeur tendance est générée afin d'obtenir une valeur espérée qui tient compte du comportement historique et minimise les variations associées aux fluctuations importantes de la conjoncture économique.

Rendements forestiers

Pour analyser la rentabilité économique d'un scénario sylvicole, il est nécessaire d'estimer les caractéristiques des bois issus des traitements sylvicoles. Pour faire évoluer la forêt et apprécier l'effet des traitements sylvicoles sur les rendements forestiers, les courbes de croissance élaborées par le BFEC, les modèles de croissance de la Direction de la recherche forestière (DRF) et la connaissance scientifique et régionale des effets des traitements sont utilisés.

Taux d'actualisation

Un des principes fondamentaux de l'analyse de la rentabilité est l'importance accordée au temps entre le moment où les investissements sont réalisés et celui où les revenus sont générés. Cet aspect est pris en compte par le taux d'actualisation qui traduit la préférence des consommateurs pour le présent, l'aversion au risque et l'équité intergénérationnelle.

Indicateurs

Afin de permettre l'ordonnancement du niveau de rentabilité économique de scénarios sylvicoles de tailles (niveau de l'investissement) et de durées (horizon des scénarios) variables, tout en considérant le coût d'opportunité de la forêt (production forestière sans investissement), un indicateur économique (IE) a été développé. Cet indicateur représente le gain de richesse à perpétuité pour chaque dollar investi à perpétuité, sur tout l'horizon temporel du scénario sylvicole. Il s'exprime par la formule suivante :

$$\text{Indicateur économique} = (VAN_{pSc} - VAN_{pRef}) / C_{pSc}$$

Où VAN_{pSc} : Revenus à perpétuité actualisés – coûts à perpétuité actualisés du scénario analysé
 VAN_{pRef} : Revenus à perpétuité actualisés – coûts à perpétuité actualisés du scénario de référence
 C_p : Coûts à perpétuité actualisés du scénario analysé

Lorsque l'IE est positif, cela signifie que l'investissement génère plus de richesse sur le plan de la production et de la transformation de la matière ligneuse que ce que l'on obtiendrait sans investissement (scénario de référence). À l'inverse, un IE négatif signifie que le scénario génère une perte par rapport au scénario de référence.

Le ratio VANP/Cp du scénario analysé peut également être un indicateur à considérer, notamment lorsque l'IE est négatif. Il correspond au ratio de la valeur actuelle nette de l'investissement par rapport aux coûts engendrés à perpétuité. Il permet d'évaluer si l'investissement crée ou non un déficit, sans considérer son coût d'opportunité. Par exemple, si l'IE est négatif et que le ratio VANP/Cp du scénario analysé est positif, on peut conclure que notre investissement ne génère pas plus de richesse que ce que la forêt produit par elle-même, mais génère tout de même un revenu net positif. Ainsi, cet investissement pourrait être justifié, et ce, bien qu'il ne crée pas de richesse supplémentaire par rapport à la situation sans investissement.

Outil d'analyse

L'outil utilisé pour réaliser les analyses de rentabilité économique des scénarios est le Modèle d'évaluation de la rentabilité des investissements sylvicoles (MERIS). Il permet de mesurer les bénéfices économiques de la production et de la transformation de matière ligneuse générée par les scénarios sylvicoles. Il est fourni par le Bureau de mise en marché des bois (BMMB) du MRNF sur son site Web : <https://bmmb.gouv.qc.ca/analyses-economiques/outils-d-analyse/>.

La version utilisée pour l'élaboration des stratégies d'aménagement forestier intégré présentées dans les PAFIT 2023-2028 et de la stratégie régionale de production de bois est la version 2.2.1.

Résultats des analyses de rentabilité économique

La présente section résume les résultats des analyses réalisées et leur prise en compte lors de l'élaboration de la stratégie sylvicole.

Avant de poursuivre avec l'interprétation des résultats, il est important de rappeler que :

- les revenus économiques ne permettent pas de prendre en compte tous les revenus et les coûts associés aux biens et aux services de la forêt, notamment ceux liés à la conservation des paysages, aux services écologiques ou à toute autre valeur n'étant pas associée à la production de matière ligneuse. D'une part, parce que les connaissances actuelles ne permettent pas de quantifier l'impact des différents choix sylvicoles sur ces éléments et, d'autre part, parce que plusieurs de ces éléments sont intangibles, que leur valeur est subjective et variable. Il est donc possible que la rentabilité économique d'un scénario sylvicole soit négative ou inférieure à celle d'un autre scénario, mais que ce dernier soit retenu dans la stratégie sylvicole pour répondre à des objectifs d'aménagement difficilement quantifiables économiquement;
- les analyses réalisées par le MRNF sont effectuées à l'échelle des regroupements de strates et les hypothèses de rendement utilisées correspondent au rendement moyen des peuplements qui les composent;
- les analyses ont été réalisées avec la meilleure information forestière disponible au moment de les réaliser, information qui peut varier d'une région à une autre, notamment quant aux effets de traitement et de rendement forestier.
- les analyses de rentabilité économique sont réalisées à l'échelle de l'hectare et non à l'échelle de l'unité d'aménagement comme la stratégie sylvicole. Ainsi, lors de l'élaboration de la stratégie sylvicole, les aménagistes doivent également considérer l'impact d'un choix sylvicole sur les enjeux

sociaux et environnementaux ainsi que sur le flux de bois et les produits générés. Un scénario sylvicole moins rentable économiquement pourrait donc être privilégié, puisqu'il répond mieux à l'ensemble des enjeux à considérer.

Pour les raisons mentionnées ci-dessus, il faut être prudent quant aux conclusions à tirer des résultats présentés dans la présente section. Ceux-ci représentent de grandes tendances en matière de rentabilité économique par type de scénario sylvicole à l'échelle régionale.

Les résultats des analyses économiques sont présentés selon l'IE et le ratio VANP/Cp. Ils ont été regroupés en classe afin d'en faciliter la compréhension et pour éviter toute interprétation erronée. La classification des résultats est présentée dans le tableau qui suit.

Classification des valeurs des indicateurs

Valeur de l'indicateur	Classe
-0,6 et moins	---
-0,3 à -0,59	--
-0,1 à -0,29	-
-0,09 à 0,09	0
0,1 à 0,29	+
0,3 à 0,59	++
0,6 et plus	+++

Tant pour l'IE que pour le ratio VANP/Cp, les résultats obtenus pour la classe « 0 » sont considérés dans la zone d'incertitude avoisinant le seuil de rentabilité.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus par type de scénario sylvicole prévus dans la stratégie sylvicole à l'échelle de la région.

Bilan sommaire des analyses de rentabilité économique par type de scénario sylvicole

Type de scénario sylvicole analysé	VANp/Cp	IE
Plantation intensive	++	+
Plantation de base	0	0
Nettoisement de la régénération naturelle	0	-
Coupe progressive irrégulière	++	--
Coupe progressive régulière	+++	---

Des analyses réalisées aux niveaux tactique et stratégique, qui utilisent des hypothèses de rendements moyens, ont permis de faire ressortir des tendances générales associées à la rentabilité économique des scénarios sylvicoles. Toutefois, il faut être prudent dans l'interprétation des résultats, car ils sont une moyenne de tous les scénarios analysés et nos connaissances des effets réels sur les rendements et la qualité du bois produit de certains traitements sont encore limitées. De plus, les résultats des analyses de rentabilité économique représentent un intrant additionnel important pour guider le choix des scénarios sylvicoles, mais ceux-ci ne doivent pas devenir le seul critère de décision. Ces résultats s'ajoutent aux connaissances forestières qui permettent à l'aménagiste de sélectionner, parmi les options sylvicoles, celles qui lui permettront d'atteindre ses objectifs d'aménagement tout en améliorant la rentabilité économique des interventions réalisées.

2.1.2 Analyse du risque

Afin de maximiser les probabilités de bénéficier des résultats à moyen et à long terme des investissements sylvicoles, il est nécessaire de considérer le risque dans les analyses et les choix d'aménagement. Selon la nature du risque, des mesures d'atténuation peuvent alors être adoptées ou les choix d'investissements sylvicoles modifiés. Dans la stratégie régionale, les aménagistes doivent tenir compte d'une variété de risques, tels que ceux liés aux perturbations naturelles (feux, insectes, maladies), au contexte commercial (marchés, main-d'œuvre) et aux changements climatiques. Certains de ces risques sont relativement prévisibles, comme ceux associés aux perturbations naturelles. Malgré l'incertitude causée par les changements climatiques, il est tout de même possible de projeter leur occurrence probable et leurs effets. Des orientations ministérielles en cours d'élaboration guideront les aménagistes en vue de mieux les gérer. La détermination et la compréhension des risques associés aux perturbations naturelles permettront de moduler les investissements en fonction des risques appréhendés, de mettre en place des mesures d'atténuation et de prévoir les mécanismes qui permettront de réaliser les plans de récupération efficacement lorsque cela sera nécessaire.

Certains risques sont beaucoup plus difficiles à prévoir que d'autres. C'est le cas des besoins éventuels des marchés ou de l'effet des changements climatiques sur la dynamique et le rendement des forêts. De telles difficultés à prévoir les risques doivent être prises en considération dans l'élaboration de la stratégie régionale de production de bois. La diversité d'investissements s'impose comme moyen de minimiser les risques associés aux incertitudes de l'avenir. L'aménagiste forestier cherchera alors à constituer un portefeuille diversifié d'investissements sylvicoles et d'options de production de bois. Les analyses de vulnérabilité des forêts aux changements climatiques permettront d'anticiper certains problèmes qui pourraient découler des stress appréhendés. Les résultats de ces analyses serviront à moduler certains choix d'aménagement, comme celui des essences à privilégier. Le Ministère devra gérer les provenances des semences dans les plantations en tenant de plus en plus compte de l'impact des changements climatiques sur ces essences. Le plus grand défi en matière de gestion forestière en période de changements climatiques consiste à faire face à la grande incertitude qui plane sur le comportement des forêts à l'égard des nouvelles conditions climatiques et des stress liés aux changements globaux (p. ex., arrivée d'espèces exotiques).

Dans ces conditions, il devient primordial de gérer les forêts de façon à renforcer leur résistance, leur résilience et leur capacité d'adaptation. Pour ce faire, le maintien de la biodiversité et des processus naturels au sein des forêts aménagées constitue une base solide à partir de laquelle d'autres actions peuvent être menées. Par exemple, l'enrichissement des peuplements forestiers avec des essences qui augmentent la capacité des forêts à s'adapter aux différents stress appréhendés peut réduire les risques de dégradation. La gestion de la résilience concerne aussi la sylviculture intensive de plantation, notamment lors du choix des essences plantées. Les travaux en cours au Ministère sur l'élaboration d'une stratégie d'adaptation des forêts aux changements climatiques visent à intégrer dans la planification forestière des analyses de vulnérabilité et la gestion de la résilience.

Les objectifs de production de bois seront atteints et les investissements, rentables, si les efforts déployés en sylviculture génèrent les rendements escomptés. Les efforts passés ont donné des résultats variables, parfois en deçà de ce qui était anticipé. En 2013, le Forestier en chef établissait qu'en moyenne les plantations examinées avaient un rendement en volume équivalant à 63 % de ce qui était escompté. Pour livrer les résultats attendus, les aménagistes doivent *a priori* tenir compte, dans les stratégies d'aménagement, de la faisabilité à l'échelle opérationnelle de réalisation intégrale des scénarios prévus. Cette considération suppose le recours aux données sur la répartition spatiale et temporelle des travaux ainsi que sur la capacité organisationnelle de les réaliser. En cours de réalisation des scénarios sylvicoles, il est très important d'effectuer des suivis afin de s'assurer que les travaux d'entretien sont réalisés et qu'ils le sont au moment opportun. Si cela est nécessaire, les scénarios sylvicoles et la stratégie d'aménagement doivent être adaptés en fonction des rendements constatés.

2.1.3 Scénarios sylvicoles et niveaux d'aménagement

La démarche décrite dans les sections précédentes a été conçue pour permettre aux ingénieurs forestiers de faire des choix éclairés et de prescrire le bon traitement, au bon endroit. Il en découle un filtre proposant une variété de scénarios sylvicoles soutenant la planification stratégique et orientant la planification opérationnelle. Bien qu'il couvre la majorité des peuplements types de la région, cela n'empêche pas que des traitements ou des scénarios n'apparaissant pas dans le filtre ci-dessous soient planifiés et réalisés pour tenir compte des particularités de la prescription sylvicole.

Scénarios sylvicoles retenus dans la stratégie d'aménagement⁶

Composition visée		Famille de station		Extensif										De base										Intensif										
				CRS	CRS + SCA_PLEIN	CS	CPPTM	CPHRS	CPRS	CPI_CP + %SCA_SC	CPI_CP-SEC	CPI_RL-2i + %SCA_SC	CPI_RL-2i + %SCA_SC + % NET	CPI_RL-3i + %SCA_SC	CPR_U-ENS + SCA_SC	CPR_U-ENS + SCA_SC + % DEG_rd Sab	CPR_U + %SCA_SC + % NET	CPR_U-SEC + % NET	CRS + SCA_PLEIN + % DEG + % NET	CPRS + % DEG_rd Sab	CPRS + % DEG + % NET	CPRS + SCA_PART + REG	CPRS + SCA_PART + REG + % DEG + % NET	CPRS + SCA_PLEIN + PL-1600	CPRS + SCA_PLEIN + PL-1600 + % DEG + % NET	CPI_CP-ENS + % SCA_SC + % EPC_Puits	CPI_RL-ENS + % SCA_SC + % EPC_Puits	CPRS + EPC_Puit tardive	CPRS + EPC_SYS tardive	CPRS + EPC + EC	CPRS + % DEG + EPC_SYS + EC	CPRS + SCA_DECAP-PLEIN + % NET_rd Pt	CPRS + SCA_PLEIN + PL-2000 + % DEG + EC	CPRS + SCA_PLEIN + PL-2000 + % DEG + % NET + EC
Fi/FiR	RFI						1																											
	THO						1																											
Bp	RFI																																	
Pt	RFI																																	
MI	RES	1	1																															
	THO																1																	
Epx	RES																						1									1		
	RFI																							1									1	
	THO																								1									1
Rt	RES		1		1		1		1		1	1								1									1					
	RFI				1			1			1	1			1				1			1							1					
Sb	THO						1		1						1	1			1							1								
SbTo	THO			1		1										1			1							1	1							
Total		1	2	1	2	1	4	2	1	1	1	2	1	0	2	2	1	0	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2

⁶ Les références aux acronymes des traitements sylvicoles apparaissent à l'annexe A – Liste des traitements sylvicoles retenus à la stratégie sylvicole.

Les superficies à traiter annuellement en travaux commerciaux et non commerciaux pour atteindre les objectifs d'aménagement forestier sont le résultat de l'optimisation et sont établies conformément aux scénarios sylvicoles. Elles sont basées sur la moyenne traitée des 25 prochaines années prévues dans le calcul des possibilités forestières (CPF) et tiennent compte des taux de réalisation des périodes précédentes, du volume attribuable pour la période 2023-2028, de la capacité opérationnelle, du budget disponible et de l'impact sur la possibilité forestière.

Ces niveaux d'aménagement peuvent être adaptés au PAFIT pour tenir compte d'éléments non considérés ou survenus après la réalisation du CPF (mise à jour de la possibilité forestière déterminée, intégration de nouvelles orientations ou objectifs d'aménagement, etc.).

Répartition des superficies des travaux sylvicoles de la stratégie d'aménagement

Traitements sylvicoles ⁷	Superficie annuelle moyenne PAFIT 2023-2028 (ha/an)				Proportion estimée (%)
	SEPM	Mixte	Feuillus intolérants	Total	
Coupe avec protection de la régénération et des sols	3 171	916	0	4 087	70 %
Coupe avec protection de la régénération et des sols avec rétention de bouquets	566	162	0	728	12 %
Coupe avec protection des petites tiges marchandes	38	0	0	38	1 %
Total coupes finales	3 775	1 078	0	4 853	83 %
Éclaircie commerciale	92	0	0	92	2 %
Coupe progressive régulière	0	0	0	0	0 %
Coupe progressive irrégulière à régénération lente	749	137	0	886	15 %
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent	0	0	0	0	0 %
Total coupes partielles	841	137	0	978	17 %
Total travaux commerciaux	4 616	1 215	0	5 831	100 %
Scarifiage en plein				910	27 %
Scarifiage partiel				300	9 %
Total préparation de terrain				1 210	36 %
Ligniculture				0	0 %
Plantation intensive (2 000 plants)				170	5 %
Plantation de base (1 600 plants)				730	22 %
Regarni				300	9 %
Total travaux reboisement				1 200	36 %
Dégagement des plantations				560	17 %
Dégagement de la régénération naturelle				210	6 %
Nettoisement				140	4 %
Éclaircie précommerciale				0	0 %
Élagage				0	0 %
Total travaux d'éducation				910	27 %
Total travaux non commerciaux				3 320	100 %
Total des traitements sylvicoles				9 151	100 %

⁷ Pour plus d'information sur les traitements retenus à la stratégie sylvicole, consulter les définitions en annexe.

Finalement, les superficies annuelles de travaux sylvicoles avec récolte à réaliser par type de contraintes opérationnelles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Répartition des superficies annuelles de travaux sylvicoles avec récolte à réaliser par types de contraintes opérationnelles

Contrainte opérationnelle	Superficie annuelle moyenne PAFIT 2023-2028 (ha/an)	Proportion estimée (%)
Territoires fauniques structurés	1 162	19,9 %
Paysages	32	0,6 %
Peuplements orphelins	650	11,1 %
Pentes fortes	533	9,1 %
Autre	0	0 %
Total contraintes	2 377	40,8 %
Superficies sans contraintes	3 456	59,2 %
Total général	5 833	100 %

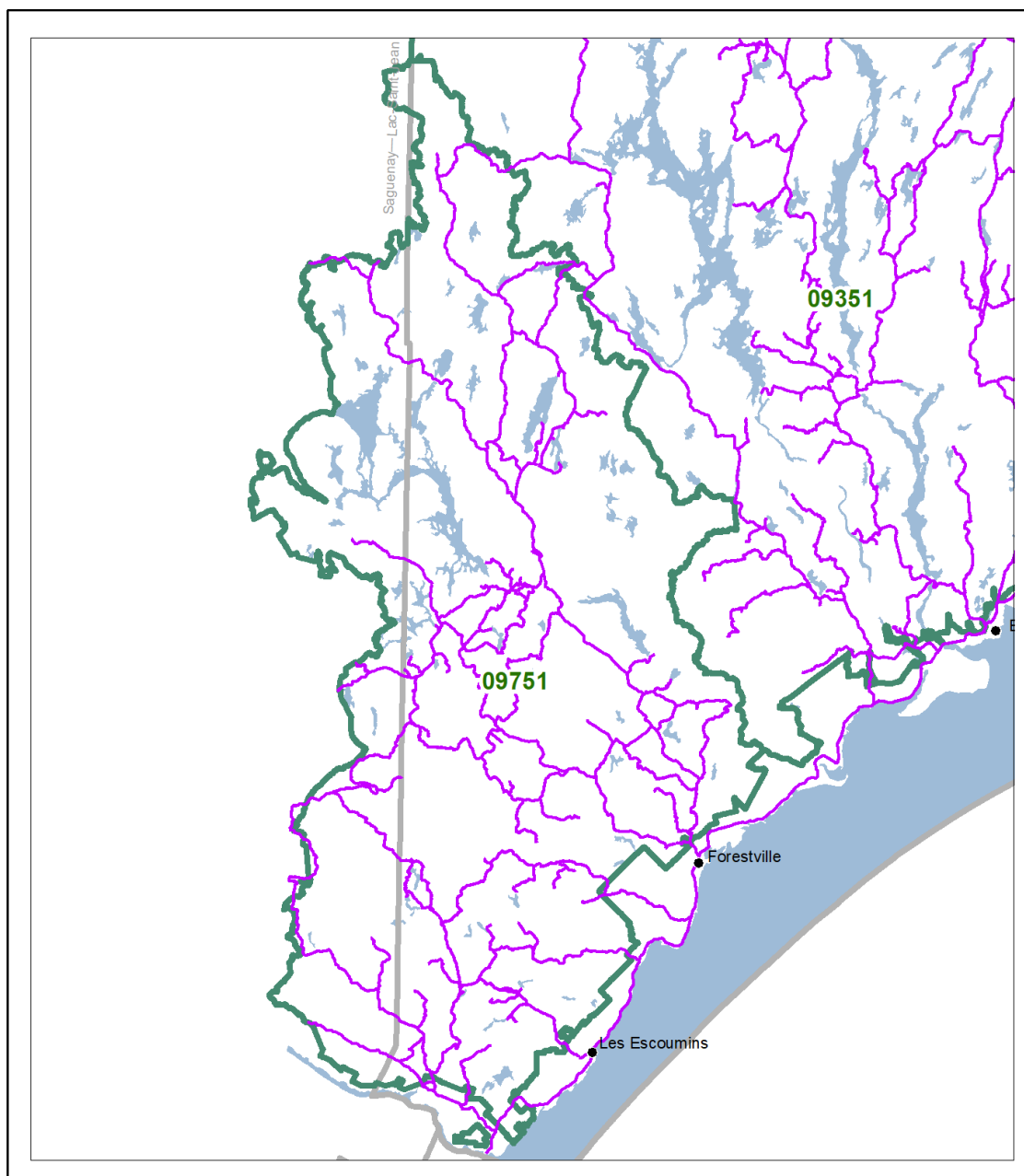
2.1.4 Infrastructures et chemins principaux à développer et à maintenir

Les infrastructures et les chemins principaux à développer et à maintenir sont localisés en collaboration avec les différents intervenants du milieu forestier. Cet exercice permet d'identifier les contraintes d'accès et de prévoir le raccordement aux futurs chemins planifiés dans le but de mettre en valeur l'ensemble des ressources du milieu forestier.

En plus de permettre à l'industrie forestière d'exploiter la ressource ligneuse et d'en effectuer le transport vers les usines, le réseau routier stratégique permet aux autres intervenants du milieu d'avoir accès à la forêt pour y pratiquer leurs activités. La carte ci-dessous illustre ces principaux chemins et infrastructures pour la période 2023-2028.

Réseau routier stratégique

Unité d'aménagement 09751



Chemins principaux

À maintenir

Unité d'aménagement

Périmètre d'unité d'aménagement

Organisation territoriale

Région administrative

Projection cartographique

Conique de Lambert

0 10 20 30 Kilomètres

1/1 300 000

Source

Référence cartographique MERN 2001

(BDGA 1M)

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
Direction de la gestion des forêts de la Côte-Nord

Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 3^e trimestre 2022

Ressources naturelles
et Forêts

Québec

2.2 Possibilités forestières

En vertu de l'article 46 de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*, le Forestier en chef a pour mandat de déterminer les possibilités forestières pour les unités d'aménagement, les forêts de proximité et certains territoires forestiers résiduels en tenant compte des objectifs provinciaux, régionaux et locaux d'aménagement durable des forêts.

Les possibilités forestières correspondent, pour une unité d'aménagement donnée, au volume maximum des récoltes annuelles de bois par essence ou groupe d'essences que l'on peut prélever tout en assurant le renouvellement et l'évolution de la forêt sur la base des objectifs d'aménagement durable des forêts applicables, dont ceux visant :

- la pérennité du milieu forestier;
- les répercussions des changements climatiques sur les forêts;
- la dynamique naturelle des forêts, notamment leur composition, leur structure d'âge et leur répartition spatiale;
- le maintien et l'amélioration de la capacité productive des forêts;
- l'utilisation diversifiée du milieu forestier.

Un des mandats du Forestier en chef consiste également à produire un manuel de détermination des possibilités forestières qui précise comment celles-ci sont calculées et démontre de quelle façon elles prennent en compte :

- les objectifs d'aménagement durable des forêts applicables, provenant de l'article 48 de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (LADTF);
- les orientations et les objectifs de la SADF;
- les dispositions du RADF;
- les objectifs d'aménagement régionaux et locaux.

Pour en connaître davantage, consulter :
[Possibilités forestières 2023-2028](#)

2.3 Suivis

Le suivi et le respect des cibles relatives aux objectifs d'aménagement et de la stratégie d'aménagement forestier intégré découlent des processus de planification tactique et opérationnelle. L'analyse des enjeux préalables à la planification tactique détermine les objectifs et les cibles ainsi que la stratégie d'aménagement pour atteindre ces cibles. Concrètement, ces dernières sont prises en compte à l'étape de la planification opérationnelle pour en assurer le respect. Il faut toutefois mentionner que plusieurs facteurs indépendants de la volonté du Ministère, tels que la demande des marchés, la structure industrielle et la disponibilité de la main-d'œuvre, peuvent limiter l'atteinte des cibles de la stratégie d'aménagement.

De plus, tel que cela est précisé dans le document *Plan d'aménagement forestier intégré tactique 2023-2028 – Contexte légal et administratif*, plusieurs types de suivis forestiers sont utilisés par le Ministère pour :

- acquérir de nouvelles connaissances afin de mieux comprendre l'effet des traitements sylvicoles sur les écosystèmes, la flore, la faune, mais également sur la production de bois;
- assurer la conformité des travaux sylvicoles, notamment en regard des modalités prévues dans la prescription sylvicole et des normes établies dans le RADF;
- évaluer si les moyens mis en place dans le cadre des interventions sylvicoles permettent d'atteindre les objectifs sylvicoles poursuivis;
- améliorer de façon continue les pratiques forestières.

Bien que tous les types de suivis forestiers soient importants, la présente section se concentre sur les suivis d'efficacité qui visent à valider l'atteinte des objectifs sylvicoles prévus dans la prescription sylvicole et, par le fait même, a une incidence directe sur la mise en œuvre de la planification opérationnelle des scénarios sylvicoles prévus par la stratégie d'aménagement.

Afin d'encadrer la réalisation des suivis d'efficacité, la Direction de la gestion des forêts (DGFo) de la Côte-Nord a élaboré un calendrier de suivi établi sur les indicateurs provinciaux. Ce calendrier est basé sur le type d'intervention, le gradient d'intensité sylvicole, le délai maximal de suivi et les seuils pour considérer que les objectifs sylvicoles sont atteints.

Intervention à suivre et travaux sylvicoles associés	Gradient d'intensité	Limite pour l'atteinte du seuil	Seuil à obtenir	Année d'intervention à suivre pour la reddition de comptes provinciale				
				2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028
1. Coupe de régénération (naturelle et artificielle) : CPRS, CPPTM	Extensif	10 ans après la récolte	CD en arbres d'essences commerciales ≥ 50 % ou recouvrement ≥ 50 %	Coupe de régénération (régénérée naturellement) effectuée à la saison 2013-2014	Coupe de régénération (régénérée naturellement) effectuée à la saison 2014-2015	Coupe de régénération (régénérée naturellement) effectuée à la saison 2015-2016	Coupe de régénération (régénérée naturellement) effectuée à la saison 2016-2017	Coupe de régénération (régénérée naturellement) effectuée à la saison 2017-2018
	De base	5 ans après la récolte	CD en arbres d'essences désirées ≥ 60 % ou recouvrement ≥ 55 %	Coupe de régénération (régénérée naturellement ou artificiellement) effectuée à la saison 2018-2019	Coupe de régénération (régénérée naturellement ou artificiellement) effectuée à la saison 2019-2020	Coupe de régénération (régénérée naturellement ou artificiellement) effectuée à la saison 2020-2021	Coupe de régénération (régénérée naturellement ou artificiellement) effectuée à la saison 2021-2022	Coupe de régénération (régénérée naturellement ou artificiellement) effectuée à la saison 2022-2023
	Intensif/élite	5 ans après la récolte	CD en arbres d'essences désirées ≥ 75 %					
2. Coupe partielle impliquant une action de régénération (naturelle et artificielle) : CPI_CP, CPI_RL	De base	5 ans après la récolte	CD en arbres d'essences commerciales ≥ 60 % ou recouvrement ≥ 55 %	Coupe partielle (régénérée naturellement ou artificiellement) effectuée à la saison 2018-2019	Coupe partielle (régénérée naturellement ou artificiellement) effectuée à la saison 2019-2020	Coupe partielle (régénérée naturellement ou artificiellement) effectuée à la saison 2020-2021	Coupe partielle (régénérée naturellement ou artificiellement) effectuée à la saison 2021-2022	Coupe partielle (régénérée naturellement ou artificiellement) effectuée à la saison 2022-2023
	Intensif/élite	5 ans après la récolte	CD en arbres d'essences désirées ≥ 75 %					
3. Perturbation naturelle majeure sans plan spécial survenu depuis 2013 (régénération naturelle)	Extensif	10 ans après la perturbation majeure	CD en arbres d'essences commerciales ≥ 50 % ou recouvrement ≥ 45 %	Perturbations naturelles majeures (régénérée naturellement sans plan spécial) survenues en 2013-2014	Perturbations naturelles majeures (régénérée naturellement sans plan spécial) survenues en 2014-2015	Perturbations naturelles majeures (régénérée naturellement sans plan spécial) survenues en 2015-2016	Perturbations naturelles majeures (régénérée naturellement sans plan spécial) survenues en 2016-2017	Perturbations naturelles majeures (régénérée naturellement sans plan spécial) survenues en 2017-2018
4. Intervention de régénération artificielle : ENS, REG, PL	De base	15 ans après la plantation, le regarni ou l'ensemencement	CD en arbres d'avenir d'essences désirées libres de croître ≥ 60 % ou recouvrement ≥ 60 %	Plantation, regarni ou ensemencement effectués à la saison 2008-2009	Plantation, regarni ou ensemencement effectués à la saison 2009-2010	Plantation, regarni ou ensemencement effectués à la saison 2010-2011	Plantation, regarni ou ensemencement effectués à la saison 2011-2012	Plantation, regarni ou ensemencement effectués à la saison 2012-2013
	Intensif/élite	15 ans après la plantation, le regarni ou l'ensemencement	CD en arbres d'avenir d'essences désirées éclaircie ≥ 75 %					

3. Signatures professionnelle et administrative



Formulaire de signatures professionnelle et administrative

Plan d'aménagement forestier intégré tactique

Unité d'aménagement 09751

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 des règlements en vigueur. J'en recommande l'approbation par le représentant du ministre.


Francis Lemay-Juras, ing.f.


Date

J'atteste également que le biologiste suivant a contribué à son élaboration :


Julien Beaulieu, biologiste
Responsable des enjeux d'aménagement écosystémique


Date

Responsabilité administrative

Approbation du plan d'aménagement forestier intégré tactique par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF).


Mathieu Cyr, ing.f.
Direction de la gestion des forêts de la Côte-Nord


Date

4. Annexes

Annexe A – Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028

Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471
Région de la Côte-Nord

Le 13 juillet 2022

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS



Votre
gouvernement

Québec

Annexe A

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Approbation

Directeur régional de la gestion des forêts :



Mathieu Cyr, ing.f.

Le 1^{er} avril 2023

Photographie de la page de couverture :

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts

© Gouvernement du Québec

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts

Dérégulation au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Liste des sigles et des acronymes

CMO : Coupe en mosaïque

COS : Compartiment d'organisation spatiale

CPRS : Coupe avec protection de la régénération et des sols

DGFo : Direction de la gestion des forêts

LADTF : *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*

MRNF : Ministère des Ressources naturelles et des Forêts

PAFIO : Plan d'aménagement forestier intégré opérationnel

PAFIT : Plan d'aménagement forestier intégré tactique

PRAN : Planification de la récolte annuelle

RADF : *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État*

RATF : Rapport d'activité technique et financier

RNI : *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État*

UA : Unité d'aménagement

UTA : Unité territoriale d'analyse

UTR : Unité territoriale de référence

Table des matières

Liste des sigles et des acronymes	III
Introduction.....	1
Dérogation à la coupe en mosaïque et à la coupe totale autre que la coupe en mosaïque.	2
1 Mesures de substitution proposées	2
2 Territoire d'application de l'approche de substitution	4
2.1 Zones exclues de la demande de dérogation	6
3 Normes réglementaires faisant l'objet de l'approche de substitution.....	8
4 Démonstration de la protection équivalente ou supérieure des ressources et du milieu forestiers	8
4.1 Dimension des aires de coupe totale, superficie et forme des aires de coupe en mosaïque.	8
4.2 Lisière boisée entre deux aires de coupe, caractéristiques de la forêt résiduelle et lisière boisée à la périphérie d'une aire de coupe	11
4.3 Coupes et déboisement d'un chemin dans la lisière boisée entre deux aires de coupe et activités d'aménagement forestier dans la forêt résiduelle	16
4.4 Coupe en mosaïque	17
4.5 États actuels des indicateurs écologiques utilisés dans l'approche de substitution	18
Dérogation pour le remplacement des cibles à l'échelle des unités territoriales de référence par des cibles à l'échelle des unités territoriales d'analyse et des compartiments d'organisation spatiale	19
1 Mesures de substitution proposées	19
2 Territoire d'application de l'approche de substitution	20
3 Normes réglementaires faisant l'objet de l'approche de substitution.....	23
4 Démonstration de la protection équivalente ou supérieure des ressources et du milieu forestiers	23
4.1 Protection équivalente à l'échelle de l'UTR.....	24
4.2 Protection supérieure ou équivalente à l'échelle de l'UA	24
4.3 Protection des territoires fauniques structurés (TFS).....	27
Mécanismes de suivi prévus pour assurer l'application de l'approche de substitution....	29
Amendes prévues en cas d'infraction	29
Bibliographie.....	30

Liste des figures

Figure 1. Échelles d'analyse du territoire avec l'aménagement écosystémique.....	4
Figure 2. Localisation du territoire visé par la présente dérogation.....	5
Figure 3. Secteurs d'intervention prescrits dans le respect des normes relatives à la CMO-CPRS pour les chantiers concernés et qui sont exclus de la dérogation	7
Figure 4. Comparaison des approches d'organisation spatiale	15
Figure 5. Carte des unités d'aménagement (UA : 09751, 09351, 09352 et 09471) avec le contour des unités territoriales de référence de la région de la Côte-Nord	22
Figure 6. Carte des unités territoriales d'analyse et des compartiments d'organisation spatiales pour les unités d'aménagement (09751, 09351, 09352 et 09471) de la région de la Côte-Nord.....	21

Liste des tableaux

Tableau 1. Enjeux et objectifs particuliers de l'approche d'organisation spatiale	3
Tableau 2. Entités spatiales utilisées pour l'atteinte des objectifs de l'approche.....	3
Tableau 3. Sommaire des articles du RADF concernant la dimension des aires de coupe totale, superficie et forme des aires de coupe en mosaïque.....	9
Tableau 4. Typologie des COS utilisée pour la gestion des cibles d'aménagement liées à l'organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière....	9
Tableau 5. Sommaire des nouvelles lignes directrices concernant la superficie et la répartition des forêts résiduelles entre les aires de coupe	10
Tableau 6. Sommaire des articles du RADF concernant la forêt résiduelle	12
Tableau 7. Sommaire des nouvelles lignes directrices concernant la configuration de la forêt résiduelle.....	13
Tableau 8. Sommaire des nouvelles lignes directrices concernant la composition de la forêt résiduelle.....	13
Tableau 9. Sommaire des nouvelles lignes directrices concernant la répartition de la forêt résiduelle.....	14
Tableau 10. Sommaire des articles du RADF concernant la récolte et les chemins dans la forêt résiduelle.....	16
Tableau 11. Démonstration de la quantité minimale de forêt résiduelle pour une UTA en CMO et coupe avec séparateur, comparativement à l'application de l'organisation spatiale en sapinière	18
Tableau 12. Échelles spatiales et superficies associées selon les domaines bioclimatiques...	23
Tableau 13. Indicateurs et cibles d'aménagement à imposer à l'échelle du COS.....	24
Tableau 14. Portrait de l'UA en forêt de 7 m ou plus de hauteur avec l'application des cibles minimales par le découpage en UTR ou en COS	25
Tableau 15. Indicateurs et cibles d'aménagement à imposer à l'échelle de l'UTA.....	26
Tableau 16. Portrait de l'UA en forêt de 7 m ou plus de hauteur avec l'application des cibles minimales par le découpage en UTR ou en UTA.....	27

Annexe A

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028

Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Tableau 17. Portrait de l'UA en forêt de 7 m ou plus de hauteur avec l'application des cibles minimales par le découpage en UTR ou en UTA/COS	28
Tableau 18. Cibles d'aménagement pour la planification tactique de l'organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière	31
Tableau 19. Cibles d'aménagement pour la planification opérationnelle de l'organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière	32

Liste des annexes

Annexe 1 Cibles d'aménagement tactiques et opérationnelles de l'organisation spatiale en sapinière	31
Annexe 2 Articles du RADF visés par la demande de dérogation	33

Introduction

En vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (LADTF) (L.R.Q., c. A-18.1, article 40)¹, le ministre peut imposer aux personnes ou aux organismes soumis à un plan d'aménagement des normes d'aménagement forestier différentes de celles édictées par voie réglementaire. C'est entre autres le cas lorsqu'il apparaît que ces dernières ne permettent pas de protéger adéquatement l'ensemble des ressources d'un territoire. Le ministre peut également autoriser une dérogation aux normes réglementaires lorsqu'il lui est démontré que les modalités de substitution proposées par des personnes ou des organismes assureront une protection équivalente ou supérieure des ressources et du milieu forestiers.

Ainsi, en vertu de l'article 40² de la LADTF, les éléments suivants seront décrits dans le présent document :

- les mesures de substitution proposées aux normes d'aménagement forestier édictées par voie réglementaire;
- le territoire d'application de l'approche de substitution;
- les normes réglementaires faisant l'objet de substitutions;
- la démonstration de la protection équivalente ou supérieure des ressources et du milieu forestiers;
- les mécanismes de suivi prévus pour assurer l'application de l'approche de substitution;
- les amendes prévues en cas d'infraction.

Il est à noter que, pour toute disparité de lecture ou de compréhension entre le présent document et le texte légal, ce sont les documents officiels présentés sur Légis Québec^{1, 2, 3} qui constituent les références.

¹ Consulter la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/cs/A-18.1.pdf>.

² Consulter l'article 40 de la LADTF à <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/version/lc/a-18.1?code=se:40&historique=20220426#20220426>.

³ Consulter le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* à <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/A-18.1.%20r.%200.01>.

Dérégation à la coupe en mosaïque et à la coupe totale autre que la coupe en mosaïque

Le régime forestier en vigueur depuis le 1^{er} avril 2013 accorde une place importante à l'aménagement écosystémique en tant qu'outil privilégié pour mettre en œuvre l'aménagement durable des forêts. Au moment de l'édiction du *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* (RADF)⁴ le 1^{er} avril 2018, seules les dispositions relatives à l'organisation spatiale des forêts pour le domaine de la pessière à mousses ont pu être considérées. Le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) s'est toutefois engagé dans la Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF)⁵ à établir un nouveau modèle de répartition des interventions forestières dans les domaines de la sapinière à bouleau blanc et de la sapinière à bouleau jaune. Les orientations préliminaires d'organisation spatiale des forêts dans la sapinière sont testées depuis 2011 dans différentes régions du Québec. À la lumière des résultats concluants des différents projets d'expérimentation, le ministre a annoncé l'entrée en vigueur officielle des orientations de l'organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière dans les plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) 2023-2028.

La présente dérogation explique les mesures de protection qui se substituent aux articles du RADF concernant la coupe en mosaïque (CMO) et la coupe totale autre que la coupe en mosaïque dans les domaines bioclimatiques de la sapinière. Les données concernant les états actuels des indicateurs d'organisation spatiale tactiques utilisés dans l'approche de substitution sont présentées dans le document *Analyse des enjeux* du PAFIT en complément à cette demande de dérogation. Les indicateurs opérationnels seront évalués lors de l'élaboration du plan d'aménagement forestier intégré opérationnel (PAFIO).

1 Mesures de substitution proposées

L'approche de substitution proposée est décrite dans le cahier 3.2.1 « Organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière — Orientations pour la planification tactique et opérationnelle ». Elle est aussi résumée dans le document *Analyse des enjeux* du PAFIT. Le cahier 3.2.2 « Organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière — Fondements de l'approche » en explique les fondements écologiques.

L'objectif principal de l'approche de substitution consiste à maintenir ou à restaurer les attributs clés liés à l'organisation spatiale des forêts naturelles de la sapinière aux différentes échelles de

⁴ Consulter le RADF à <https://mffp.gouv.qc.ca/RADF/guide/>.

⁵ Consulter la SADF à <https://mffp.gouv.qc.ca/les-forets/amenagement-durable-forets/strategie-damenagement-durable-forets/>.

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

perception. Les objectifs propres à l'approche d'organisation spatiale sont résumés dans le tableau 1.

Tableau 1. Enjeux et objectifs particuliers de l'approche d'organisation spatiale

Échelle	Enjeu	Objectif
Paysage	La connectivité entre les forêts à couvert fermé.	Maintenir ou restaurer une matrice forestière dominée par des forêts à couvert fermé.
	La présence de grands massifs de forêts à couvert fermé.	Favoriser la concentration des forêts à couvert fermé dans de grands massifs forestiers.
	La présence de forêts à couvert fermé comprenant de la forêt d'intérieur.	Assurer une présence suffisante de forêts résiduelles dans les perturbations par la coupe.
Perturbation	La présence de forêts résiduelles comprenant de la forêt d'intérieur.	Assurer une présence significative de forêts résiduelles comprenant de la forêt d'intérieur.
	La connectivité entre les forêts résiduelles.	Assurer une connectivité entre les forêts résiduelles.

Des subdivisions de l'unité d'aménagement (UA) ont été établies pour assurer une gestion complémentaire de ces attributs à l'échelle de la perturbation et du paysage (tableau 2 et figure 1). Il s'agit de l'unité territoriale d'analyse (UTA) et du compartiment d'organisation spatiale (COS). Ces entités spatiales servent à l'atteinte des différents objectifs de l'approche et tiennent compte des caractéristiques du milieu propres à la sapinière et de son régime de perturbation. Les cibles et les indicateurs associés à chaque objectif sont définis par les lignes directrices sur l'organisation spatiale des domaines bioclimatiques de la sapinière présentées à l'annexe 1 et décrites en détail dans la comparaison avec le RADF à la section « Démonstration de la protection équivalente ou supérieure des ressources et du milieu forestiers » à la page 8 de la présente dérogation.

Tableau 2. Entités spatiales utilisées pour l'atteinte des objectifs de l'approche

Échelle spatiale	Entité spatiale	Taille	Domaine bioclimatique
Paysage	Unité territoriale d'analyse	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

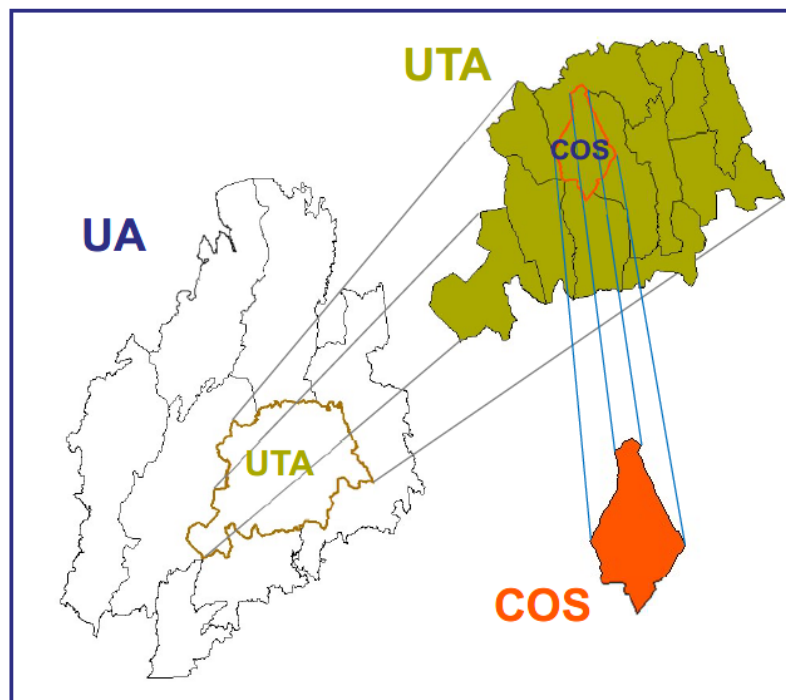


Figure 1. Échelles d'analyse du territoire avec l'aménagement écosystémique

2 Territoire d'application de l'approche de substitution

L'approche de substitution s'applique aux unités d'aménagement ou aux subdivisions du territoire situées dans les domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau blanc et de la sapinière à bouleau jaune, soit les unités d'aménagement 09751, 09351 et 09471 (figure 2). Celles-ci se trouvent entre les latitudes 48° 7' 33,05" N. et 51° 36' 56,775" N. et les longitudes 70° 28' 54,729" O. et 65° 7' 35,383" O.

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

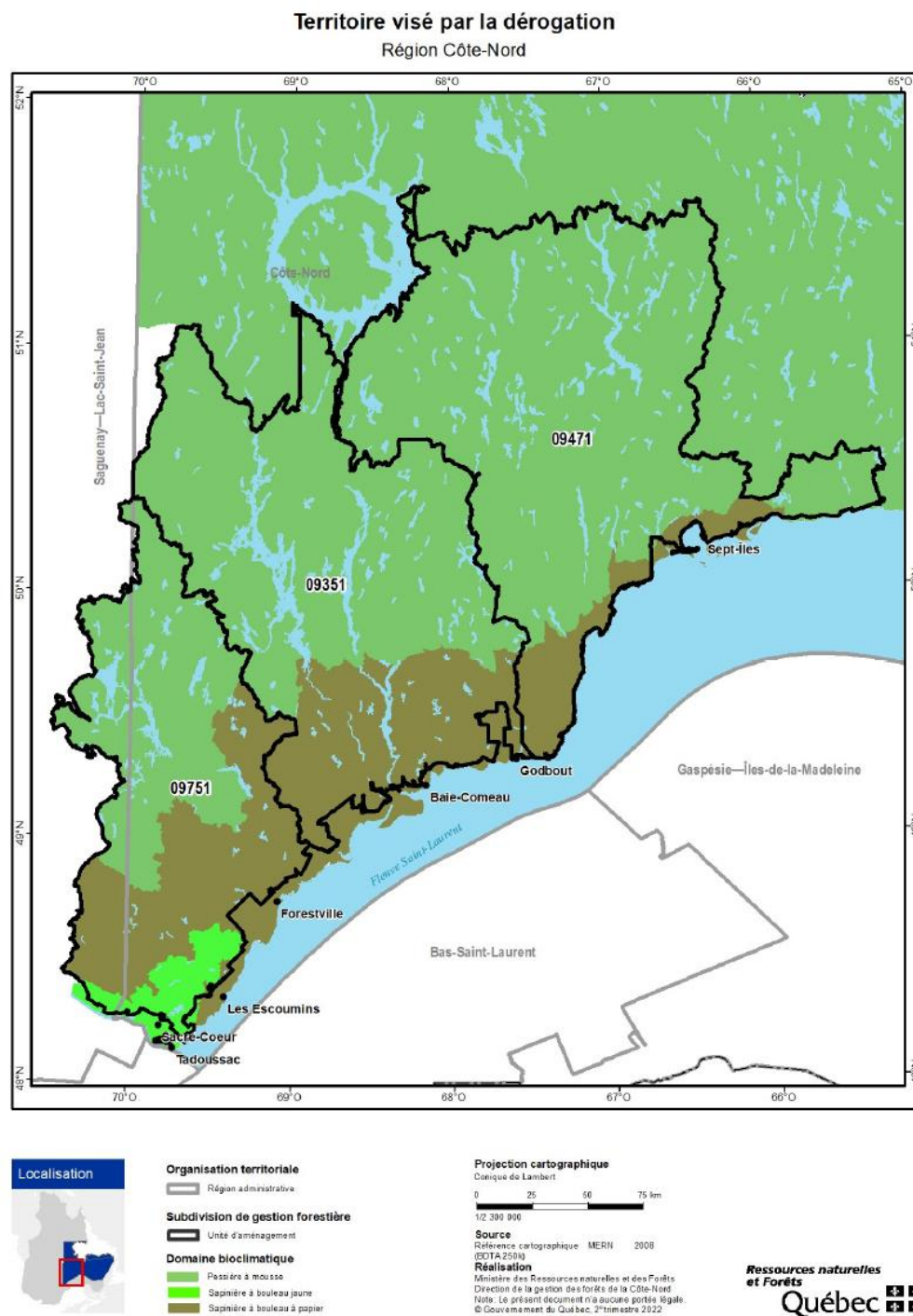


Figure 2. Localisation du territoire visé par la présente dérogation

2.1 Zones exclues de la demande de dérogation

Les chantiers présentés dans la figure 3 comportent des secteurs d'intervention qui ont déjà été prescrits, harmonisés ou qui ont commencé à être récoltés en fonction des normes du RADF relatives à la CMO et à la coupe totale autre que la coupe en mosaïque (annexe 1). Pour l'une ou plusieurs de ces raisons, tous ces chantiers seront exclus de la dérogation. Ces zones exclues sont illustrées dans la figure 3.

Précisons que toute planification qui sera ajoutée à un COS donné devra respecter les modalités inscrites dans la dérogation.

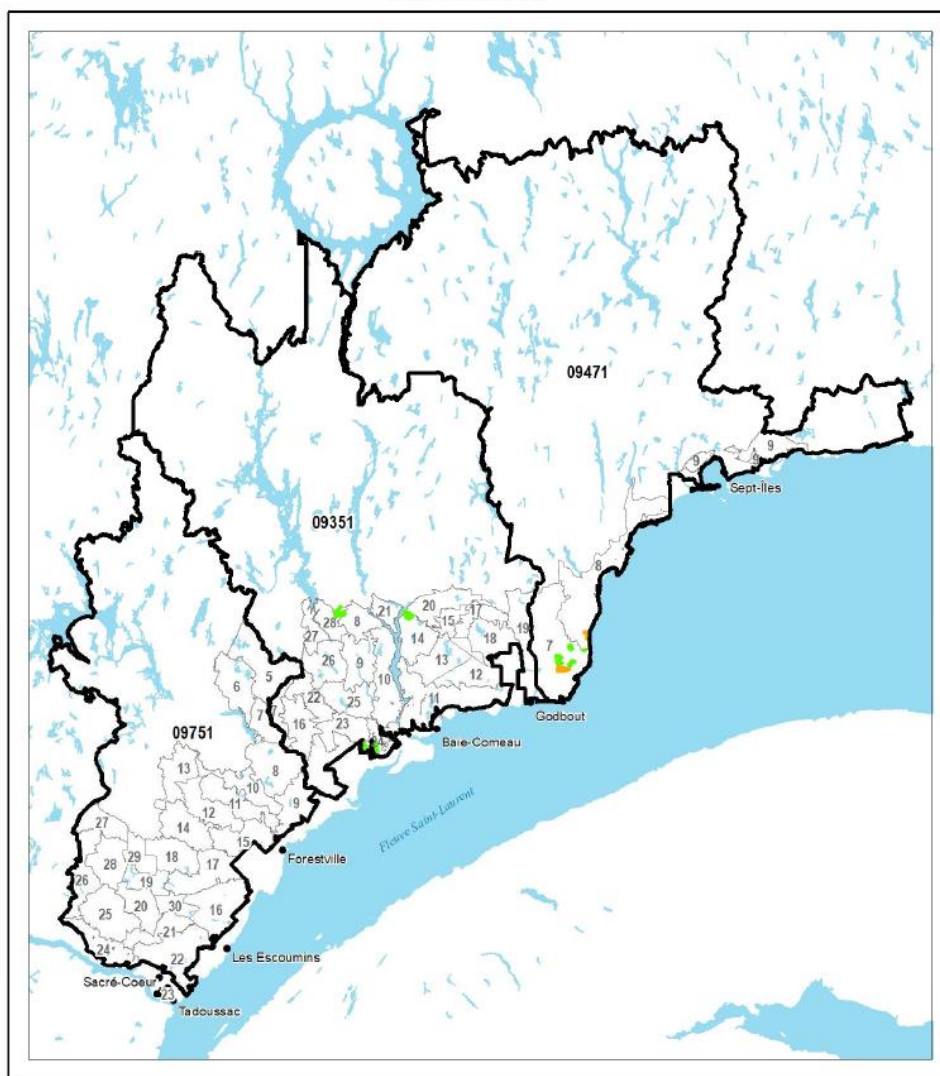
De plus, bien que ces chantiers soient exclus de la demande de dérogation parce qu'ils ont été planifiés avant le changement de mode de répartition, les lignes directrices suivantes doivent être respectées :

- les UTA doivent comprendre au moins 60 % de leur superficie productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur;
- les COS doivent comprendre au moins 30 % de leur superficie productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur.

Dérogation au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Secteurs d'intervention exclus de la dérogation

Région Côte-Nord



Subdivision de gestion forestière

- Unité d'aménagement
- Compartiments d'organisation spatiale (COS)

Secteur d'intervention

- Secteur planifié pour la programmation annuelle (PRA)
- Secteur mis en vente par le BMNE

Projection cartographique

Conique de Lambert

0 25 50 75 km

1:2 300 000

Source

Référence cartographique: MERN 2008

(BOTA 2504)

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
Direction de la gestion des forêts de la Côte-Nord

Note: Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2^e trimestre 2022

Ressources naturelles
et Forêts

Québec

Figure 3. Secteurs d'intervention prescrits dans le respect des normes relatives à la CMO-CPRS pour les chantiers concernés et qui sont exclus de la dérogation

3 Normes réglementaires faisant l'objet de l'approche de substitution

Les normes réglementaires faisant l'objet de l'approche de substitution se trouvent à la section II du RADF, « Dispositions particulières applicables aux domaines bioclimatiques de la sapinière », du chapitre VI, soit les articles 134 à 143.

Le *Règlement* est disponible en ligne⁶ et les articles concernés par la dérogation sont transcrits à l'annexe 2 de ce document.

4 Démonstration de la protection équivalente ou supérieure des ressources et du milieu forestiers

Cette section compare l'approche de substitution aux normes du RADF qui régissent la CMO et la coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS). Elle démontre la protection équivalente ou supérieure offerte par l'approche d'organisation spatiale en sapinière. Le cahier 3.2.2 « Organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière — Fondements de l'approche » présente aussi les avantages écologiques de la nouvelle approche.

Les articles pour lesquels une dérogation est imposée sont résumés dans les tableaux suivants, mais, en cas de différence, c'est le texte du RADF qui prime.

4.1 Dimension des aires de coupe totale, superficie et forme des aires de coupe en mosaïque

Le RADF impose une taille maximale des aires de coupe totale d'un seul tenant (150 ha dans la sapinière) et un maximum de superficie occupée par classe de taille. Les articles 134, 135 et 138 du RADF concernent cet aspect.

⁶ Consulter le RADF à <https://mffp.gouv.qc.ca/RADF/guide/>.

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Tableau 3. Sommaire des articles du RADF concernant la dimension des aires de coupe totale, superficie et forme des aires de coupe en mosaïque

Article	Résumé
134	Dans les domaines bioclimatiques de la sapinière, distribution de la taille des aires de coupe totale : 70 % doivent être inférieures ou égales à 50 ha, 90 % inférieures ou égales à 100 ha et 100 % inférieures ou égales à 150 ha.
135	Les aires de coupe auxquelles s'applique l'article 134 sont celles indiquées dans le PAFI et dont la récolte prévue s'effectue durant une année de récolte.
138	Les aires de coupe d'une coupe en mosaïque doivent être de superficie et de forme variables.

Dans l'approche de substitution, il n'y a pas de taille maximale fixée pour les coupes totales, mais plutôt des exigences concernant la proportion, la superficie et la répartition des forêts résiduelles à l'intérieur des COS (tableau 4, tableau 5 et [section 4.2](#)).

Tableau 4. Typologie des COS utilisée pour la gestion des cibles d'aménagement liées à l'organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière

Type de COS	Proportion de la superficie forestière productive du COS en forêt à couvert fermé
0 ^a	0 à moins de 30 %
1	30 à moins de 50 %
2	50 à moins de 70 %
3	70 à 100 %

^a La planification de COS de type 0 n'est pas permise. Ce type de COS résulte des perturbations naturelles ou de l'historique des coupes.

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Tableau 5. Sommaire des nouvelles lignes directrices concernant la superficie et la répartition des forêts résiduelles entre les aires de coupe

Numéro	Ligne directrice
1	La taille visée des compartiments d'organisation spatiale est de 20 km ² (2 000 ha).
2	Les UTA doivent comprendre au moins 60 % de leur superficie forestière productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur.
3	Les UTA ne doivent pas comprendre plus de 30 % de leur superficie forestière productive en COS de type 0 ^a ou 1. Ces types de COS comprennent moins de 50 % de leur superficie forestière productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur.
4	Les COS doivent comprendre au moins 30 % de leur superficie forestière productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur.

^a La planification de COS de type 0 n'est pas permise. Ce type de COS résulte des perturbations naturelles ou de l'historique des coupes.

La proportion de forêts résiduelles maintenues au sein des COS influence la dimension des aires de coupe. Des cibles viennent établir la proportion de chaque type de COS dans le paysage. Elles imposent que la majorité du territoire soit occupée par des COS dominés par de la forêt de 7 m ou plus de hauteur, soit les types 2 et 3. En effet, les COS comportant moins de 50 % de forêts de 7 m ou plus, soit les types 0 ou 1, ne peuvent pas occuper plus de 30 % de la superficie forestière productive d'une UTA. La possibilité de concentrer une certaine proportion des aires de récolte établie dans le temps et dans l'espace offre plusieurs avantages. Le premier objectif est de favoriser le maintien et la création de massifs forestiers dans le paysage. En concentrant la récolte à certains endroits, on évite d'entamer la récolte dans un nouveau massif forestier. La cible de maintien de forêts de 7 m ou plus par UTA aide aussi à favoriser le maintien de massifs forestiers. La concentration de la récolte devrait également favoriser une diminution de l'étalement des chemins nécessaires à la récolte des volumes de bois, ce qui entraîne une diminution des frais d'exploitation⁷. De plus, si la vitesse d'étalement est réduite, cela peut avoir des effets bénéfiques sur les écosystèmes aquatiques en raison de la diminution du nombre de ponts et de ponceaux à construire. La dispersion des coupes de petite taille par la CMO entraîne une fragmentation de la matrice forestière.

⁷ Pour plus d'information, voir le Cahier de fondement — Section « L'influence des modalités d'aménagement en vigueur sur les caractéristiques spatiales des forêts aménagées ».

Chaque COS planifié ne pourra jamais présenter moins de 30 % de forêts de 7 m ou plus de hauteur. Les règles de répartition de la forêt résiduelle (tableau 9, [section 4.2](#)) limitent indirectement la taille des coupes, car elles imposent que les forêts résiduelles ne soient pas trop éloignées les unes des autres. Cette approche permet plus de souplesse pour organiser la forêt résiduelle et donnera lieu à un paysage moins artificiel que celui créé par les séparateurs de coupes linéaires.

4.2 Lisière boisée entre deux aires de coupe, caractéristiques de la forêt résiduelle et lisière boisée à la périphérie d'une aire de coupe

Les lisières boisées entre les aires de coupe totale prévues aux articles 136 et 141 du RADF permettent la connectivité entre l'habitat et la forêt résiduelle avoisinante, comme c'est le cas aussi pour la forêt résiduelle constituée en vertu de l'article 139. Les articles 139, 140 et 141 propres à la CMO veillent, quant à eux, à assurer le maintien des composantes du couvert forestier qui servent d'abri à la faune et à répartir les coupes et la forêt résiduelle dans l'espace et dans le temps (tableau 6).

Dérogation au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Tableau 6. Sommaire des articles du RADF concernant la forêt résiduelle

Article	Résumé
136	Lisière boisée de 3 m ou plus de hauteur à conserver entre les aires de coupe totale autre que la coupe en mosaïque jusqu'à ce que la régénération ait atteint une hauteur de 3 m. La lisière boisée doit être d'une largeur de 60 m si chacune des aires de coupe mesure 100 ha ou moins. Elle doit être de 100 m si une des aires de coupe couvre 100 ha ou plus.
139	Caractéristiques de la forêt résiduelle d'une coupe en mosaïque : - avoir, à l'intérieur du chantier de récolte, une superficie équivalant à celle des aires de coupe d'une CMO; - avoir une largeur d'au moins 200 m; - être constituée d'au moins 80 % de forêt de 7 m ou plus; - être constituée de peuplements d'essences commerciales; - respecter des règles de densité et de représentativité des types de couverts; - ne pas avoir fait l'objet de récolte commerciale depuis les 10 dernières années, sauf celle décrite à l'alinéa 2 de l'article 142.
140	Chaque chantier de récolte et chaque forêt résiduelle d'une coupe en mosaïque doivent être indiqués dans le plan d'aménagement forestier intégré. La forêt résiduelle d'une coupe en mosaïque ne peut servir de nouveau tant que la récolte ne peut s'y effectuer.
141	Superficie forestière à conserver en périphérie d'une aire de coupe en mosaïque : hauteur moyenne de 3 m ou plus et largeur d'au moins 200 m (ou 100 m si l'aire de coupe mesure moins de 25 ha). Cette superficie doit être conservée jusqu'à ce que la régénération dans les aires de coupe en mosaïque ait atteint une hauteur moyenne de 3 m ou plus.

Dans l'approche de substitution, les séparateurs de coupes linéaires sont remplacés par des blocs et des parcelles de forêt de 7 m ou plus constitués de forêts d'intérieur mieux adaptées aux besoins des différentes espèces. Afin que ces forêts puissent jouer leur rôle sur le plan écologique, des mesures pour guider leur configuration, leur composition et leur répartition sont définies à l'échelle du COS (tableau 7, tableau 8 et tableau 9).

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Tableau 7. Sommaire des nouvelles lignes directrices concernant la configuration de la forêt résiduelle

Numéro	Ligne directrice
5	Au moins 20 % de la superficie forestière productive d'un COS doit être en forêt de 7 m ou plus de hauteur organisée en blocs. Ces « blocs de forêt résiduelle » doivent mesurer au moins 25 ha d'un seul tenant avec une largeur d'au moins 200 m.
6	Lorsque cela est jugé nécessaire, il est possible d'enclaver des peuplements de moins de 7 m de hauteur (classes de hauteur 5, 6 et 7) ou des peuplements improductifs (dénudés humides, dénudés secs et aulnaies) à l'intérieur des blocs de forêt résiduelle sans toutefois dépasser 10 % de la superficie du bloc.
7	Une « parcelle de forêt résiduelle » est constituée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur et mesure au moins 5 ha d'un seul tenant avec une largeur d'au moins 200 m.
8	Un bloc ou une parcelle de forêt résiduelle n'est pas considéré comme étant d'un seul tenant lorsqu'il est traversé par un chemin principal à développer ou à maintenir.

Tableau 8. Sommaire des nouvelles lignes directrices concernant la composition de la forêt résiduelle

Numéro	Ligne directrice
9	À la suite de la planification de la récolte, les peuplements de 7 m ou plus de hauteur d'un COS doivent contenir au moins 20 % de la proportion de chacun des grands types de couverts forestiers (résineux, mélangé et feuillu) établis dans le COS avant la planification de la récolte. Toutefois, s'il y a des enjeux de composition (p. ex., enfeuillement) ou de vulnérabilité à la tordeuse des bourgeons de l'épinette, les solutions élaborées pour y répondre doivent être appliquées en priorité.
10	Au moins 20 % de la superficie forestière productive d'un 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.

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Tableau 9. Sommaire des nouvelles lignes directrices concernant la répartition de la forêt résiduelle

Numéro	Ligne directrice
11	Au moins 80 % de la superficie de référence d'un COS doit se trouver à moins de 600 m de la limite d'un bloc ou d'une parcelle de forêt résiduelle, tels qu'ils sont définis dans les lignes directrices 5 et 7.
12	Au moins 98 % de la superficie de référence d'un COS doit se trouver à moins de 900 m de la limite d'un bloc ou d'une parcelle de forêt résiduelle, tels qu'ils sont définis dans les lignes directrices 5 et 7.
13	La « superficie de référence » est la superficie interne du COS couverte par une zone de 900 m autour des parcelles de forêt résiduelle potentielles du COS.

Forme de la forêt résiduelle

Contrairement aux séparateurs de coupes qui servent surtout au déplacement des espèces vers la matrice forestière adjacente, l'approche de substitution vise à ce que les superficies non récoltées contribuent davantage au maintien des espèces. L'utilisation des forêts résiduelles par les espèces dépend de leur sensibilité à l'effet de lisière occasionné par la coupe et des conditions de forêt d'intérieur⁸. La forme linéaire des séparateurs n'offre pas de conditions de forêt d'intérieur en raison de leur largeur (de 60 à 100 m). En effet, l'influence de la bordure à laquelle plusieurs espèces sont sensibles se fait sentir sur une distance moyenne de 75 m. La largeur minimale retenue pour les parcelles et les blocs de forêt résiduelle est de 200 m (tableau 7). Cela permet de maintenir de la forêt d'intérieur au centre des forêts résiduelles.

En plus d'avoir une largeur adéquate pour contenir de la forêt d'intérieur, la forêt résiduelle doit être en quantité et de taille suffisantes dans chaque COS. L'approche de substitution assure qu'au moins 20 % de la superficie productive d'un COS se présente sous forme de blocs de forêt de 7 m ou plus d'au moins 25 ha d'un seul tenant. À partir de cette taille, un bloc comprend une proportion intéressante de forêts d'intérieur nécessaire au maintien de certaines communautés d'oiseaux forestiers et de petits mammifères. Cette proportion de blocs doit être maintenue en tout temps.

La coupe en mosaïque requiert le maintien de forêts résiduelles de largeur suffisante, soit 200 m. Toutefois, celles-ci ne sont maintenues que pour 10 ans ou jusqu'à ce que la régénération ait atteint une hauteur de 3 m (section suivante).

⁸ Pour plus d'information, voir le Cahier de fondement — Section « Les besoins des espèces fauniques retenues en lien avec l'organisation spatiale des forêts ».

Maintien de la forêt résiduelle

La récolte des forêts résiduelles de CMO et des séparateurs de coupe peut être réalisée lorsque la régénération a atteint 3 m ou 10 ans. C'est le moment où les superficies récoltées antérieurement deviennent intéressantes pour plusieurs espèces de gibier. Ainsi, cela réduit la qualité d'habitat pour ces espèces qui ont besoin d'un entremêlement entre couvert d'abri (forêt de 7 m ou plus) et nourriture (jeunes peuplements). De plus, cela laisse des paysages où la forêt de 7 m ou plus est limitée à des fragments ne comportant plus de forêt d'intérieur (figure 4).

Ainsi, comme c'est à partir de 7 m que les peuplements commencent à présenter des conditions d'habitats favorables aux espèces nécessitant un couvert fermé, l'approche de substitution impose qu'il y ait en tout temps au moins 30 % de forêt de 7 m ou plus dans chaque COS ([section 4.1](#)). Rappelons également que la proportion minimale est plus élevée si la planification vise un COS de type 2 ou 3 et que ces types de COS doivent couvrir au moins 70 % du paysage (UTA).

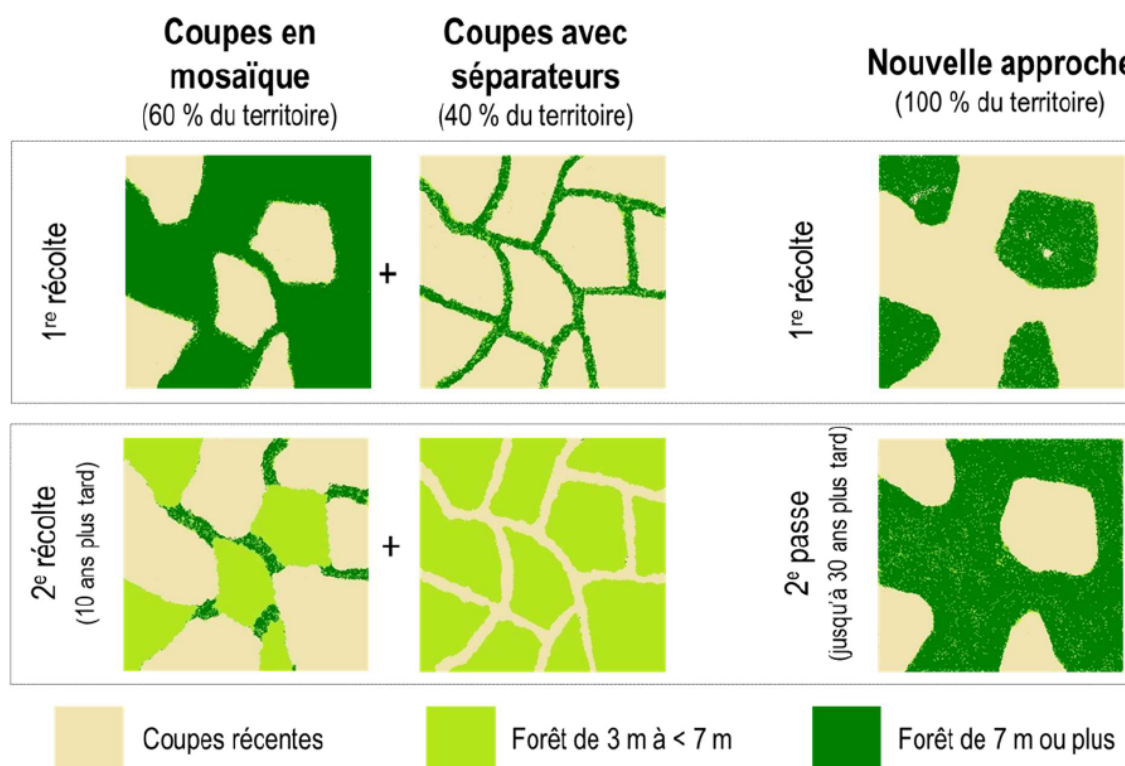


Figure 4. Comparaison des approches d'organisation spatiale

Représentativité de la forêt résiduelle

Tout comme la coupe en mosaïque, la nouvelle approche demande que la forêt résiduelle soit représentative. La règle à ce sujet assure qu'au moins 20 % de la superficie initiale de chaque

type de couvert soit maintenue, sauf si des enjeux liés à la composition doivent être pris en compte en priorité (tableau 8).

Répartition de la forêt résiduelle

La répartition des forêts résiduelles à l'intérieur des COS vise principalement à maintenir la connectivité entre elles. L'objectif est de favoriser la dispersion de la biodiversité associée à ces habitats de même que la recolonisation des aires de coupes situées à proximité. La répartition des forêts résiduelles permet également d'atténuer les effets visuels des aires de coupes. L'approche vise à ce qu'au moins 80 % de la superficie de référence d'un COS se trouve à moins de 600 m de la limite d'un bloc ou d'une parcelle de forêt résiduelle (ligne directrice 11), et à ce qu'au moins 98 % de la superficie de référence d'un COS se trouve à moins de 900 m de la limite d'un tel bloc ou d'une telle parcelle (ligne directrice 12). Les blocs et les parcelles de forêt résiduelle sont définis dans les lignes directrices 5 et 7.

4.3 Coupes et déboisement d'un chemin dans la lisière boisée entre deux aires de coupe et activités d'aménagement forestier dans la forêt résiduelle

La récolte partielle ainsi que la construction ou l'amélioration d'un chemin dans un séparateur de coupe ou une forêt résiduelle sont permises sous certaines conditions prévues aux articles 137 et 142 du RADF afin de permettre la récolte de la matière ligneuse ainsi que certaines activités d'aménagement forestier.

Tableau 10. Sommaire des articles du RADF concernant la récolte et les chemins dans la forêt résiduelle

Article	Résumé
137	Toute coupe totale est interdite dans la lisière boisée entre deux coupes totales autres que la CMO, jusqu'à ce que ce soit permis selon l'article 136. La coupe partielle est permise sous certaines conditions. La construction d'un chemin traversant la lisière boisée est permise sous certaines conditions.
142	La forêt résiduelle d'une CMO doit être conservée jusqu'à l'expiration d'un délai de 10 ans à compter de la date où s'est effectuée la coupe en mosaïque ou, si la régénération n'a pas encore atteint après ce délai une hauteur moyenne de 3 m, tant que cette régénération n'a pas atteint une telle hauteur. La coupe partielle est toutefois permise. La forêt résiduelle peut aussi être traversée par un chemin ou un cours d'eau, sous certaines conditions.

Dans l'approche de substitution, les coupes partielles sont également permises dans la forêt de 7 m ou plus de hauteur et lui permettent de maintenir le critère de « couvert fermé ». En revanche,

la forêt récoltée en coupe partielle n'est pas considérée comme ayant de la forêt d'intérieur. C'est pourquoi une exigence de l'approche de substitution stipule qu'au moins 20 % de la superficie productive de chaque COS ne doit pas avoir fait l'objet de coupes partielles récentes (ligne directrice 10, tableau 8).

Les blocs et les parcelles de forêt résiduelle ne sont pas considérés comme étant d'un seul tenant s'ils sont traversés par un chemin principal. Cela limite la fragmentation des forêts résiduelles.

4.4 Coupe en mosaïque

L'article 143 encadre le déploiement de la CMO sur le territoire pour parvenir à l'objectif de répartition des coupes et de la forêt résiduelle dans l'espace et dans le temps.

Extrait du RADF

143. *Au cours d'une année de récolte, au moins 60 % de la superficie totale des aires de coupe totale d'une unité d'aménagement ou d'un autre territoire forestier du domaine de l'État doit être planifiée et réalisée selon les dispositions du présent règlement applicables à la coupe en mosaïque.*

L'approche de substitution, plutôt que de contraindre une proportion de CMO, fixe une proportion maximale de COS de type 0 ou 1 à l'échelle de l'UTA. Ainsi, au moins 70 % de l'UTA doit être couverte par des COS de types 2⁹ ou 3 comportant plus de 50 % de forêts à couvert fermé (7 m ou plus).

La cible de 60 % de forêt de 7 m ou plus pour une UTA permet aussi de maintenir plus de forêts à couvert fermé dans le paysage par rapport à ce que prescrit le cadre réglementaire actuel. En effet, le tableau 11 montre théoriquement que, pour un paysage (UTA) planifié entièrement suivant les cibles minimales de la CMO et de toute autre coupe totale avec séparateurs ou celles de l'organisation spatiale en sapinière (OSS), l'organisation spatiale en sapinière est deux fois plus exigeante quant au maintien de la quantité de forêt résiduelle de 7 m ou plus.

⁹ « Ce type de COS s'apparente au résultat d'un premier passage de récolte dans un chantier de coupes en mosaïque. » (Cahier 3.2.1 « Organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière — Orientations pour la planification tactique et opérationnelle »).

Dérégulation au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Tableau 11. Démonstration de la quantité minimale de forêt résiduelle pour une UTA en CMO et coupe avec séparateur, comparativement à l'application de l'organisation spatiale en sapinière

Modalité	Quantité de la modalité dans l'UTA* (%)	Cible minimale		Appliqué à l'UTA		Total à l'UTA	
		Forêt résiduelle de 3 m ou plus (%)	Forêt résiduelle de 7 m ou plus (%)	Forêt de 3 m ou plus (%)	Forêt de 7 m ou plus (%)	Forêt résiduelle de 3 m ou plus (%)	Forêt résiduelle de 7 m ou plus (%)
CMO	60	50	50	30	30	36,3	30***
Coupe avec séparateur	40	15,7**	-	6,3	-		
OSS	100	60	60	60	60	60	60

* Pour la démonstration, la proportion de l'UA est rapportée à celle de l'UTA.

** Calculé selon les articles 134 (proportion maximale de la taille des aires de coupe totale) et 136 (lisière boisée de 60 m pour les aires de coupe inférieures à 100 ha et de 100 m pour celles de 100 à 150 ha).

*** De plus, un minimum de 30 % de forêt de 7 m ou plus doit être maintenu pour l'UTR, ne permettant pas de descendre en dessous de cette valeur même durant la récolte de la forêt résiduelle lorsque la régénération a atteint 3 m ou 10 ans.

4.5 États actuels des indicateurs écologiques utilisés dans l'approche de substitution

L'état actuel des différents indicateurs écologiques tactiques utilisés dans l'approche de substitution du territoire visé est présenté dans la section « Organisation spatiale » du document *Analyse des enjeux* du PAFIT.

Dérogation pour le remplacement des cibles à l'échelle des unités territoriales de référence par des cibles à l'échelle des unités territoriales d'analyse et des compartiments d'organisation spatiale

Les unités territoriales de référence (UTR) ont été intégrées au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) en 1996 et maintenues dans le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État*. Elles étaient utilisées comme subdivisions du territoire forestier pour s'assurer du maintien du couvert forestier servant d'abri pour la faune et de la répartition des aires de coupe dans l'espace et le temps à l'échelle des unités d'aménagement.

Or, avec la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique, de nouvelles cibles écologiques ont été établies à différentes échelles spatiales, c'est-à-dire à l'échelle des unités territoriales d'analyse et des compartiments d'organisation spatiale. La taille des UTA équivaut ou est ou supérieure à celle des UTR, alors que la taille des COS est inférieure. Les cibles d'aménagement écosystémique à ces différentes échelles spatiales équivalent à la cible à l'échelle des UTR ou sont plus ambitieuses que cette dernière.

Ainsi, actuellement, en vertu du RADF et des orientations d'aménagement pour l'intégration des enjeux écologiques à la planification forestière, l'atteinte des cibles doit être démontrée à toutes ces échelles d'analyse. Il y a donc une superposition des entités (UTR, UTA, COS) qui engendre une complexité quant à la planification sans offrir une protection supplémentaire.

1 Mesures de substitution proposées

Il est proposé de modifier l'article 16 en remplaçant la référence aux UTR par les UTA et d'abroger les articles 131 et 132.

Articles du RADF modifiés par la dérogation

16. *Un minimum de 30 % de la superficie forestière productive constituée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur doit, en tout temps, être conservé dans une pourvoirie avec droits exclusifs, une zone d'exploitation contrôlée ou une réserve faunique.*

De plus, un minimum de 30 % de la superficie forestière productive constituée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur doit être conservé dans les territoires ou parties de territoire suivants :

1. dans chaque unité territoriale de référence *d'analyse* ou portion d'unité d'au moins 30 km² comprise dans une pourvoirie avec droits exclusifs, une zone d'exploitation contrôlée ou une réserve faunique et située dans les domaines bioclimatiques de l'érablière ou de la sapinière;
2. dans chaque agglomération de coupes ou portion d'agglomération d'au moins 30 km² comprise dans une pourvoirie avec droits exclusifs, une zone d'exploitation contrôlée ou une réserve faunique et située dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses.

~~131. Un minimum de 30% de la superficie forestière productive en forêt résiduelle de 7m ou plus de hauteur doit être maintenu en tout temps dans une unité territoriale de référence où la récolte d'arbres est réalisée.~~

~~Lorsque les limites d'une unité territoriale de référence sont modifiées, notamment à la suite d'une modification des limites d'une unité d'aménagement, les dispositions du premier alinéa s'appliquent à la nouvelle unité territoriale de référence.~~

~~132. Les dispositions de l'article 131 n'empêchent pas le déboisement effectué dans le but de construire, d'améliorer ou de refaire un chemin donnant accès à une autre unité territoriale de référence.~~

2 Territoire d'application de l'approche de substitution

Le remplacement des cibles à l'échelle des UTR s'applique aux unités d'aménagement ou aux subdivisions de ce territoire situées dans les domaines bioclimatiques de la sapinière et de la pessière à mousses et où une approche visant le maintien de 30 % de forêts de 7 m ou plus par COS est appliquée. Plus précisément, il s'agit du territoire des UA 09751, 09351, 09352 et 09471 (figures 5 et 6). Celles-ci se trouvent entre les latitudes 48° 7' 33,05" N. et 52° 25' 13,158" N. et les longitudes 70° 28' 54,729" O. et 65° 7' 35,83" O.

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

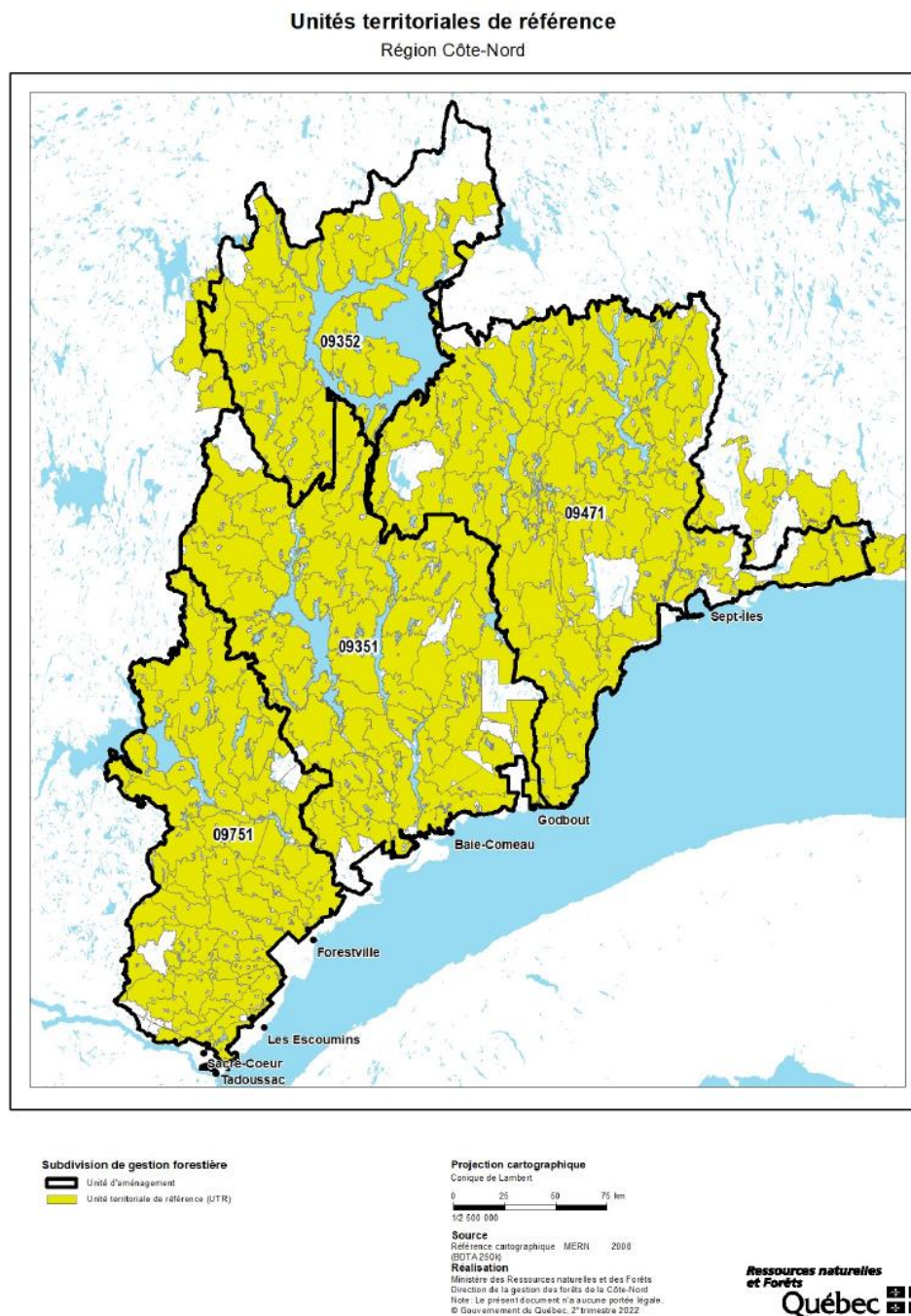


Figure 5. Carte des unités d'aménagement (UA : 09751, 09351, 9352 et 09471) avec le contour des unités territoriales de référence de la région de la Côte-Nord.

Dérégation au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord



Figure 6. Carte des unités territoriales d'analyse et des compartiments d'organisation spatiales pour les unités d'aménagement (UA : 09751, 09351, 9352 et 09471) de la région de la Côte-Nord.

3 Normes réglementaires faisant l'objet de l'approche de substitution

Il s'agit des articles mentionnant les UTR, soit les articles 16, 131 et 132 du RADF (annexe 1).

4 Démonstration de la protection équivalente ou supérieure des ressources et du milieu forestiers

L'aménagement écosystémique vise à assurer le maintien de la biodiversité et la viabilité des écosystèmes en réduisant les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle ([L.R.Q. c. A-18.1](#), article 4). Les entités spatiales de l'UTA et du COS s'inspirent de la dynamique des perturbations (nature, taille, fréquence) typiques de chaque domaine bioclimatique pour assurer une gestion complémentaire des ressources forestières à l'échelle de la perturbation et du paysage. L'échelle de l'UTR, qui se situe entre celle des UTA et celle des COS ([tableau 12](#)) et qui repose davantage sur un découpage administratif, devient par conséquent désuète.

Les orientations de l'aménagement écosystémique relatives à l'organisation spatiale sont encadrées par les cahiers conçus pour les domaines bioclimatiques de la pessière (cahier 3.1.1) et de la sapinière (cahier 3.2.1). Leur mise en œuvre est présentée dans le document *Analyse des enjeux* du PAFIT et s'accompagne d'une dérogation à la coupe en mosaïque et à la coupe totale autre que la coupe en mosaïque pour les domaines de la sapinière.

Tableau 12. Échelles spatiales et superficies associées selon les domaines bioclimatiques

Domaine bioclimatique	COS	UTR	UTA
Sapinière à bouleau jaune	En moyenne 20 km ²	300 km ² max.	500 km ² max.
Sapinière à bouleau blanc	En moyenne 20 km ²	300 km ² max.	1 000 km ² max.
Pessière	De 30 à 150 ^a km ²	500 km ² max.	2 500 km ² max.

^a Dans les zones où des modalités d'aménagement particulières sont appliquées pour la protection du caribou forestier, certains COS peuvent avoir des tailles supérieures à 150 km².

Les sections suivantes fournissent la démonstration que les modalités imposées offrent une protection équivalant ou supérieure aux normes réglementaires faisant l'objet de la substitution.

4.1 Protection équivalente à l'échelle de l'UTR

Dans toutes les UA où les orientations d'organisation spatiale sont appliquées, il faut maintenir en tout temps 30 % de forêts de 7 m ou plus dans chaque COS (tableau 13). Puisqu'une UTR contient plusieurs COS et que chacun d'eux doit posséder au moins 30 % de forêts de 7 m ou plus, la protection proposée équivaut donc au moins à celle de l'article 131 pour assurer un maintien de forêts à couvert fermé qui seront mieux réparties dans l'espace. Les COS comportant moins de 30 % de leur superficie productive en forêt de 7 m ou plus sont fermés à la récolte.

Tableau 13. Indicateurs et cibles d'aménagement à imposer à l'échelle du COS

Échelle spatiale	Entité spatiale	Indicateur	Cible
Perturbation par la coupe	COS	Proportion de la superficie forestière productive du COS en peuplements de 7 m ou plus de hauteur	≥ 30 %

4.2 Protection supérieure ou équivalente à l'échelle de l'UA

Domaine de la pessière à mousses

Dans le domaine bioclimatique de la pessière, l'article 144 du RADF fixe l'approche d'aménagement par l'implantation de massifs et d'agglomérations de coupes dans l'unité d'aménagement. Pour ce faire, l'unité d'aménagement est découpée en COS qui servent à définir les agglomérations de coupes et les massifs dans le temps et l'espace et dans lesquels la proportion minimale de forêts de 7 m ou plus à maintenir est évaluée. Le maintien de COS en massif forestier comprenant 70 % de forêts à couvert fermé sur 20 % de l'UA vient offrir une protection supplémentaire.

Extrait du RADF

2. « agglomération de coupes » : un territoire situé dans une unité d'aménagement dans lequel sont concentrées des aires de coupe totale accompagnées ou non de zones de perturbations naturelles récentes. Les agglomérations de coupes doivent être de forme variable et avoir une superficie inférieure ou égale à 150 km². Elles peuvent cependant atteindre une superficie plus grande dans le cas des plans visant la protection du caribou des bois, écotype forestier;

« massif forestier » : une aire forestière d'une superficie d'au moins 30 km² d'un seul tenant dont un minimum de 70 % de la superficie forestière productive est constitué de peuplements forestiers de 7 m ou plus de hauteur.

145. Un minimum de 30 % de la superficie forestière productive en peuplements forestiers résiduels de 7 m ou plus de hauteur doit être maintenu en tout temps dans une agglomération de coupes où la récolte d'arbres est réalisée.

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

146. Les massifs forestiers doivent occuper au moins 20 % de la superficie d'une unité d'aménagement et être bien répartis dans l'unité.

Le profil de la superficie de l'UA en forêt de 7 m ou plus de hauteur, si les cibles minimales pour les COS (agglomération de coupes et massif forestier) sont appliquées, démontre que la protection de l'UA est équivalente ou supérieure dans le domaine bioclimatique de la pessière (tableau 14).

Tableau 14. Profil de l'UA en forêt de 7 m ou plus de hauteur avec l'application des cibles minimales par le découpage en UTR ou en COS

Unité d'aménagement	Entité spatiale	Cible à l'échelle de l'UA	Superficie incluse* (ha)	Superficie incluse de 7 m ou plus minimale (ha)	7 m ou plus minimum sur la superficie incluse (%)
09751	COS	35 % de la superficie productive**	727 172	263 236	36
	UTR	30 % de la superficie incluse	727 366	218 210	30
09351	COS	35 % de la superficie productive**	1 390 903	478 053	34
	UTR	30 % de la superficie incluse	1 384 597	415 379	30
09352	COS	35 % de la superficie productive**	795 192	227 186	29
	UTR	30 % de la superficie incluse	668 370	200 511	30
09471	COS	35 % de la superficie productive**	1 961 187	569 529	29
	UTR	30 % de la superficie incluse	1 951 110	585 333	30

* La superficie est calculée sur une base commune en retranchant les superficies exclues de l'aménagement (p. ex., refuge biologique). Les superficies exclues de l'aménagement sont utilisées pour le calcul des cibles d'aménagement écosystémique. Pour le profil, ces superficies sont fixées comme étant obligatoirement en forêt de 7 m ou plus. Par exemple, un COS couvert à 5 % par un refuge biologique aura une cible minimale de 25 % de forêts de 7 m ou plus au lieu de 30 % et sa superficie sera comptabilisée ainsi dans la superficie de l'UA.

** 80 % de la superficie productive de l'UA avec un minimum de 30 % en 7 m ou plus (agglomération de coupes) et 20 % de la superficie productive de l'UA avec un minimum de 70 % de 7 m ou plus (massifs forestiers).

Pour les UA 09352 et 09471, l'analyse montre qu'en théorie les cibles garantissent minimalement 29 % de la superficie où la récolte d'arbres est réalisée alors que les UTR garantissent 30 %. Ces UA sont exceptionnels par rapport au reste de la province, car une part importante de leur

superficie est occupée par des aires protégées. Les aires protégées contribuent à respecter les exigences de massifs forestiers (20 % de l'UA avec 70 % de 7 m ou plus) et sont ainsi soustraites, dans ce portrait, à la cible quand elle est quantifiée sur la superficie incluse (superficie où la récolte d'arbres est effectuée). Cependant, l'analyse n'a pas considéré l'exigence de répartition des massifs forestiers (article 146 du RADF) donc même si la quantité de massif dans l'UA est atteinte, des massifs supplémentaires devront être aménagés dans l'UA et feront que la cible minimum théorique (29 % pour les UA 09352 et 09471) sera supérieure à la cible de 30 % de l'UTR.

Domaines de la sapinière

Dans les domaines bioclimatiques de la sapinière, le maintien d'une matrice forestière dominée par des forêts à couvert fermé permet la connectivité dans le paysage et la libre circulation des espèces entre leurs habitats. Une cible d'aménagement est fixée à l'échelle de l'UTA à cet effet avec l'obligation de maintenir au moins 60 % de forêt de 7 m ou plus de la superficie productive (ligne directrice 2, tableau 15).

Une autre cible assure le contrôle de la proportion de COS comprenant moins de 50 % de leur superficie forestière productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur dans l'UTA afin d'éviter une trop grande concentration de la récolte (ligne directrice 3, [tableau 15](#)). En plus d'offrir une protection supplémentaire, le maintien d'une grande proportion de forêts à couvert fermé dans chaque UTA, combiné à la concentration de la récolte dans des COS, contribue à la formation de massifs forestiers.

Tableau 15. Indicateurs et cibles d'aménagement à imposer à l'échelle de l'UTA

Échelle spatiale	Entité spatiale	Indicateur	Cible
Paysage	UTA	Proportion de la superficie forestière productive de l'UTA en peuplements de 7 m ou plus de hauteur	≥ 60 %
Paysage	UTA	Proportion de la superficie forestière productive de l'UTA en COS comprenant moins de 50 % de leur superficie forestière productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur	≤ 30 %

Le portrait de la superficie de l'UA en forêt de 7 m ou plus de hauteur, si les cibles minimales à l'échelle de l'UTA sont appliquées, démontre que la protection de l'UA est équivalente ou supérieure dans les domaines bioclimatiques de la sapinière ([tableau 16](#)).

Dérogation au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Tableau 16. Portrait de l'UA en forêt de 7 m ou plus de hauteur avec l'application des cibles minimales par le découpage en UTR ou en UTA

Unité d'aménagement	Entité spatiale	Cible à l'échelle de l'UA	Superficie incluse* (ha)	Superficie incluse de 7 m ou plus minimale (ha)	7 m ou plus minimum sur la superficie incluse (%)
09751	UTA	60 % de la superficie productive	654 555	373 419	57
	UTR	30 % de la superficie incluse	653 826	196 148	30
09351	UTA	60 % de la superficie productive	521 403	302 314	58
	UTR	30 % de la superficie incluse	521 156	156 347	30
09471	UTA	60 % de la superficie productive	188 323	108 900	58
	UTR	30 % de la superficie incluse	188 089	56 427	30

* La superficie est calculée sur une base commune en retranchant les superficies exclues de l'aménagement (p. ex., refuge biologique). Les superficies exclues de l'aménagement sont utilisées pour le calcul des cibles d'aménagement écosystémique. Pour le portrait, ces superficies sont fixées comme étant obligatoirement en forêt de 7 m ou plus. Par exemple, pour une UTA couverte à 20 % par une aire protégée, l'UTA aura une cible minimale de 40 % de forêt de 7 m ou plus au lieu de 60 % et sera comptabilisée ainsi dans la superficie de l'UA.

Autres cibles favorisant le maintien du couvert

En plus de ces mesures, des cibles liées à la structure d'âge des forêts viennent compléter la protection à l'échelle de l'UTA. Celles-ci limitent la proportion de forêts en régénération et assurent un minimum de vieilles forêts¹⁰.

4.3 Protection des territoires fauniques structurés (TFS)

L'article 16 du RADF vise à maintenir les habitats fauniques et les espèces qui les fréquentent ainsi qu'à limiter l'effet des coupes sur la chasse et les activités récréotouristiques. Les alinéas de cet article assurent que des parties des territoires fauniques structurés sont couvertes de forêts de 7 m ou plus.

¹⁰ Pour plus d'information, consulter le document *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré de 2018-2023*, cahier 2.1 – « Enjeux liés à la structure d'âge des forêts » à l'adresse suivante : https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/Cahier_2-1_structure_age.pdf.

Extrait du RADF

16. *Un minimum de 30 % de la superficie forestière productive constituée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur doit, en tout temps, être conservé dans une pourvoirie avec droits exclusifs, une zone d'exploitation contrôlée ou une réserve faunique.*

De plus, un minimum de 30 % de la superficie forestière productive constituée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur doit être conservé dans les territoires ou parties de territoire suivants :

1° dans chaque unité territoriale de référence ou portion d'unité de référence d'au moins 30 km² comprise dans une pourvoirie avec droits exclusifs, une zone d'exploitation contrôlée ou une réserve faunique et située dans les domaines bioclimatiques de l'érablière ou de la sapinière;

2° dans chaque agglomération de coupes ou portion d'agglomération d'au moins 30 km² comprise dans une pourvoirie avec droits exclusifs, une zone d'exploitation contrôlée ou une réserve faunique et située dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses.

Le premier alinéa est maintenu. Il en est de même du paragraphe 2° du deuxième alinéa, puisque l'échelle du COS y était déjà considérée. Le paragraphe 1° doit être modifié afin de remplacer l'UTR par une autre unité spatiale en complément des COS dans les domaines bioclimatiques de la sapinière, soit l'UTA. Le nouveau libellé de l'article 16 est présenté à la section « Mesures de substitution proposées » à la page 19.

Le [tableau 17](#) présente un sommaire comparatif des portions de TFS découpées, soit par les UTR soit par les UTA pour les superficies des domaines de la sapinière. Le portrait montre un découpage légèrement différent pour la gestion des portions d'UTR de 30 km² ou plus dans les UTA. Néanmoins, le découpage par UTA combiné à l'approche de substitution par COS n'est pas plus permissif que le découpage par les UTR. En effet, avec l'approche de substitution, chacun des COS (taille moyenne de 20 km²) du territoire faunique structuré sera au minimum constitué de 30 % de forêts de 7 m ou plus ([tableau 13](#)).

Tableau 17. Portrait de l'UA en forêt de 7 m ou plus de hauteur avec l'application des cibles minimales par le découpage en UTR ou en UTA/COS

Unité d'aménagement	Découpage par les UTR		Découpage par les UTA	
	Nombre de portions de TFS de 30 km ² et plus	< 30 % de 7 m ou plus	Nombre de portions de TFS de 30 km ² et plus	< 30 % de 7 m ou plus
09751	39	0	32	0
09351	6	0	7	0
09471	4	0	3	0

Mécanismes de suivi prévus pour assurer l'application de l'approche de substitution

Des suivis des cibles d'aménagement visées par l'approche de substitution seront effectués au moment de l'élaboration du plan d'aménagement forestier intégré tactique et des plans d'aménagement forestier intégré opérationnels. Pour effectuer ces suivis, les aménagistes devront dresser les listes des exigences minimales prévues à cette fin. Ces listes des exigences minimales permettront d'assurer le respect des cibles d'aménagement tactiques et opérationnelles.

Finalement, pour chacun des COS dans lesquels la récolte est prévue durant la période de dérogation, des suivis seront également effectués au moment de l'élaboration de la programmation annuelle des activités de récolte (PRAN) et de l'analyse du rapport d'activité technique et financier (RATF) afin de s'assurer de nouveau du respect des cibles d'aménagement tactiques et opérationnelles.

Amendes prévues en cas d'infraction

Quiconque contrevient à l'une des modalités de substitution prévues dans la présente dérogation aux articles du RADF commet une infraction et est passible de l'amende prévue au paragraphe 3 de l'article 246 de la LADTF¹¹ (chapitre A-18.1) qui est de 2 000 \$ à 10 000 \$ par hectare ou partie d'hectare qui fait l'objet de l'infraction.

¹¹ Consulter l'article 246 de la LADTF à l'adresse suivante : <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/version/lc/a-18.1?code=se:246&historique=20220426#20220426>.

Bibliographie

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2021). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré de 2023-2028*, Cahier 3.2.1 – « Organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière – Orientations pour la planification tactique et opérationnelle », Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers (en préparation).

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2021). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré de 2023-2028*, Cahier 3.2.2 – « Organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière – Fondements écologiques de l'approche », Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers (en préparation).

QUÉBEC. *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (RLRQ, chapitre A-18.1), Éditeur officiel du Québec (à jour au 10 décembre 2020) [En ligne] [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/A-18.1\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/A-18.1).

QUÉBEC. *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* (RLRQ, chapitre A-18.1, r. 0.01), Éditeur officiel du Québec (à jour au 10 décembre 2020) [En ligne] [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/A-18.1,%20r.%200.01/\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/A-18.1,%20r.%200.01/).

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Annexe 1 Cibles d'aménagement tactiques et opérationnelles de l'organisation spatiale en sapinière

Tableau 18. Cibles d'aménagement pour la planification tactique de l'organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière

Élément	Ligne directrice	Indicateur	Cible obligatoire
Compartiment d'organisation spatiale	1	Taille visée	La taille visée des compartiments d'organisation spatiale est de 20 km ² (2 000 ha).
Unité territoriale d'analyse	2	Proportions de peuplements de 7 m ou plus de hauteur	Les UTA doivent comprendre au moins 60 % de leur superficie forestière productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur.
	3	Proportions de COS de type 0 ^a ou 1	Les UTA ne doivent pas comprendre plus de 30 % de leur superficie forestière productive en COS de type 0 ^a ou 1. Ces types de COS comprennent moins de 50 % de leur superficie forestière productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur.
Compartiment d'organisation spatiale	4	Proportions de peuplements de 7 m ou plus de hauteur	Les COS doivent comprendre au moins 30 % de leur superficie forestière productive en peuplements de 7 m ou plus de hauteur.

a. La planification de COS de type 0 n'est pas permise. Ce type de COS résulte des perturbations naturelles ou de l'historique des coupes.

Annexe A

Dérégulation au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

Tableau 19. Cibles d'aménagement pour la planification opérationnelle de l'organisation spatiale des forêts dans les domaines bioclimatiques de la sapinière

Élément	Ligne dir.	Indicateur	Cible obligatoire	Cible recommandée
Configuration de la forêt résiduelle	5	Proportion de la forêt résiduelle sous forme de blocs	Au moins 20 % de la superficie forestière productive d'un COS doit être en forêt de 7 m ou plus de hauteur organisée en blocs. Ces « blocs de forêt résiduelle » doivent avoir une superficie d'au moins 25 ha d'un seul tenant avec une largeur d'au moins 200 m.	Favoriser le maintien de « blocs de forêt résiduelle » d'au moins 50 ha d'un seul tenant avec une largeur d'au moins 200 m.
	6	Inclusion dans les blocs de forêt résiduelle	Lorsque cela est jugé nécessaire, il est possible d'enclaver des peuplements de moins de 7 m de hauteur (classes de hauteur 5, 6 et 7) ou des peuplements improductifs (dénudés humides, dénudés secs et aulnaies) à l'intérieur des blocs de forêt résiduelle sans toutefois dépasser 10 % de leur superficie.	S. O.
	7	Définition des parcelles de forêt résiduelle	Une « parcelle de forêt résiduelle » est constituée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur et mesure au moins 5 ha d'un seul tenant avec une largeur d'au moins 200 m.	S. O.
	8	Chemins	Un bloc ou une parcelle de forêt résiduelle n'est pas considéré comme étant d'un seul tenant lorsqu'il est traversé par un chemin principal à construire ou à maintenir.	Favoriser le maintien de blocs et de parcelles de forêt résiduelle exempts de chemins, indépendamment de la classe.
Composition de la forêt résiduelle	9	Proportion des grands types de couverts forestiers avant la planification	À la suite de la planification de la récolte, les peuplements de 7 m ou plus de hauteur dans un COS doivent contenir au moins 20 % de la proportion de chacun des grands types de couverts forestiers (résineux, mélangé et feuillu) avant la planification de la récolte. Toutefois, s'il y a des enjeux de composition (p. ex., enfeuillement) ou de vulnérabilité à la tordeuse des bourgeons de l'épinette, les solutions élaborées pour y répondre doivent être appliquées en priorité.	S. O.
	10	Proportion de la forêt résiduelle n'ayant pas fait l'objet de récolte récente	Au moins 20 % de la superficie forestière productive d'un COS doit être composée de forêts de 7 m ou plus qui n'a pas fait l'objet de récolte depuis au moins 25 ans.	S. O.
Répartition de la forêt résiduelle	11	Répartition de la forêt résiduelle dans le COS	Au moins 80 % de la superficie de référence d'un COS doit se trouver à moins de 600 m de la limite d'un bloc ou d'une parcelle de forêt résiduelle, tels qu'ils sont définis dans les lignes directrices 5 et 7.	Analyser la répartition de la forêt résiduelle en utilisant uniquement les « blocs de forêt résiduelle », tels qu'ils sont définis dans la ligne directrice 5.
	12		Au moins 98 % de la superficie de référence d'un COS doit se trouver à moins de 900 m de la limite d'un bloc ou d'une parcelle de forêt résiduelle, tels qu'ils sont définis dans les lignes directrices 5 et 7.	
	13	Définition de la superficie de référence	La « superficie de référence » est la superficie interne du COS couverte par une zone de 900 m autour des parcelles de forêt résiduelle potentielles du COS.	S. O.

Annexe 2 Articles du RADF visés par la demande de dérogation

16. Un minimum de 30 % de la superficie forestière productive constituée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur doit, en tout temps, être conservé dans une pourvoirie avec droits exclusifs, une zone d'exploitation contrôlée ou une réserve faunique.

De plus, un minimum de 30 % de la superficie forestière productive constituée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur doit être conservé dans les territoires ou parties de territoire suivants :

1. dans chaque unité territoriale de référence ou portion d'unité d'au moins 30 km² comprise dans une pourvoirie avec droits exclusifs, une zone d'exploitation contrôlée ou une réserve faunique et située dans les domaines bioclimatiques de l'érablière ou de la sapinière;
2. dans chaque agglomération de coupes ou portion d'agglomération d'au moins 30 km² comprise dans une pourvoirie avec droits exclusifs, une zone d'exploitation contrôlée ou une réserve faunique et située dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses.

131. Un minimum de 30 % de la superficie forestière productive en forêt résiduelle de 7 m ou plus de hauteur doit être maintenu en tout temps dans une unité territoriale de référence où la récolte d'arbres est réalisée.

Lorsque les limites d'une unité territoriale de référence sont modifiées, notamment à la suite d'une modification des limites d'une unité d'aménagement, les dispositions du premier alinéa s'appliquent à la nouvelle unité territoriale de référence.

132. Les dispositions de l'article 131 n'empêchent pas le déboisement effectué dans le but de construire, d'améliorer ou de refaire un chemin donnant accès à une autre unité territoriale de référence.

134. Dans les unités d'aménagement ou dans les unités territoriales de référence situées dans les domaines bioclimatiques de la sapinière visés à l'annexe 1, les aires de coupe totale doivent :

1. avoir une dimension inférieure ou égale à 50 ha sur au moins 70 % de la superficie récoltée selon ce type de coupe;
2. avoir une dimension inférieure ou égale à 100 ha sur au moins 90 % de la superficie récoltée selon ce type de coupe;
3. avoir une dimension inférieure ou égale à 150 ha sur 100 % de la superficie récoltée selon ce type de coupe.

135. Les aires de coupe totale auxquelles s'appliquent les articles 133 et 134 sont celles indiquées dans le plan d'aménagement forestier intégré et dont la récolte prévue s'effectue au cours d'une année de récolte.

136. Une lisière boisée d'un seul tenant doit être conservée entre les aires de coupe totale autre que la coupe en mosaïque, jusqu'à ce que la régénération des aires de coupe ait atteint une hauteur moyenne de 3 m. La lisière boisée entre 2 aires de coupe doit être d'une largeur d'au moins 60 m lorsque chaque aire de coupe couvre une superficie inférieure à 100 ha ou d'une largeur minimale de 100 m lorsque l'une de ces deux aires de coupe couvre une superficie de 100 à 150 ha.

Cette lisière boisée doit être constituée d'arbres, d'arbustes ou de broussailles de plus de 3 m de hauteur et doit servir notamment d'écran visuel et de corridor pour le déplacement de la faune.

Il est interdit de circuler avec un engin forestier dans cette lisière boisée, sauf lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin.

137. Toute coupe totale est interdite dans la lisière boisée visée à l'article 136 jusqu'à ce que la régénération soit établie dans les aires de coupe conformément au premier alinéa de cet article.

La coupe partielle est permise sur 25 % de la longueur totale des lisières boisées visées à l'article 136 comprises dans une unité d'aménagement ou dans un autre territoire forestier du domaine de l'État. Cependant, la lisière boisée faisant l'objet d'une coupe partielle entre 2 aires de coupe totale doit être d'une largeur d'au moins 75 m lorsque chaque aire de coupe couvre une superficie inférieure à 100 ha ou d'une largeur minimale de 125 m lorsque l'une de ces 2 aires de coupe couvre une superficie de 100 à 150 ha.

Après la coupe partielle, la lisière boisée, qui doit servir d'écran visuel et de corridor pour le déplacement de la faune, doit être composée, par hectare, d'au moins 1 500 tiges vivantes d'essences commerciales debout d'un diamètre de 2 cm et plus mesuré à une hauteur de 1,3 m à partir du plus haut niveau du sol.

Pour réaliser la coupe partielle visée au deuxième alinéa, le déboisement des sentiers d'abattage ou de débardage doit être effectué sur une largeur inférieure à 1,5 fois celle de l'engin forestier utilisé.

Toutefois, la construction ou l'amélioration d'un chemin qui traverse la lisière boisée est permise dans la mesure où le déboisement effectué à cette fin n'excède pas la largeur de l'emprise prévue à l'annexe 4 pour la classe de chemin à laquelle il appartient.

138. Les aires de coupe d'une coupe en mosaïque doivent être de superficie et de forme variables.

139. La forêt résiduelle d'une coupe en mosaïque doit posséder les caractéristiques suivantes :

1. avoir, à l'intérieur de la limite du chantier de récolte en mosaïque, une superficie au moins équivalant à celle des aires de coupe d'une coupe en mosaïque;
2. avoir une largeur d'au moins 200 m;
3. être constituée de peuplements forestiers de 7 m ou plus de hauteur sur au moins 80 % de sa superficie et de peuplements forestiers d'au moins 4 m sur sa superficie restante;
4. être constituée de peuplements ayant une densité du couvert forestier supérieure à 40 % sur au moins 80 % de sa superficie et de 25 à 40 % sur sa superficie restante. Elle peut aussi être constituée de peuplements ayant une densité du couvert forestier de 25 à 40 % sur plus de 20 % de sa superficie, pourvu que cette proportion soit égale ou inférieure à celle des peuplements présentant une telle densité et qui sont situés dans les forêts de 7 m ou plus de hauteur du chantier de récolte en mosaïque avant intervention;
5. être constituée de peuplements forestiers qui sont en mesure de produire en essences commerciales un volume de bois marchand brut à maturité d'au moins 50 m³/ha ou, lorsqu'ils ne sont pas en mesure de produire un tel volume, être constituée de peuplements forestiers équivalents en composition et en superficie à ceux récoltés;
6. être constituée de peuplements forestiers appartenant dans une proportion d'au moins 20 % au même type de couvert forestier que ceux récoltés;
7. ne pas avoir fait l'objet, au cours des 10 dernières années de récolte, d'une récolte commerciale autre qu'un traitement sylvicole visé au deuxième alinéa de l'article 142.

140. Chaque chantier de récolte en mosaïque doit être indiqué au plan d'aménagement forestier intégré. Il en est de même de la forêt résiduelle d'une coupe en mosaïque. Une fois indiquée au plan, la forêt résiduelle d'une coupe en mosaïque ne peut servir de nouveau de forêt résiduelle tant que la récolte ne peut s'y effectuer conformément aux dispositions du premier alinéa de l'article 142.

141. Une superficie forestière composée d'arbres, d'arbustes ou de broussailles d'une hauteur moyenne de 3 m ou plus doit être conservée en périphérie d'une aire de coupe d'une coupe en mosaïque. Sa largeur doit être d'au moins 200 m ou d'au moins 100 m si l'aire de coupe a moins de 25 ha.

Le premier alinéa ne s'applique pas pour la partie du périmètre d'une aire de coupe adjacente à une lisière boisée conservée en bordure d'un lac ou d'un cours d'eau dont la largeur, mesurée au niveau de la limite supérieure des berges, excède 35 m.

Une superficie forestière composée d'arbres, d'arbustes ou de broussailles d'une hauteur moyenne de 3 m ou plus d'une largeur d'au moins 200 m doit également être conservée entre une forêt résiduelle et les aires de coupe d'une coupe en mosaïque de même qu'entre une forêt résiduelle et les autres aires de coupe totale, afin de servir de corridor pour le déplacement de la faune.

Les superficies forestières visées au présent article doivent être conservées jusqu'à ce que la régénération dans les aires de coupe en mosaïque atteigne une hauteur moyenne de 3 m ou plus.

Annexe A

Dérogation au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* pour la période de 2023 à 2028
Unités d'aménagement 09751, 09351, 09352 et 09471 — Région de la Côte-Nord

142. La forêt résiduelle d'une coupe en mosaïque doit être conservée à l'intérieur de la limite du chantier de récolte jusqu'à ce qu'elle puisse être récoltée. Elle ne peut l'être qu'à l'expiration d'un délai de 10 ans à compter de la date où s'est effectuée la coupe en mosaïque ou, si la régénération n'a pas encore atteint après ce délai une hauteur moyenne de 3 m, tant que cette régénération n'a pas atteint une telle hauteur.

Les dispositions du premier alinéa ne s'appliquent pas aux traitements sylvicoles suivants réalisés dans une forêt résiduelle :

1. une éclaircie commerciale ou une coupe de jardinage effectuée selon les prescriptions sylvicoles applicables;
2. une coupe partielle, dans un peuplement d'arbres ayant atteint son âge de maturité ou qui l'atteindra dans moins de 15 ans, où l'on récolte au plus 35 % de la surface terrière marchande du peuplement à la condition cependant de maintenir, après récolte, une surface terrière marchande d'au moins 15 m²/ha d'arbres bien espacés, et ce, en essences et en proportion semblables à celles du peuplement initial.

Une forêt résiduelle d'une coupe en mosaïque peut être traversée par un chemin dont la largeur de déboisement n'excède pas la largeur de l'emprise prévue à l'annexe 4 pour la classe de chemin à laquelle il appartient ou encore par un cours d'eau dont la largeur aux limites de l'écotone riverain n'excède pas en moyenne 35 m. Toutefois, au moment d'indiquer une forêt résiduelle au plan d'aménagement forestier intégré, ni la superficie ni la largeur du chemin ou du cours d'eau ne peuvent être considérées dans le calcul de la superficie et de la largeur de la forêt résiduelle aux fins de l'application des paragraphes 1 et 2 de l'article 139.

143. Au cours d'une année de récolte, au moins 60 % de la superficie totale des aires de coupe totale d'une unité d'aménagement ou d'un autre territoire forestier du domaine de l'État doit être planifiée et réalisée selon les dispositions du présent règlement applicables à la coupe en mosaïque.

Annexe A

Annexe B – Plan de restauration de la structure d'âge des forêts (2018-2023)

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts (2018-2023)

Unité d'aménagement 09751

Préparé par

Julien Beaulieu, biologiste, Ph. D.
Direction de la gestion des forêts de la Côte-Nord
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Juin 2017

**Ministère des Forêts,
de la Faune
et des Parcs**

Québec 

Avant-propos

L'élaboration de ce plan de restauration a été possible grâce aux nombreuses données, directives et recommandations tirées du document du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (2016), *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégrés de 2018-2023*, Cahier 2.1 « Enjeux liés à la structure d'âge des forêts ». De plus, afin d'appuyer certaines parties intégrées dans le texte (tableaux, figures ou annexes), des plans de restauration de la structure d'âge des forêts des régions de l'Abitibi-Témiscamingue (unité d'aménagement [UA] 086-51, région 08) et du Saguenay-Lac-Saint-Jean (UA 024-52, région 02) ont été des sources de référence très appréciables.

La première version de ce plan de restauration (2013-2018) a été adoptée le 27 avril 2017 par les membres de la Table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) Haute-Côte-Nord. Cette version constitue essentiellement une mise à jour des données disponibles pour le territoire. D'abord, nous avons redessiné les contours de certaines unités territoriales d'analyse (UTA) afin d'intégrer principalement des préoccupations autochtones (secteurs Innu Assi) dont les territoires concernés font actuellement l'objet de négociations avec le gouvernement du Québec (Entente de principe d'ordre général [EPOG]). L'exercice a également permis de redéfinir finement les limites de certaines UTA en tenant compte des domaines bioclimatiques et de quelques affectations du territoire (aires protégées, territoires fauniques structurés, terrains privés, etc.). Puis, le calcul des marges de manœuvre disponibles afin de permettre l'atteinte de la cible ministérielle des superficies de vieilles forêts, dans les meilleurs délais, a été adapté en tenant compte, pour chaque UTA, des degrés d'altération souhaités et adoptés à la TGIRT. Enfin, les données de la géodatabase (Livcarto.gdb) utilisées pour produire les résultats de ce plan de restauration ont été actualisées jusqu'au 1^{er} avril 2013 avec les secteurs réels où des coupes totales forestières ont été effectuées sur le territoire.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Table des matières

Avant-propos.....	iii
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	vii
Liste des annexes	viii
Liste des acronymes	ix
1. Mise en contexte	1
Structure d'âge des forêts	1
Échelles d'aménagement	3
Sources de données	4
2. État actuel de la structure d'âge des forêts	6
Degré d'altération de la structure d'âge	6
3. État actuel de la vieille forêt.....	12
Localisation des peuplements de vieilles forêts	12
Type de couvert des peuplements de vieilles forêts	14
Représentativité du milieu physique	16
<i>Représentativité des vieilles forêts par classes de drainage</i>	16
<i>Représentativité des vieilles forêts par types de végétations potentielles</i>	16
Contribution des vieilles forêts dans les territoires forestiers exclus de la récolte ...	20
Recrutement attendu de vieilles forêts dans les 20 prochaines années	24
Composition et vulnérabilité à la tordeuse des bourgeons de l'épinette	26
4. Contraintes à considérer	29
5. Cibles et délais de restauration visés	32
6. Synergie avec les autres enjeux écologiques du territoire	32
Structure interne complexe.....	33
Composition végétale	35
Organisation spatiale des forêts	35
<i>Pessière</i>	35
<i>Sapinière</i>	36

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Espèces nécessitant une attention particulière	39
Milieux riverains et humides	39
7. Stratégie d'aménagement	41
Procéder à la restauration dans les aires exemptes de récolte (forêts de conservation).....	41
Éviter d'aggraver la situation en maintenant le plus possible les proportions actuelles de vieux peuplements.....	41
<i>Coupes partielles modulées pour maintenir les attributs de structure interne complexe</i>	41
<i>Coupes à rétention variable (CRV)</i>	41
8. Suivi, révision des cibles et délais	42
Planification opérationnelle (suivi annuel avec réajustement possible sur 5 ans)....	42
Planification stratégique (tous les 5 ans)	42
À long terme (10 ou 15 ans)	42
9. Limite de validité du plan de restauration.....	43
10. Références.....	44

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les seuils d'âge correspondant aux stades de développement : « régénération » et « vieux » pour les domaines bioclimatiques de la forêt boréale	2
Tableau 2 : Résumé des seuils proposés pour déterminer le degré d'altération des stades de développement « régénération » et « vieux » par unités territoriales d'analyse	3
Tableau 3 : Les paramètres d'évaluation du degré d'altération pour les stades « régénération » et « vieux » des peuplements par UHV	7
Tableau 4 : Niveau d'altération de la structure d'âge par UTA de l'UA 09751	8
Tableau 5 : La proportion des types de couverts forestiers : historique, actuelle et vieille forêt, pour chaque UHV de l'UA 09751	14
Tableau 6 : La proportion des types de couverts forestiers : historique, actuelle et vieille forêt pour les 30 UTA, par UHV correspondantes de l'UA 09751	15
Tableau 7 : Représentativité des classes de drainage par UHV et UTA sur les sites occupés par les peuplements de vieilles forêts dans l'UA 09751	17
Tableau 8 : Représentativité des types de végétations potentielles par UHV et UTA sur les sites occupés par les vieilles forêts dans l'UA 09751	21
Tableau 9 : Contribution des vieilles forêts dans les territoires forestiers exclus de la récolte par UTA de l'UA 09751	23
Tableau 10 : Recrutement attendu des vieilles forêts (20 prochaines années) par UTA de l'UA 09751	25
Tableau 11 : Proportion des vieux peuplements dans les domaines de la pessière et de la sapinière de l'UA 09751 selon leur composition dans la forêt actuelle, évaluée en fonction de la typologie de la persistance probable à l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette	28
Tableau 12 : Critères d'analyse utilisés pour déterminer le degré d'altération visé pour chaque UTA	30
Tableau 13 : Proportion des peuplements à structure interne complexe par UTA de l'UA 09751	34

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Liste des figures

Figure 1 : Localisation des UTA, des UHV et des domaines bioclimatiques de l'UA 09751	5
Figure 2 : Degré d'altération : Résultante	9
Figure 3 : Degré d'altération : Vieille forêt.....	10
Figure 4 : Degré d'altération : Régénération.....	11
Figure 5 : Localisation actuelle des vieilles forêts dans l'UA 09751	13
Figure 6 : Répartition des types de végétations potentielles par UTA de l'UA 09751	19
Figure 7 : Typologie de la persistance probable des vieux peuplements et des recrues proches à l'épidémie de TBE pour l'UA 09751	27
Figure 8 : Localisation des massifs forestiers et des massifs forestiers névralgiques du domaine de la pessière à mousses de l'UA 09751	37
Figure 9 : Localisation des massifs forestiers (COS de type 3 : 70-100 % de 7 m ou plus de hauteur) des domaines de la sapinière de l'UA 09751.....	38
Figure 10 : Zones de protection et d'atténuation des dérangements anthropiques de l'UA 09751 (dans le plan régional de rétablissement du caribou forestier de la DGSNE-09).	40

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Liste des annexes

Annexe 1 Scénario d'évolution théorique du Bureau du forestier en chef.....	45
Annexe 2 Scénario de maximisation des volumes du Bureau du forestier en chef	47
Annexe 3 Exemple de données en pessière pour la structure d'âge et le recrutement de l'UA 09751	49
Annexe 4 Exemple de données en sapinière pour la structure d'âge et le recrutement de l'UA 09751	50
Annexe 5 Calcul des marges de manœuvre pour l'atteinte de la cible ministérielle des superficies en voie de régénération de l'UA 09751	51
Annexe 6 Calcul des marges de manœuvre pour l'atteinte de la cible ministérielle des superficies de vieilles forêts de l'UA 09751	52

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Liste des acronymes

BFEC	Bureau du forestier en chef
CMO-CPRS	Coupe en mosaïque et coupe avec protection de la régénération et des sols
COS	Compartiment d'organisation spatiale
CPI	Coupe progressive irrégulière
CPPTM	Coupe avec protection des petites tiges marchandes
CPTDV	Coupes avec protection des tiges à diamètre variable
CRV	Coupe à rétention variable
DGSNE-09	Direction générale du secteur nord-est – Région de la Côte-Nord
EPOG	Entente de principe d'ordre général
LADTF	<i>Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier</i>
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
TBE	Tordeuse des bourgeons de l'épinette
TGIRT	Table de gestion intégrée des ressources et du territoire
UA	Unité d'aménagement
UHV	Unité homogène de végétation
UTA	Unité territoriale d'analyse

1. Mise en contexte

Le premier objectif du nouveau régime forestier, tel qu'il est inscrit dans la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (LADTF), vise à implanter l'aménagement durable des forêts, notamment par un aménagement écosystémique. Ce type d'aménagement a pour but d'assurer le maintien de la biodiversité et la viabilité des écosystèmes en diminuant les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle. Cette réduction des écarts dans les limites de risque acceptables pour la biodiversité constitue l'objectif général à atteindre. Pour ce faire, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs a retenu sept enjeux écologiques qui englobent la plupart des préoccupations liées à la modification de la forêt naturelle. Le premier enjeu écologique, qui représente un aspect fondamental en aménagement écosystémique, concerne les changements dans la structure d'âge des forêts.

À l'échelle de l'unité d'aménagement, la cible ministérielle retenue concernant l'enjeu de la structure d'âge indique que la somme de la superficie des unités territoriales ayant un degré d'altération faible ou moyen doit représenter au moins 80 % du territoire de l'UA. Dans le cas où cette cible ne pourrait être atteinte, une stratégie d'aménagement doit être mise en œuvre afin de permettre le respect de cette cible dans les plus brefs délais, tout en tenant compte des enjeux socio-économiques de la région ainsi que des autres enjeux d'aménagement reconnus.

Actuellement¹, 27,5 % du territoire forestier productif de l'UA 09751 est peu ou modérément altéré, ce qui est bien en deçà de la cible ministérielle (80 %). Un plan de restauration est donc requis pour cette UA. Le plan de restauration vise à illustrer l'état actuel de la structure d'âge des forêts et propose les délais, les cibles de restauration ainsi que les moyens mis en œuvre pour diminuer les écarts observés. Le défi que pose la préparation d'un tel plan consiste à éviter d'aggraver la situation à court terme pour ne pas précariser la survie des espèces associées aux vieux peuplements. Ensuite, le plan de restauration doit planifier le recrutement graduel de vieux peuplements, à court, moyen et long terme, afin d'assurer le retour d'une structure d'âge de la forêt proche des conditions naturelles, et ce, dans les meilleurs délais possibles.

Structure d'âge des forêts

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

¹ Données de la cartographie forestière [Livcarto.gdb] mise à jour en 2008 et actualisée au 1^{er} avril 2013.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

naturelle, la structure d'âge est essentiellement déterminée par les régimes de perturbations propres à chaque région. Les régions où des perturbations graves² sont fréquentes contiennent généralement une plus faible proportion de vieilles forêts et une plus grande abondance de forêts en voie de régénération par rapport à une région où ces perturbations sont peu fréquentes (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2016).

Afin de cerner les enjeux liés à la structure d'âge des forêts, deux indicateurs quantitatifs ont été retenus, soit l'abondance des stades de développement « régénération » et « vieux » par domaine bioclimatique. Les critères et les seuils retenus pour définir ces stades (tableaux 1 et 2) sont cruciaux quant aux besoins de diverses communautés biologiques. Ils constituent, avant tout, un outil permettant de gérer la biodiversité et leur définition ne repose pas exclusivement sur des variables dendrométriques, comme l'âge d'exploitabilité ou l'âge d'entrée en sénescence.

Tableau 1 : Les seuils d'âge correspondant aux stades de développement : « régénération » et « vieux » pour les domaines bioclimatiques de la forêt boréale

Domaine bioclimatique	Stades de développement	
	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

² Les perturbations graves sont des perturbations à la suite desquelles le couvert forestier dominant est présent sur moins de 25 % de la superficie du peuplement. Il peut s'agir de feux, d'épidémies d'insectes, de chablis ou encore de coupes dans un contexte de forêt aménagée.

Tableau 2 : Résumé des seuils proposés pour déterminer le degré d'altération des stades de développement « régénération » et « vieux » par unités territoriales d'analyse

Couleur	Degré d'altération	Régénération (seuil maximal de la superficie de l'UTA)	Vieux (seuil minimal du niveau préindustriel)
	Faible	▪ Pessière : 25 % ▪ Sapinière : 20 %	▪ 50 %
	Moyen	▪ Pessière : 35 % ▪ Sapinière : 30 %	▪ 30-50 %
	Élevé	▪ Pessière : 35 % ▪ Sapinière : 30 %	▪ 30 %

Échelles d'aménagement

Pour qu'elle soit cohérente sur le plan écologique, l'analyse des enjeux liés à la structure d'âge des forêts doit se faire sur un territoire suffisamment vaste pour que les caractéristiques forestières soient en équilibre par rapport aux perturbations naturelles. En pratique, on considérera que l'échelle spatiale appropriée pour effectuer cette analyse est d'un maximum de 500 km² dans la sapinière à bouleau jaune, de 1 000 km² dans la sapinière à bouleau blanc et de 2 500 km² dans la pessière à mousses. Ces ordres de grandeur tiennent compte du fait que les perturbations naturelles, comme les feux, ont une plus grande étendue dans la pessière.

Cette échelle spatiale permet de définir les UTA qui constituent la base territoriale à partir de laquelle s'effectue l'analyse d'écart pour la structure d'âge. Ces UTA constituent des entités importantes sur le plan de la biodiversité parce qu'elles correspondent à une échelle qui s'approche de l'aire d'équilibre (portion de territoire où, compte tenu du régime de perturbation naturelle dominant, on trouve généralement une proportion stable des stades de développement) découlant du régime dominant de perturbation naturelle. Les tailles définies permettent également de tenir compte des problématiques en termes de gestion forestière. Ainsi, les UTA correspondent à un regroupement de compartiments d'organisation spatiale (COS) dont la taille diffère selon les domaines de la pessière ou de la sapinière.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

L'UA 09751 est composée de 30 UTA et de 7 unités homogènes de végétation de niveau 3 (UHV) réparties sur 3 domaines bioclimatiques (figure 1). La pessière à mousses (UTA n^{os} 1 à 4) occupe 50,4 % de la superficie forestière (647 079 ha), alors que les sapinières à bouleau jaune et blanc (UTA n^{os} 5 à 30) en occupent 49,6 % (636 697 ha).

Sources de données

Les données utilisées pour traiter des enjeux liés à la structure d'âge de ce plan de restauration proviennent de plusieurs sources. Premièrement, la géodatabase (Livcarto.gdb) du Bureau du forestier en chef (BFEC), communément appelée « carte woodstock » ou « livrable cartographique », a permis de produire le bilan pour chaque UTA de l'UA 09751, et ce, au 1^{er} avril 2013 avec une mise à jour pour les perturbations (feux et coupes). Prendre note que les données qui ont alimenté la géodatabase (Livcarto.gdb) proviennent de l'interprétation des photos aériennes prises en 1998 (3^e programme d'inventaire) pour la partie nord de l'UA et, en 2000 (4^e programme d'inventaire), pour la partie sud de l'UA. La photo-interprétation de la partie nord du territoire de l'UA a été « convertie » par la suite aux normes du 4^e programme d'inventaire. Les états de situation (stades régénération et vieux) pour l'ensemble de l'UA sont réalisés à l'aide de l'âge cartographique. Enfin, les données issues du *Registre des états de référence* (Boucher et coll., 2011) ont permis de décrire l'état de la forêt dite naturelle (historique).

Ensuite, les données issues de la dernière carte écoforestière « 4^e inventaire décennal » de l'UA 09751 de la géodatabase (Carte_Eco_MAJ_09751_5EP.gdb) ont été utilisées afin de documenter les peuplements actuels de vieilles forêts (représentativité et composition). Cette fois, les photos aériennes et les inventaires s'avèrent plus récents et remontent à 2012.

Finalement, les scénarios d'évolution théorique sans récolte (évolution naturelle) et de maximisation des volumes à la récolte en considérant les différentes contraintes liées (calendrier des COS, rendement soutenu, dimension des bois, etc.) ont été produits par le BFEC pour ce territoire (données qui servent à produire le calcul de la possibilité forestière de chaque UA). Les données sources utilisées par le BFEC dans ses calculs de possibilités forestières sont celles décrites au premier paragraphe. Il est à noter que les analyses produites par le BFEC ne considéraient que les 27 UTA d'origine pour l'UA 09751. La nouvelle division en 30 UTA de cette UA sera fournie au BFEC pour ses prochains calculs.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

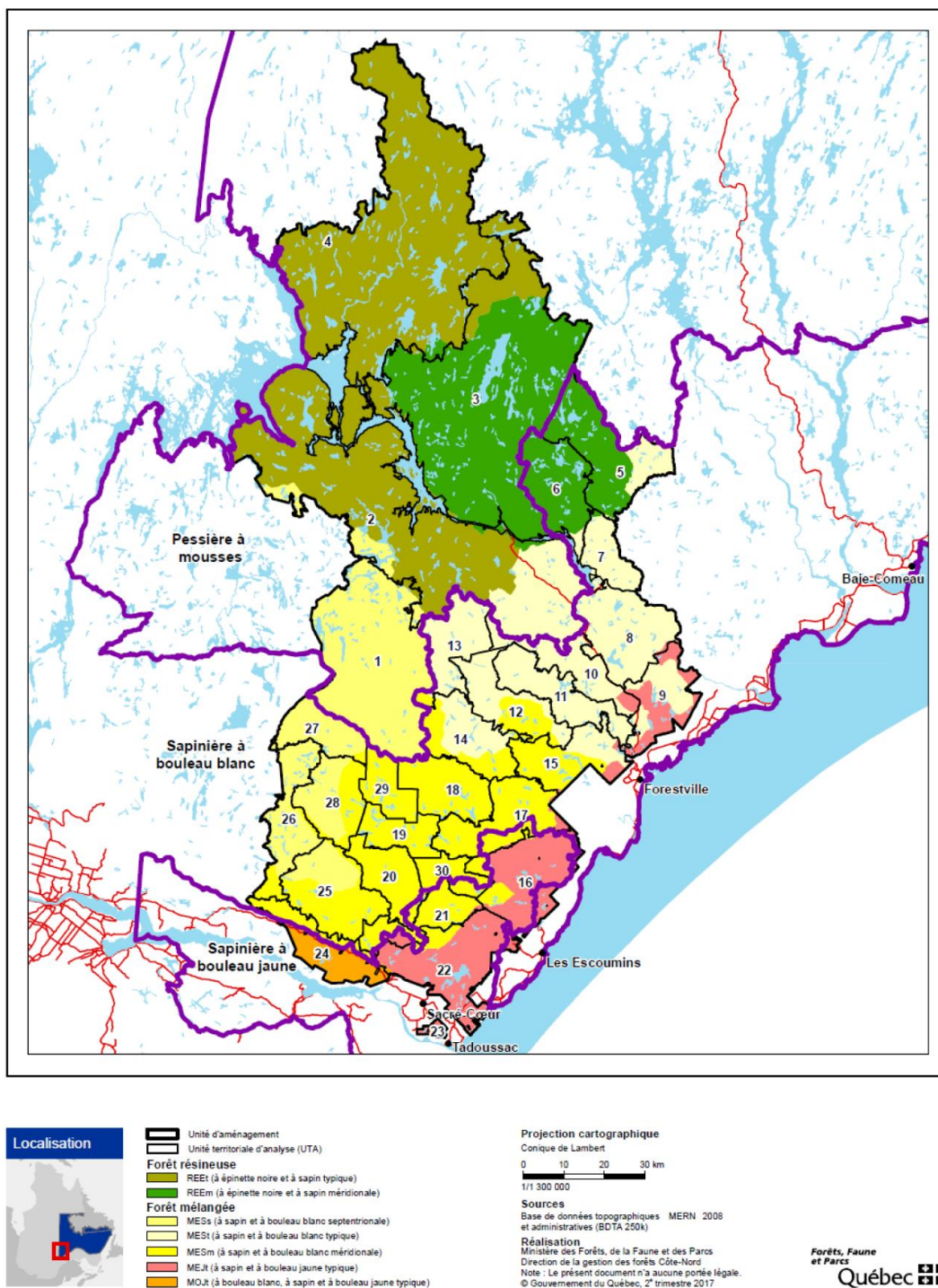


Figure 1 : Localisation des UTA, des UHV et des domaines bioclimatiques de l'UA 09751

2. État actuel de la structure d'âge des forêts

Degré d'altération de la structure d'âge

Le degré d'altération de la structure d'âge a été établi en fonction de la proportion de vieilles forêts et de celles en voie de régénération par UTA. Pour ce faire, chaque UTA a été assignée à une UHV pour laquelle le régime de perturbation naturelle a été documenté et pour laquelle l'historique de référence en vieilles forêts et en peuplements en voie de régénération a été établi (Boucher et coll., 2011). Les paramètres d'évaluation du degré d'altération de la structure d'âge (âge, historique de référence et degré d'altération) pour chaque UHV des vieilles forêts et de celles en voie de régénération sont présentés dans le tableau 3. Les âges indiqués représentent davantage une maturité écologique qu'une maturité de récolte forestière (Jetté et coll., 2012).

Les proportions des peuplements en voie de régénération, des vieilles forêts et des superficies forestières pour chaque UTA sont présentées dans le tableau 4. Les valeurs indiquées ont été estimées à partir du portrait effectué sur la cartographie du 4^e décennal (Livcarto.gdb) du BFEC (mises à jour en 2008 et actualisées pour les coupes et les feux au 1^{er} avril 2013). Le degré d'altération (faible, moyen, élevé) et sa couleur correspondante (vert, jaune, rouge) associée à chaque UTA a été évalué selon le pourcentage de vieilles forêts et de peuplements en voie de régénération comparé au pourcentage de l'historique de référence (tableau 3). Il est à noter que le degré d'altération actuel indiqué (tableau 4) représente celui le plus élevé (résultante) entre la régénération et la vieille forêt.

Au total, 22 UTA affichent un degré d'altération de la structure d'âge élevé (rouge), alors que 8 UTA présentent un degré d'altération faible (vert) ou modéré (jaune) (tableau 4 et figure 2). La somme des superficies des UTA possédant un degré d'altération faible ou modéré représente ainsi 27,5 % de l'UA. L'altération de la structure d'âge de l'UA s'explique par le déficit en vieilles forêts pour plusieurs UTA du territoire, surtout dans le domaine de la sapinière (tableau 4 et figure 3), et par les nombreux peuplements en voie de régénération dans les UTA n^{os} 1 et 3 de la pessière (tableau 4 et figure 4).

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Tableau 3 : Les paramètres d'évaluation du degré d'altération pour les stades « régénération » et « vieux » des peuplements par UHV

UHV	Régénération					Vieux				
	Âge	Historique de référence (%)	Degré d'altération (%)			Âge	Historique de référence (%)	Degré d'altération (%)		
REEt	≤ 20	8	≤ 25	25 à 35	≥ 35	≥ 101	65	> 32,5	32,5 à 19,5	< 19,5
REEm	≤ 20	5	≤ 25	25 à 35	≥ 35	≥ 101	77	> 38,5	38,5 à 23,1	< 23,1
MESs	≤ 15	10	≤ 20	20 à 30	≥ 30	≥ 81	56	> 28,0	28,0 à 16,8	< 16,8
MESst	≤ 15	3	≤ 20	20 à 30	≥ 30	≥ 81	86	> 43,0	43,0 à 25,8	< 25,8
MESm	≤ 15	5	≤ 20	20 à 30	≥ 30	≥ 81	76	> 38,0	38,0 à 22,8	< 22,8
MEJt	≤ 15	5	≤ 20	20 à 30	≥ 30	≥ 81	74	> 37,0	37,0 à 22,2	< 22,2
MOJt	≤ 15	10	≤ 20	20 à 30	≥ 30	≥ 81	58	> 29,0	29,0 à 17,4	< 17,4

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Tableau 4 : Degré d'altération de la structure d'âge par UTA de l'UA 09751³

UTA	UHV	Régénération (%)	Vieux (%)	Degré d'altération actuel ⁴	Superficie forestière (ha)	Superficie de l'UTA (%)
1	MESs	44	14		91 419	7,1
2	REEt	5	18		181 981	14,2
3	REEm	50	29		182 975	14,3
4	REEt	35	41		190 701	14,9
5	REEm	5	11		37 217	2,9
6	REEm	0	10		24 205	1,9
7	MESst	0	6		13 680	1,1
8	MESst	4	24		35 846	2,8
9	MEJt	2	22		23 446	1,8
10	MESst	3	18		22 253	1,7
11	MESst	1	4		24 963	1,9
12	MESst	3	5		25 945	2,0
13	MESst	4	9		25 599	2,0
14	MESst	10	2		28 510	2,2
15	MESsm	4	20		25 719	2,0
16	MEJt	11	11		36 259	2,8
17	MESsm	5	7		32 365	2,5
18	MESsm	4	2		24 656	1,9
19	MESsm	10	17		14 441	1,1
20	MESsm	4	8		21 476	1,7
21	MESsm	18	18		19 055	1,5
22	MEJt	9	25		39 917	3,1
23	MEJt	5	43		1 608	0,1
24	MOJt	1	27		25 177	2,0
25	MESsm	4	14		36 350	2,8
26	MESs	17	23		28 058	2,2
27	MESs	22	22		18 654	1,5
28	MESs	8	30		25 993	2,0
29 ⁵	MESsm	0	10		13 955	1,1
30 ⁵	MESsm	3	4		11 352	0,9
Pour l'ensemble de l'UA : 27,5 % ⁶						100

³ Portrait effectué sur la cartographie du 4^e décennal, mise à jour pour les coupes et les feux jusqu'au 1^{er} avril 2013.

⁴ Le degré d'altération indiqué est celui le plus élevé entre la régénération et la vieille forêt.

⁵ Territoire Innu Assi éventuellement sous gestion du Conseil de la Première Nation des Innus Essipit.

⁶ Le pourcentage indiqué correspond à la somme des surfaces productives des UTA faiblement ou moyennement altérée / surface productive totale de l'UA.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

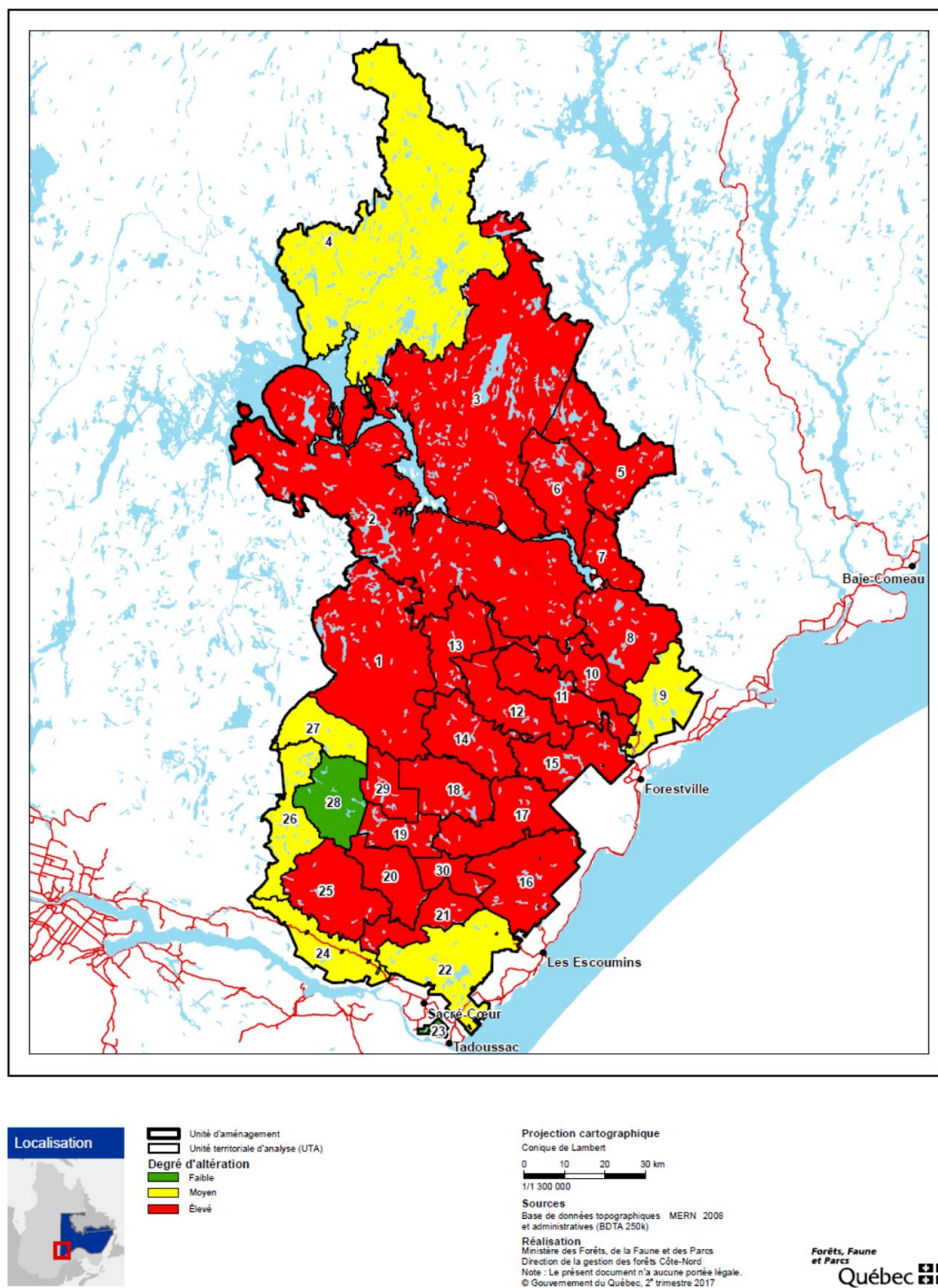


Figure 2 : Degré d'altération : Résultante

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

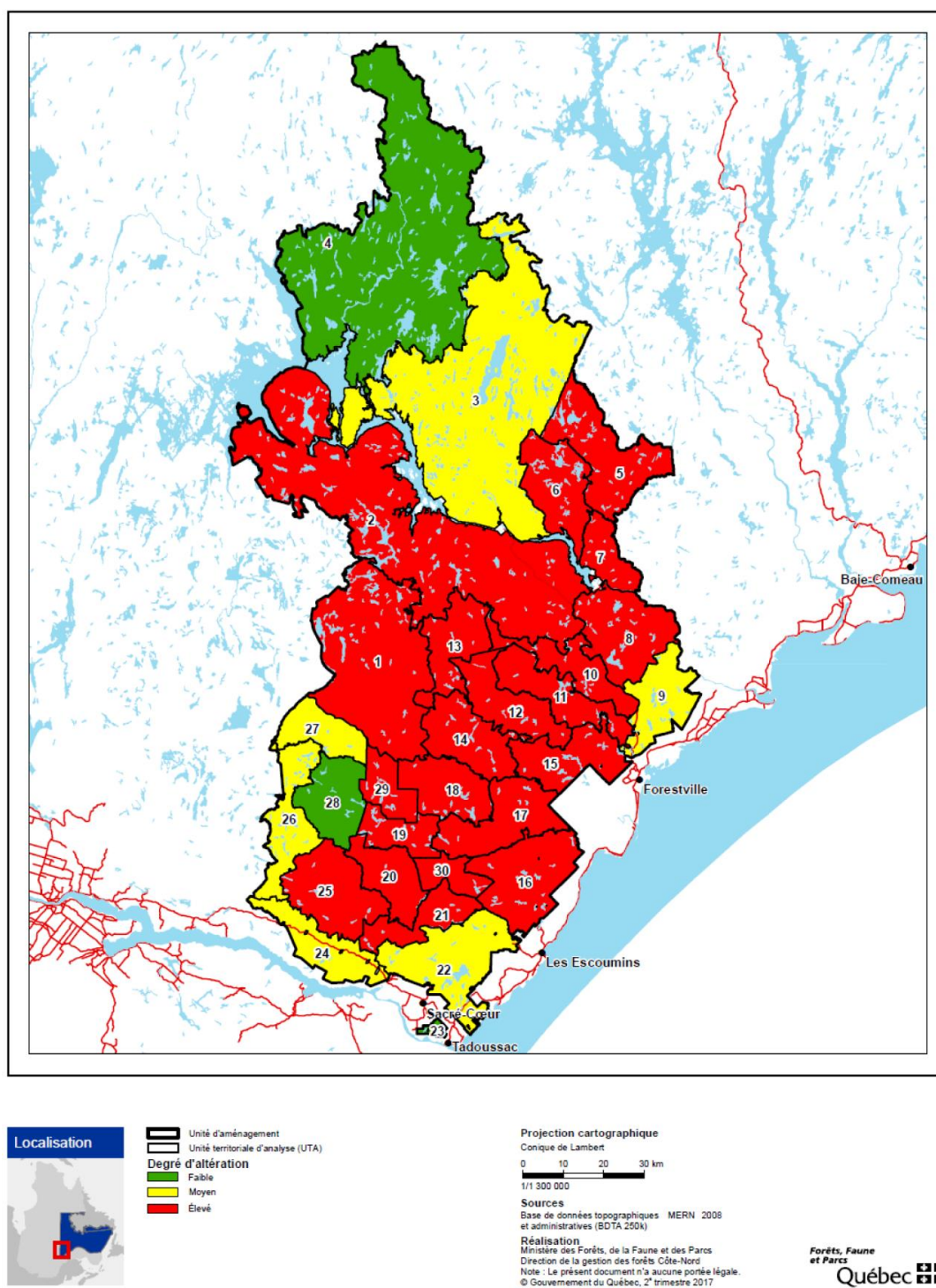


Figure 3 : Degré d'altération : Vieille forêt

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

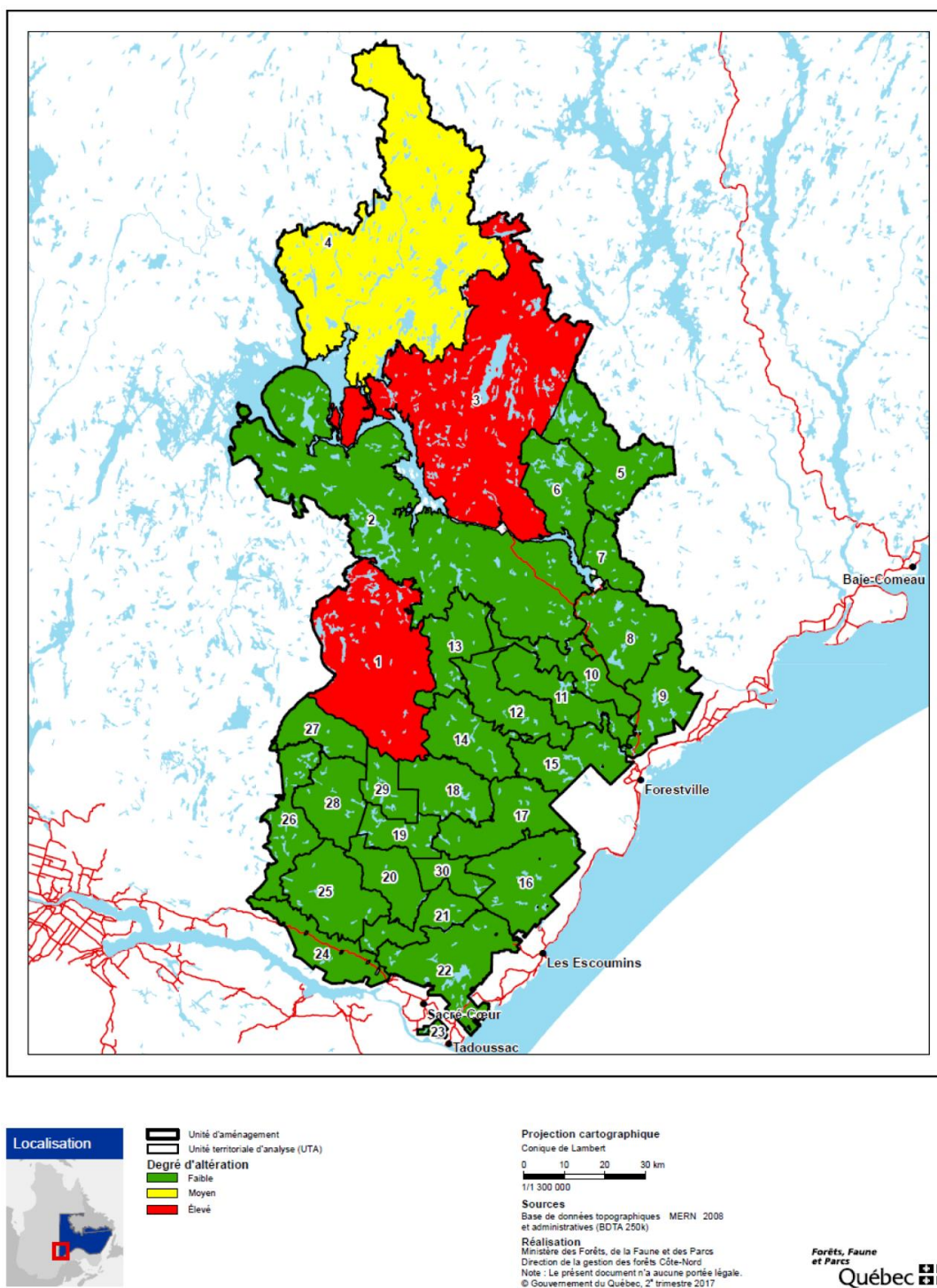


Figure 4 : Degré d'altération : Régénération

3. État actuel de la vieille forêt

Localisation des peuplements de vieilles forêts

Les peuplements de vieilles forêts respectant les seuils d'âge décrits précédemment (tableau 1) pour les trois domaines bioclimatiques ont été sélectionnés à partir des données de la carte écoforestière (PEE_MAJ_09751_5EP) les plus à jour (photo aérienne 2012 mise à jour au 1^{er} avril 2013 pour les coupes et les feux). À première vue, les peuplements de vieilles forêts semblent parsemés sur l'ensemble de l'UA (figure 5). Cependant, les grands massifs de vieilles forêts apparaissent plutôt concentrés dans certaines parties de territoire et plus particulièrement dans la partie nord des UTA n^{os} 3 et 4 de la pessière à mousses. D'autre part, les régions centre (UTA n^{os} 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 29 et 30) et nord-est (UTA n^{os} 5, 6 et 7) de la sapinière affichent peu de peuplements de vieilles forêts.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

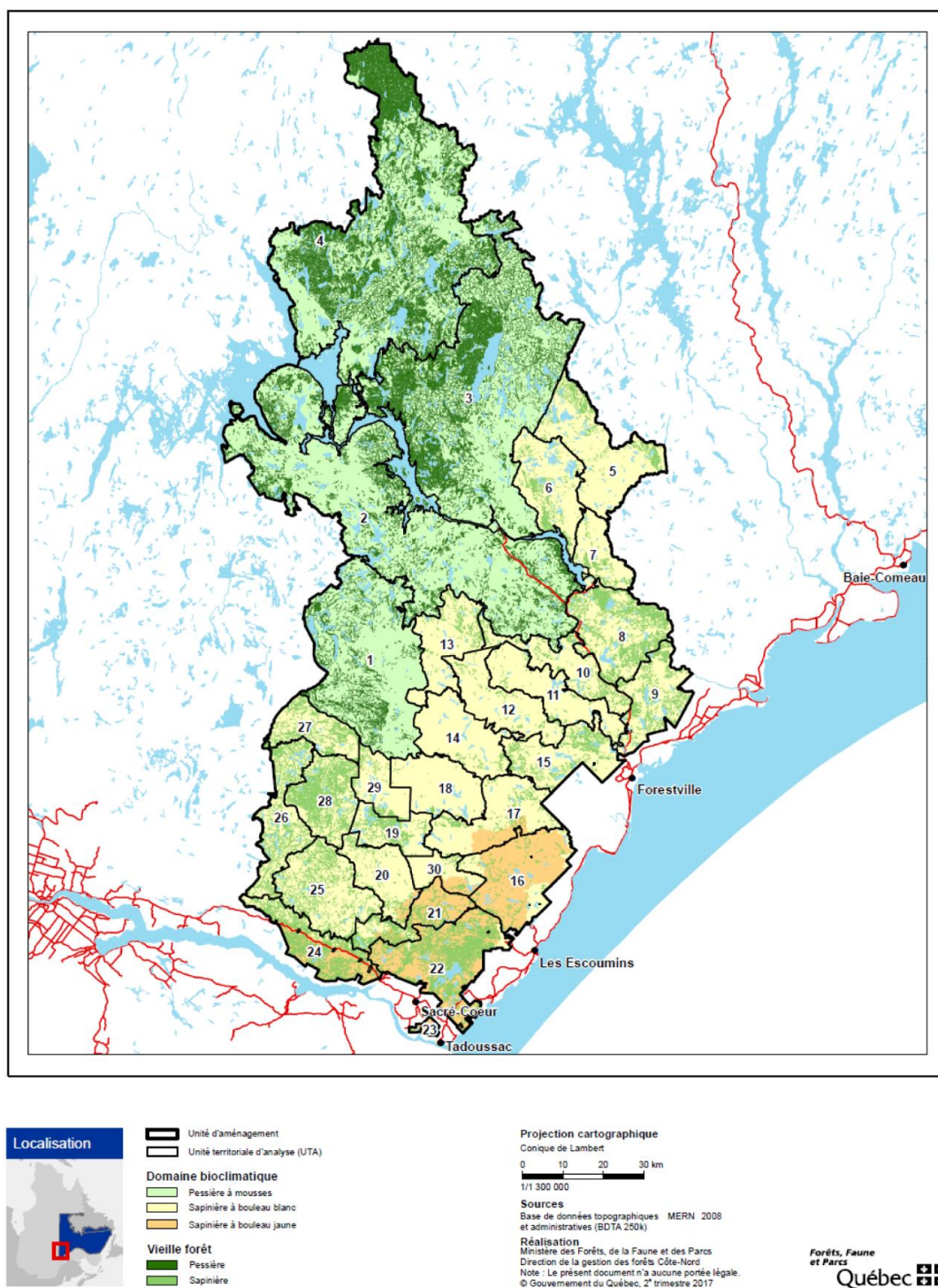


Figure 5 : Localisation actuelle des vieilles forêts dans l'UA 09751

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Type de couvert des peuplements de vieilles forêts

Le portrait comparatif des types de couverts forestiers (feuillu, mixte et résineux) de la forêt naturelle (historique), de la forêt aménagée (actuelle) et des peuplements de vieilles forêts sur l'ensemble du territoire par UHV permet d'établir une première évaluation de la qualité de ces vieilles forêts (tableau 5). Pour l'ensemble de l'UA, les proportions des types de couverts feuillus (5 %), mixtes (12 %) et résineux (83 %) des vieilles forêts sont assez semblables aux proportions de la forêt naturelle (historique) avec une forte dominance de forêt résineuse. Cependant, pour les peuplements de vieilles forêts de la sapinière à bouleau jaune (MEJt et MOJt), la proportion de forêts résineuses (43 et 19 %) s'avère inférieure aux proportions de forêts dites historiques (65 et 30 %), et ce, au profit d'une augmentation de la forêt feuillue. À l'inverse, dans le domaine de la pessière (REEt et REEm), les proportions de résineux s'avèrent relativement plus élevées dans les peuplements de vieilles forêts (98 %) d'aujourd'hui, comparativement aux données de la forêt historique ou naturelle (89 %).

L'analyse plus fine des types de couverts à l'échelle de l'UTA révèle que les peuplements de vieilles forêts de la partie sud de la sapinière (UTA n^{os} 16, 19, 21 et 22) comportent une proportion faible de résineux et forte de feuillus, comparativement à la forêt naturelle (tableau 6).

Tableau 5 : La proportion des types de couverts forestiers : historique, actuelle et vieille forêt, pour chaque UHV de l'UA 09751

UHV	Type de couvert								
	Historique (%)			Actuel (%)			Vieille forêt (%)		
	F	M	R	F	M	R	F	M	R
REEt	2	9	89	2	16	82	0	2	98
REEm	2	9	89	9	30	62	0	2	98
MESs	4	12	84	10	20	70	1	6	93
MESst	4	13	83	15	28	56	1	20	79
MESsm	12	25	63	19	38	43	16	22	61
MEJt	5	30	65	12	45	43	13	44	43
MOJt	10	60	30	12	59	29	19	61	19
UA	4	15	81	10	28	62	5	12	83

F : Feuillu.

M : Mixte.

R : Résineux.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Tableau 6 : La proportion des types de couverts forestiers : historique, actuelle et vieille forêt pour les 30 UTA, par UHV correspondantes de l'UA 09751

UHV	UTA	Type de couvert								
		Historique (%)			Actuel (%)			Vieille forêt (%)		
		F	M	R	F	M	R	F	M	R
REEt	2				3	13	84	0	6	93
	4	2	9	89	2	16	83	0	1	99
REEm	3				7	24	70	0	2	98
	5	2	9	89	13	55	33	0	1	99
	6				13	47	41	2	12	86
MESs	1				18	25	57	3	10	87
	26				1	11	88	0	1	99
	27	4	12	84	1	16	82	1	9	90
	28				1	23	76	0	2	98
	7				39	45	16	7	43	50
MESst	8				1	34	65	2	29	69
	10				2	17	81	0	18	82
	11	4	13	83	28	38	34	1	26	72
	12				33	31	36	0	18	82
	13				22	22	55	0	2	98
	14				41	28	31	29	24	46
	15				24	38	38	7	39	54
MESsm	17				18	48	34	16	17	67
	18				22	36	42	4	8	87
	19				18	31	51	23	27	50
	20	12	25	63	18	43	39	26	16	58
	21				24	45	31	46	31	23
	25				5	28	67	9	14	77
	29				3	29	69	16	17	68
	30				24	46	30	18	24	57
	9				5	36	59	0	26	74
	16				17	46	38	35	27	38
MEJt	22	5	30	65	13	51	36	17	39	44
	23				4	55	41	1	10	89
MOJt	24	10	60	30	11	56	33	17	53	30
	UA	4	15	81	10	28	62	5	12	83

F : Feuillu.
M : Mixte.
R : Résineux.

Représentativité du milieu physique

Certains éléments physiques du paysage font que la coupe forestière laisse par défaut un certain nombre de forêts et d'habitats intacts. On pense, par exemple, aux pentes fortes qui sont exclues de la récolte, aux bandes riveraines, aux secteurs moins productifs ou aux secteurs dont la faible portance ou la rugosité des sols constituent un obstacle. Bien que ces secteurs revêtent un intérêt certain pour le maintien de la vieille forêt et la préservation de certains habitats, ils ne sont pas nécessairement représentatifs de la vieille forêt et de la dynamique qu'on trouve dans les secteurs plus accessibles pour la coupe ou comportant moins de contraintes opérationnelles.

Représentativité des vieilles forêts par classes de drainage

La première analyse effectuée, quant aux éléments physiques du paysage, visait à déterminer la représentativité des vieilles forêts selon les classes de drainage du territoire. À partir de la carte écoforestière de l'UA (PEE_MAJ_09751_5EP), les peuplements forestiers ont été groupés en trois classes de drainage : excessif ou rapide, bon à imparfait et mauvais à très mauvais. Puis, les superficies de l'ensemble des peuplements forestiers de l'UTA et de ceux en vieilles forêts de la même UTA ont été exprimées en pourcentage pour chacune des classes de drainage.

Lorsque l'on considère l'ensemble de l'UA, l'écart (Δ) observé entre la proportion actuelle de vieilles forêts et les peuplements dans l'UTA est relativement faible pour les trois classes de drainage analysées (-2 %, 2 % et -1 %, tableau 7). En revanche, pour les UTA des UHV de la sapinière à bouleau jaune (MEJt et MOJt) et de la sapinière à bouleau blanc (MESS, MEst et MESm), une tendance s'observe et démontre une plus forte proportion de vieilles forêts dans les sites où le drainage est excessif ou rapide, alors que les sites où le drainage est de bon à imparfait, la proportion de vieilles forêts s'avère moindre, comparativement aux peuplements de ces UTA (tableau 7).

Représentativité des vieilles forêts par types de végétations potentielles

Une seconde analyse effectuée visait à connaître la répartition des vieilles forêts en regard des principaux types de végétations potentielles présents dans le paysage (figure 6). Ainsi, toujours à l'aide des données de la carte écoforestière, les superficies de l'ensemble des peuplements et de celles occupées par les vieilles forêts, exprimées en pourcentage des cinq grands types de végétations potentielles, ont permis de calculer l'écart (Δ) de représentativité pour chaque UTA.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Tableau 7 : Représentativité des classes de drainage par UHV et UTA sur les sites occupés par les peuplements de vieilles forêts dans l'UA 09751

UHV	UTA	Classes de drainage								
		Excessif ou rapide (%)			Bon à imparfait (%)			Mauvais ou très mauvais (%)		
		UTA	Vieille forêt	Δ	UTA	Vieille forêt	Δ	UTA	Vieille forêt	Δ
REEt	2	2	7	- 5	96	90	7	2	4	- 2
	4	1	1	0	98	96	1	2	3	- 1
REEm	3	3	4	- 1	96	93	3	2	3	- 1
	5	6	2	4	93	95	- 2	1	3	- 2
	6	6	2	4	93	97	- 4	1	2	- 1
MESs	1	3	4	- 1	96	93	3	1	3	- 2
	26	1	3	- 2	97	94	3	1	3	- 1
	27	0	2	- 1	99	97	2	1	1	0
	28	3	5	- 2	97	94	3	1	1	0
MEST	7	8	6	2	92	93	- 1	0	1	- 1
	8	4	10	- 6	95	89	6	1	1	0
	10	6	23	- 17	93	75	18	2	3	- 1
	11	8	2	6	91	95	- 4	1	3	- 2
	12	5	4	1	95	93	2	1	2	- 1
	13	6	14	- 8	93	83	10	1	2	- 1
	14	8	11	- 3	91	87	4	1	2	- 1
MESm	15	4	7	- 3	95	92	3	1	1	0
	17	5	7	- 2	95	90	5	1	4	- 3
	18	3	4	- 1	97	90	7	1	6	- 5

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

UHV	UTA	Classes de drainage								
		Excessif ou rapide (%)			Bon à imparfait (%)			Mauvais ou très mauvais (%)		
		UTA	Vieille forêt	Δ	UTA	Vieille forêt	Δ	UTA	Vieille forêt	Δ
	19	2	3	-1	96	92	4	2	5	-3
	20	3	8	-5	96	91	5	0	2	-2
	21	2	5	-3	97	95	2	0	0	0
	25	3	9	-6	97	91	6	0	1	0
	29	2	5	-3	97	93	4	1	3	-2
	30	3	0	3	97	100	-3	0	0	0
MEJt	9	8	13	-5	90	84	6	1	3	-2
	16	8	8	0	91	90	1	1	2	-1
	22	5	8	-3	94	91	3	1	1	0
	23	4	12	-8	95	88	7	0	0	0
MOJt	24	9	10	-1	91	90	1	1	1	0
	UA	3	5	-2	95	93	2	1	2	-1

Excessif ou rapide : code 0 ou 1.

Bon à imparfait : code 2, 3 ou 4.

Mauvais ou très mauvais : code 5 ou 6.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

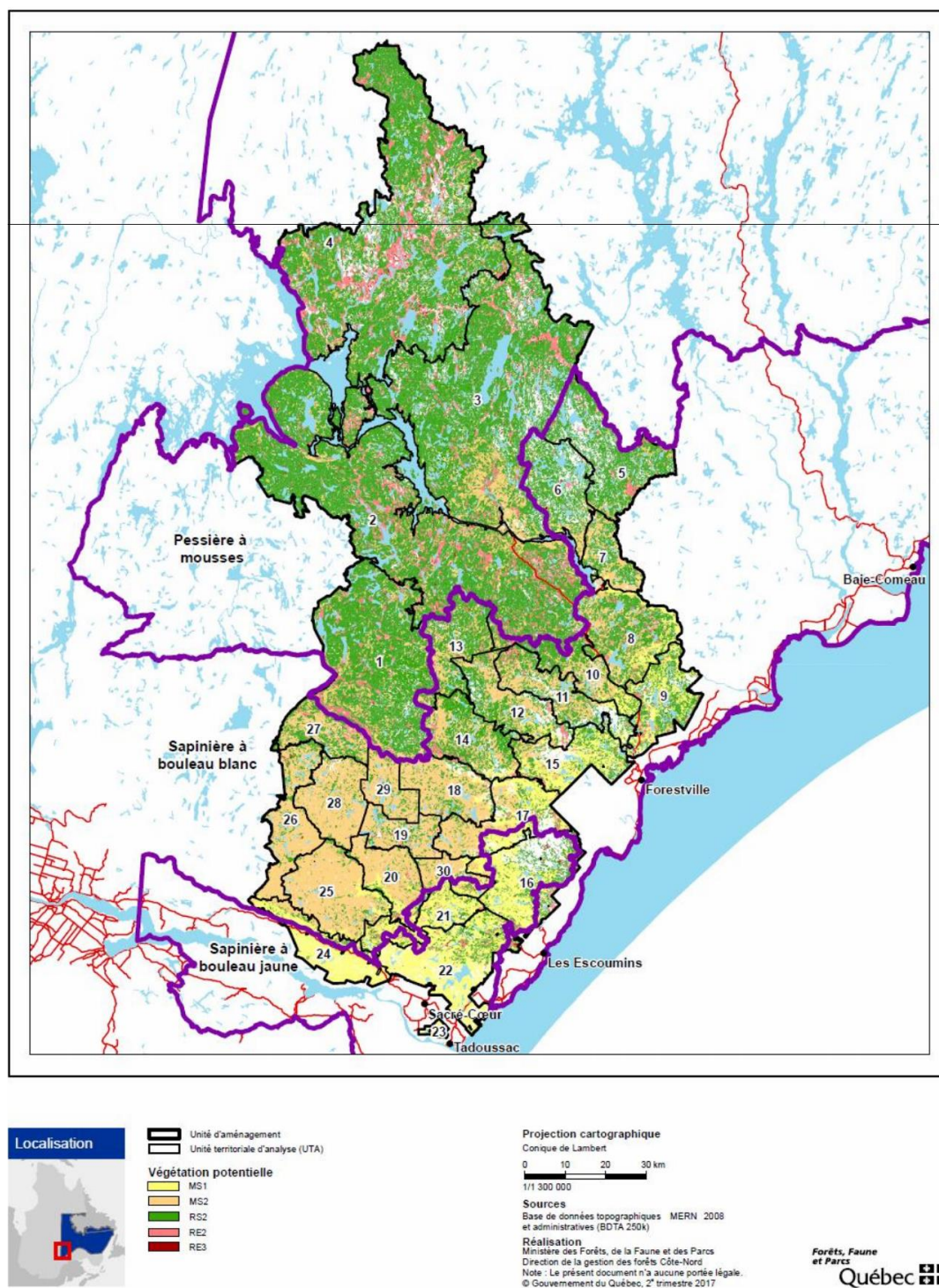


Figure 6 : Répartition des types de végétations potentielles par UTA de l'UA 09751

À l'échelle de l'UA, les proportions de vieilles forêts des trois principaux types de végétations potentielles : la sapinière à épinette noire (RS2, 60 %), la sapinière à bouleau blanc (MS2, 18 %) et la sapinière à bouleau jaune (MS1, 12 %) s'avèrent assez analogues à celles trouvées dans les UTA (tableau 8).

Toutefois, l'analyse plus fine des données révèle des écarts (Δ) plus significatifs pour les UTA (n^{os} 15, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 29 et 30) de la forêt mixte à sapin et à bouleau blanc méridionale (MESm). Ainsi, les superficies de vieilles forêts s'avèrent sous-représentées dans la sapinière à bouleau blanc (MS2) par rapport aux surfaces du même type de végétation potentielle des UTA respectives (tableau 8). À l'inverse, les sites comportant de vieilles forêts dans la sapinière à épinette noire (RS2) sont, quant à eux, surreprésentés comparativement à ceux trouvés dans les mêmes UTA. La sous-représentation des vieilles forêts dans les sites de végétation potentielle MS2 pourrait s'expliquer par de plus fréquentes coupes forestières dans ces sites qui sont réputés plus productifs et qui offrent, probablement, un volume et une qualité de bois associés. La surreprésentation des vieilles forêts dans le RS2 s'expliquerait par les forêts inexploitées du nord de l'UA.

Contribution des vieilles forêts dans les territoires forestiers exclus de la récolte

Un certain nombre de secteurs dans le paysage sont exclus de la coupe forestière pour des considérations de conservation, de protection ou autres (aire protégée [réserve de biodiversité, refuge biologique, écosystème forestier exceptionnel] bande riveraine; certains habitats fauniques, etc.). Ces territoires légalement ou administrativement protégés de la coupe contribuent ou contribueront dans le temps à maintenir, à l'échelle de l'UA, une certaine quantité de vieilles forêts.

Au 1^{er} avril 2013 et en l'absence de perturbations naturelles ou d'ajout de nouveaux territoires protégés, les territoires forestiers exclus de la récolte représentent 16,8 % de la surface totale de l'UA et contribuent pour 5 % au bilan des vieilles forêts (tableau 9). Ainsi, les vieilles forêts occupent en moyenne presque le tiers (29,7 %) de la superficie des territoires forestiers exclus de la récolte. Fait intéressant, alors que certaines UTA possèdent un bon pourcentage de leurs superficies d'aires protégées (p. ex., 38,9 % de l'UTA n^o 5 est attribué à la réserve de biodiversité projetée du brûlis du lac Frégate), les vieilles forêts ne représentent que 3,6 % de ces surfaces.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Tableau 8 : Représentativité des types de végétations potentielles par UHV et UTA sur les sites occupés par les vieilles forêts dans l'UA 09751

UHV	UTA	Types de végétations potentielles														
		MS1 (%)			MS2 (%)			RS2 (%)			RE2 (%)			RE3 (%)		
		UTA	V	Δ	UTA	V	Δ	UTA	V	Δ	UTA	V	Δ	UTA	V	Δ
REEt	2	0	0	0	8	8	0	80	77	3	11	13	-2	1	3	-2
	4	0	0	0	5	5	0	78	77	1	15	15	0	1	2	-1
REEm	3	0	0	0	9	5	4	82	85	-3	8	8	0	1	2	-1
	5	0	0	0	7	5	2	86	87	-1	7	7	0	0	1	-1
	6	1	5	-4	16	21	-5	80	72	8	3	1	2	0	1	-1
MESs	1	0	0	0	13	16	-3	80	72	8	7	10	-3	1	2	-1
	26	0	0	0	82	71	11	17	27	-10	0	0	0	1	2	-1
	27	0	0	0	45	43	2	50	44	6	5	12	-7	0	1	-1
	28	0	0	0	86	79	6	14	21	-7	0	0	0	0	0	0
MEST	7	3	10	-7	43	41	2	53	48	5	1	1	0	0	0	0
	8	16	22	-6	23	17	6	56	54	2	5	7	-2	0	0	0
	10	11	16	-5	28	29	1	56	50	6	4	3	1	1	2	-1
	11	6	19	-13	39	38	1	50	38	12	4	2	2	1	3	-2
	12	5	4	1	37	52	-15	54	42	13	4	1	3	0	2	-2
	13	0	0	0	25	23	2	71	68	3	4	8	-4	0	2	-1
	14	4	23	-19	35	25	10	57	53	4	5	0	5	0	0	0
MESm	15	47	45	2	16	5	10	35	48	-13	2	1	1	0	0	0
	17	39	31	8	40	27	13	18	39	-21	3	1	2	0	2	-2
	18	3	1	2	73	40	34	22	45	-23	1	11	-9	0	3	-3

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

UHV	UTA	Types de végétations potentielles														
		MS1 (%)			MS2 (%)			RS2 (%)			RE2 (%)			RE3 (%)		
		UTA	V	Δ	UTA	V	Δ	UTA	V	Δ	UTA	V	Δ	UTA	V	Δ
	19	0	0	0	72	58	14	24	34	-10	3	6	-3	1	3	-2
	20	16	27	-11	65	33	33	16	35	-19	3	6	-3	0	0	0
	21	68	71	-3	11	7	4	19	21	-2	2	1	1	0	0	0
	25	7	10	-3	82	74	8	10	16	-6	0	0	0	0	0	0
	29	0	0	0	79	70	9	20	28	-8	0	0	0	0	2	-2
	30	27	46	-19	55	23	32	17	25	-8	1	7	-6	0	0	0
MEJt	9	43	36	7	3	1	2	48	56	-8	5	5	0	0	1	-1
	16	58	59	-1	3	3	0	33	31	2	5	6	-1	1	1	0
	22	79	65	14	0	0	0	17	30	-13	4	4	0	0	1	-1
	23	99	100	-1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
MOJt	24	80	83	-3	13	6	7	7	11	-4	0	0	0	0	0	0
	UA	11	12	-1	22	18	4	59	60	-1	7	8	-1	1	2	-1

MS1 : Sapinière à bouleau jaune.

MS2 : Sapinière à bouleau blanc.

RS2 : Sapinière à épinette noire.

RE2 : Pessière noire à mousses ou à éricacées.

RE3 : Pessière noire à sphaignes.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Tableau 9 : Contribution des vieilles forêts dans les territoires forestiers exclus de la récolte par UTA de l'UA 09751

UTA	Territoires forestiers exclus de la récolte	
	Surface totale (%)	Surface de vieilles forêts (%)
1	11,2	2,8
2	10,5	3,7
3	13,3	5,7
4	7,9	5,0
5	38,9	3,6
6	22,9	3,7
7	19,4	2,4
8	18,2	7,0
9	19,5	6,1
10	14,8	5,5
11	21,4	1,0
12	18,0	2,1
13	13,8	2,7
14	13,9	0,3
15	19,6	6,7
16	15,0	2,5
17	19,1	2,0
18	12,6	0,2
19	11,2	2,5
20	19,1	2,1
21	18,8	4,8
22	19,5	7,1
23	12,1	7,9
24	73,7	21,7
25	21,1	5,5
26	12,8	5,3
27	8,1	5,1
28	76,6	25,3
29	11,8	1,9
30	16,0	1,3
UA	16,8	5,0

Recrutement attendu de vieilles forêts dans les 20 prochaines années

Bien que des activités de récolte forestière et des événements de perturbation naturelle (p. ex., feux) puissent survenir durant les 20 prochaines années, un recrutement de vieilles forêts viendra naturellement bonifier la structure d'âge de la forêt. L'ampleur du recrutement dépendra, entre autres, de l'historique de coupe du territoire, du taux de coupe actuel et à venir, des perturbations naturelles ainsi que des mesures de conservation mises en place. Les données actuelles affichent une possibilité maximale de recrutement de vieilles forêts (20 prochaines années) de 21 % des surfaces de l'UA 09751 (tableau 10). De ces surfaces, seule une faible proportion du recrutement (4,6 %) proviendra des territoires forestiers exclus de la récolte.

Afin d'assurer le recrutement le plus abondant possible, des choix sylvicoles devront être faits. Ces choix reposeront sur la composition des peuplements, leur capacité à supporter des traitements de coupes partielles et les possibilités de maintenir une certaine productivité dans le temps si l'on considère un allongement de révolution. Ces choix devront assurer un recrutement sans nécessairement hypothéquer la capacité de production de la matière ligneuse du territoire ni la capacité à répondre à d'autres enjeux socio-économiques.

Le scénario d'évolution théorique (sans récolte) compilé par le BFEC révèle également un aperçu du recrutement de vieilles forêts de l'UA 09751 (annexe 1). Dans ce scénario, à la période 4 qui représente l'année 2033, certaines UTA (n^{os} 5, 6, 7, 13 et 14) n'affichent toujours pas les seuils minimaux de vieilles forêts. Pour quelques autres UTA (n^{os} 1, 11 et 12), leur portrait de vieilles forêts avoisine tout juste le seuil d'alerte (couleur jaune). Ainsi, les UTA qui permettent le recrutement le plus massif et une bonne portion de ce recrutement en espèces longévives devraient être considérées comme prioritaires pour des traitements de coupes partielles ou d'allongement de révolutions visant le maintien ou la mise en place de structures propres aux vieilles forêts.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Tableau 10 : Recrutement attendu des vieilles forêts (20 prochaines années) par UTA de l'UA 09751

UTA	Recrutement de vieilles forêts (20 prochaines années)	
	Surface totale (%)	Surface exclue de la récolte (%)
1	6,6	1,3
2	23,0	3,0
3	10,6	3,1
4	14,1	1,6
5	1,7	0,7
6	2,4	1,1
7	10,9	4,4
8	23,5	5,8
9	44,1	8,8
10	49,6	5,1
11	32,4	6,2
12	31,7	5,1
13	13,0	1,8
14	11,0	2,4
15	26,7	5,7
16	42,7	8,8
17	52,1	11,1
18	38,6	4,8
19	25,9	4,2
20	27,7	7,1
21	36,4	9,9
22	41,2	8,6
23	44,0	3,9
24	35,0	27,5
25	24,1	8,3
26	13,8	3,5
27	5,6	1,0
28	22,3	17,4
29	29,5	3,3
30	42,4	7,8
UA	21,0	4,6

Composition et vulnérabilité à la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Une épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) sévit actuellement dans certaines régions du Québec. La région de la Côte-Nord est grandement touchée par cette épidémie. En considérant les effets de la TBE sur les peuplements forestiers, soit la réinitialisation ou la perturbation partielle de certains peuplements forestiers, on peut s'attendre à ce que l'insecte modifie la structure d'âge des territoires et leur évolution prochaine. La conduite des activités de récolte préventive ou de récolte associée à une perturbation naturelle (récupération) pourrait compromettre le respect des cibles et des objectifs ministériels. Il importe donc de détecter les vieux peuplements (et les recrues proches) qui pourront survivre à l'épidémie ou évoluer vers le stade vieux afin de s'assurer que ceux-ci ne font pas l'objet d'une récolte prématurée qui compromettrait l'atteinte des cibles en matière de structure d'âge. Ainsi, l'analyse de la composition des vieux peuplements et des recrues proches permet de compléter le diagnostic sur la représentativité des vieilles forêts de l'UA 09751.

À partir des données de la carte écoforestière (PEE_MAJ_09751_5EP) les plus à jour, chaque peuplement et leur groupement d'essences ont été caractérisés selon la typologie⁷ de la persistance probable à l'épidémie de TBE. On peut apercevoir, pour l'ensemble de l'UA 09751, la répartition des peuplements selon leur degré de persistance à l'épidémie de TBE (figure 7). Sans grande surprise, les UTA du domaine de la pessière affichent une grande proportion de peuplements persistants peu (Type A) ou parfois (Type B) touchés par l'épidémie. À l'opposé, les UTA du domaine de la sapinière affichent une plus grande proportion de peuplements à persistance variable (Type D) ou peu persistant (Type E) à l'épidémie de TBE. De plus, la majeure partie des peuplements persistants mais peu longévifs (Type C), se trouve dans les domaines de la sapinière. La quantification de l'abondance actuelle en surface (ha) et proportion (%) des vieux peuplements et des recrues proches dans les domaines de la pessière et de la sapinière de l'UA face à l'épidémie de TBE est présentée dans le tableau 11. Il importe de retenir que les vieux peuplements typiques des forêts de milieu ou de fin de succession sont en majorité des peuplements à forte persistance probable (Types A et B). Leur maintien n'est pas risqué pour l'atteinte des cibles de structure d'âge durant l'épidémie de TBE.

⁷ Le détail de cette typologie est présenté à l'annexe E du Cahier 2.1 Enjeux liés à la structure d'âge des forêts (MFFP, 2016). Le document du MFFP (2014) demeure la référence originale pour cet enjeu.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

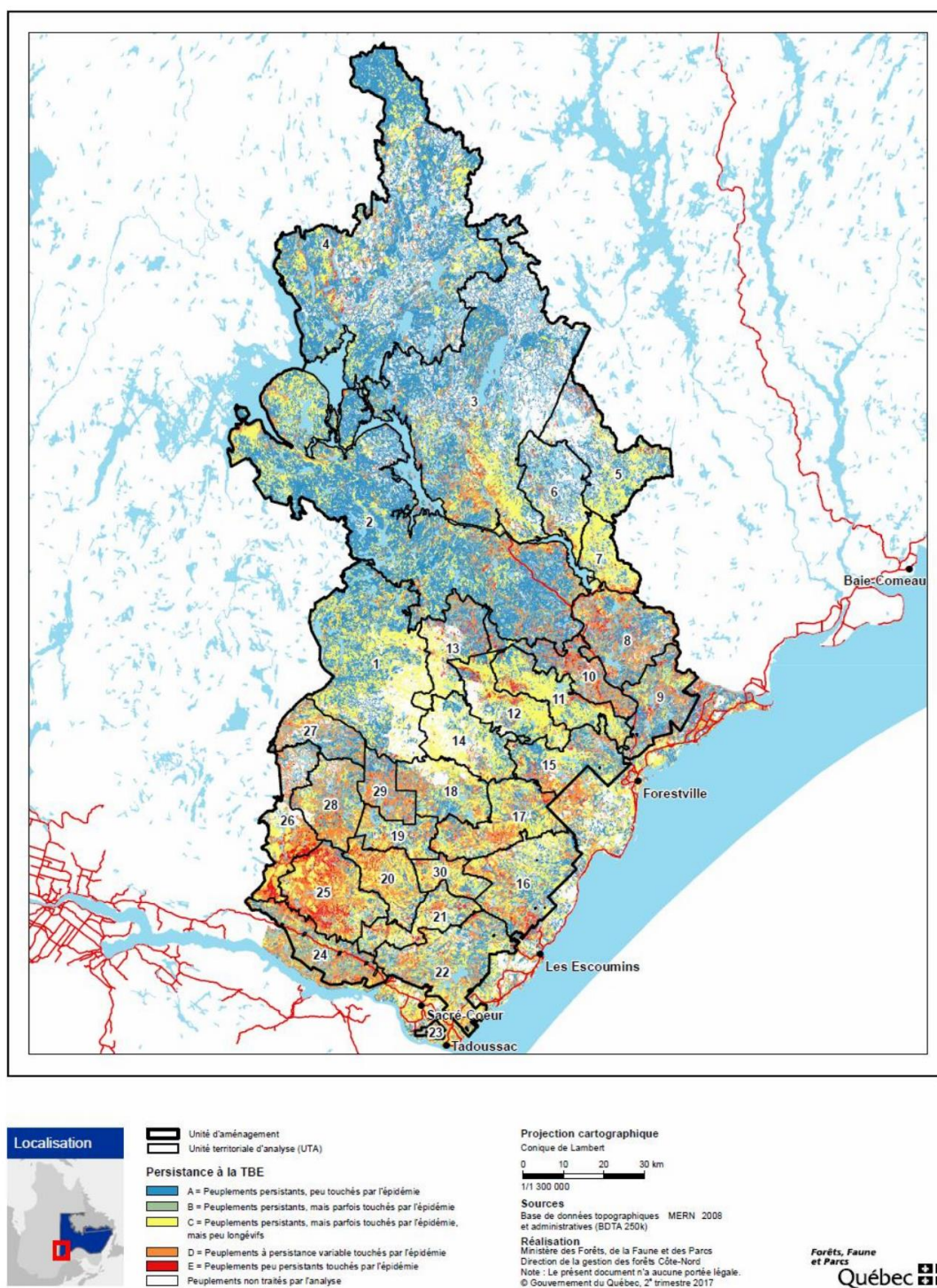


Figure 7 : Typologie de la persistance probable des vieux peuplements et des recrues proches à l'épidémie de TBE pour l'UA 09751

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Tableau 11 : Proportion des vieux peuplements dans les domaines de la pessière et de la sapinière de l'UA 09751 selon leur composition dans la forêt actuelle, évaluée en fonction de la typologie de la persistance probable à l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Composition	Type de peuplement selon la typologie de la persistance probable ⁸		Abondance actuelle (ha)						Diagnostic
			Stade vieux			Recrues proches			
			Pessière	Sapinière	UA	Pessière	Sapinière	UA	
Typique des forêts de début de succession	Type C	Peu longévifs	4 510 (1,4 %)	18 756 (5,9 %)	23 267 (7,4 %)	7 776 (6,4 %)	25 298 (20,7 %)	33 074 (27 %)	Le choix des vieux peuplements à recruter devrait viser à diminuer la proportion de recrues.
Typique des forêts de milieu ou de fin de succession	Type A	Persistants, peu touchés par l'épidémie	113 719 (36 %)	40 558 (12,8 %)	154 277 (48,8 %)	45 634 (37,3 %)	22 631 (18,5 %)	68 266 (55,8 %)	Les vieux peuplements typiques des forêts de milieu ou de fin de succession sont en majorité des peuplements à forte persistance probable (A et B). Leur maintien n'est pas risqué pour l'atteinte des cibles dans le cas où une épidémie de TBE surviendrait.
	Type B	Persistants, mais parfois touchés par l'épidémie	39 783 (12,6 %)	25 728 (8,1 %)	65 512 (20,7 %)	3 489 (2,9 %)	6 886 (5,6 %)	10 375 (8,5 %)	
	Type D	Persistance variable, touchés par l'épidémie	28 334 (9 %)	26 580 (8,4 %)	54 915 (17,4 %)	1 506 (1,2 %)	6 668 (5,4 %)	8 175 (6,7 %)	
	Type E	Peu persistants, touchés par l'épidémie	11 116 (3,5 %)	7 125 (2,3 %)	18 242 (5,8 %)	648 (0,5 %)	1 839 (1,5 %)	2 487 (2 %)	
TOTAL					316 214 (100 %)	122 378 (100 %)			

⁸ Le détail de cette typologie est présenté à l'annexe E du Cahier 2.1 Enjeux liés à la structure d'âge, 2016.

4. Contraintes à considérer

L'établissement de cibles finales dans un plan de restauration doit viser un juste équilibre entre le risque environnemental et les conséquences socio-économiques des choix de restauration. Ainsi, pour chaque UTA, un ensemble d'éléments freine le quantité de forêts qui peut être récolté, comme des contraintes opérationnelles (pentes, portance, rugosité, accès hivernal), mais également des contraintes sociales (territoires fauniques structurés), économiques (investissements sylvicoles, aire intensive de production ligneuse) et de maintien d'habitats fauniques (zones de conservation).

Plusieurs contraintes ont été répertoriées et évaluées en fonction de leur influence sur le maintien des vieilles forêts (tableau 12). Ces contraintes ont servi de critères d'analyse pour déterminer le degré d'altération souhaité, pour chaque UTA, afin de respecter la cible ministérielle (80 % de l'UA) dans un objectif à moyen terme (15 à 20 prochaines années). Par exemple, dans les secteurs où il y a plusieurs paysages sensibles et que la pression sociale est élevée, un maintien de vieilles forêts pourrait être privilégié et l'UTA pourrait être classée « vert ». De même, les secteurs sujets à de nombreux travaux sylvicoles (préparation de terrain, plantation et éclaircie précommerciale) pourraient être classés « jaune » ou « rouge », car la priorité du territoire serait la production ligneuse. Enfin, un critère d'importance indiqué dans l'analyse consiste à vérifier si l'évolution théorique des peuplements (annexe 1) ou la cohorte de recrues proches (voir les exemples de recrues proches pour la pessière, annexe 3, et pour la sapinière, annexe 4) permet de recouvrer le statut de « faiblement altérée » (vert) en moins de quatre périodes (20 ans).

En plus de ces critères, l'aménagiste doit prendre en considération les essences recherchées, la capacité à déployer des coupes partielles, l'importance des autres enjeux écologiques par UTA et le recrutement de vieilles forêts prévu par les modèles de simulation de la possibilité forestière. Les cibles et les délais proposés découlent de cette analyse.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Tableau 12 : Critères d'analyse utilisés pour déterminer le degré d'altération visé pour chaque UTA

UTA	% de l'UA	Degré d'altération actuel	Critères d'analyse					Degré d'altération souhaité à moyen terme
			Évolution théorique altération faible < 4 périodes	Présence élevée de zones de conservation ⁹	Présence élevée des demandes sociales ¹⁰	Investissements sylvicoles ¹¹	% élevé d'essences longévives ¹²	
1	7,1		Non	Non	Oui	Oui	Oui	
2	14,2		Oui	Non	Oui	Oui	Oui	
3	14,3		Non	Non	Non	Oui	Oui	
4	14,9		Oui	Non	Non	Oui	Oui	
5	2,9		Non	Oui	Non	Non	Oui	
6	1,9		Non	Oui	Non	Non	Oui	
7	1,1		Non	Non	Non	Oui	Non	
8	2,8		Oui	Non	Oui	Oui	Oui	
9	1,8		Oui	Non	Oui	Oui	Oui	
10	1,8		Oui	Non	Oui	Non	Oui	
11	1,9		Non	Oui	Oui	Non	Non	
12	2,0		Non	Non	Oui	Oui	Non	
13	2,0		Non	Non	Oui	Oui	Oui	
14	2,2		Non	Non	Oui	Oui	Non	
15	2,0		Oui	Non	Oui	Oui	Non	

⁹ Estimer à l'aide du pourcentage de territoire forestier exclu à la récolte (élevé si > 20 % de l'UTA).¹⁰ Évaluer par la proportion de l'UTA occupée par des territoires forestiers structurés : zecs et pourvoires.¹¹ Présence de travaux sylvicoles réalisés : plantation ou éclaircie précommerciale (1973-2012).¹² Évaluer par la dominance (> 50 %) de peuplements (vieux et recrues proches) dans l'UTA avec une typologie A ou B de persistance à l'épidémie de TBE.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

UTA	% de l'UA	Degré d'altération actuel	Critères d'analyse					Degré d'altération souhaité à moyen terme	
			Évolution théorique altération faible < 4 périodes	Présence élevée de zones de conservation ⁹	Présence élevée des demandes sociales ¹⁰	Investissements sylvicoles ¹¹	% élevé d'essences longévives ¹²		
16	2,8		Oui	Non	Oui	Oui	Oui		
17	2,5		Oui	Non	Oui	Oui	Non		
18	1,9		Non	Non	Oui	Oui	Oui		
19	1,1		Non	Non	Oui	Oui	Oui		
20	1,7		Non	Non	Oui	Oui	Oui		
21	1,5	Oui	Non	Oui	Oui	Non			
22	3,1		Oui	Non	Oui	Oui	Oui		
23	0,1		Oui	Non	Non	Non	Oui		
24	2,0		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		
25	2,8		Oui	Oui	Oui	Oui	Non		
26	2,2		Oui	Non	Oui	Oui	Non		
27	1,5		Oui	Non	Non	Oui	Oui		
28	2,0		Oui ¹³	Oui	Non	Oui	Oui		
29	1,1		Non ¹⁴	Non	Oui	Oui	Oui		
30	0,9		Non ¹⁵	Non	Oui	Oui	Non		
Cible ministérielle : 27,5 %								88,0 %	

¹³ Établi à partir de l'UTA n° 26 du BFEC.¹⁴ Établi à partir de l'UTA n° 18 du BFEC.¹⁵ Établi à partir de l'UTA n° 20 du BFEC.

5. Cibles et délais de restauration visés

La prise en compte des diverses contraintes contribue à déterminer un degré d'altération souhaité pour chaque UTA afin de respecter la cible ministérielle, et ce, dans les plus brefs délais possibles (tableau 12). Il importe de noter que, pour la très grande majorité des UTA du territoire de l'UA 09751, les superficies en voie de régénération calculées seront sous les seuils d'alerte permis dès 2018 (annexes 1 et 5). Le respect des seuils minimaux en vieilles forêts se révèle le défi ultime à atteindre pour cette UA. Le calcul des marges de manœuvre pour l'atteinte de la cible ministérielle en vieilles forêts (annexe 6) et le scénario de maximisation des volumes du BFEC (annexe 2) indiquent que cette cible serait atteinte à la période 3, soit en 2028. Néanmoins, les marges de manœuvre sont présentées jusqu'en 2033 (annexe 6).

Pour certaines parties du territoire (p. ex., UTA n° 4), la proportion de vieilles forêts est actuellement suffisante pour être qualifiée de « faiblement altérée » (vert). De plus, une marge de manœuvre (superficies de vieilles forêts prêtes à être récoltées) s'avère suffisante tout en permettant de conserver ce statut (annexe 6). À l'inverse, pour d'autres parties de territoire (p. ex., UTA n° 5), le scénario d'évolution théorique comportant une faible cohorte de recrues proches (annexe 1) ne permet pas d'atteindre les seuils minimaux des vieilles forêts avant 12 périodes (60 ans). De ce fait, il est raisonnable de qualifier ces parties de territoire de « fortement altérées » (rouge). Enfin, pour quelques portions du territoire (p. ex., UTA n° 3), des superficies de vieilles forêts peuvent être partiellement récoltées, quoique les seuils d'altération soient qualifiés de « moyennement altérés » (jaune). Dans ces situations, la prise en compte des divers critères socio-économiques élaborés (tableau 12) ainsi que les analyses menées par le Forestier en chef (annexes 1 et 2) viennent appuyer le degré d'altération souhaité à moyen terme.

Ces cibles visent une restauration et une amélioration rapides de la structure d'âge dans le paysage. Les cibles de structure d'âge par UTA constituent donc un premier stade de répartition des coupes. Les cibles et l'atteinte de celles-ci seront réévaluées avec le dépôt du prochain calcul de la possibilité forestière et aussi lors d'une nouvelle cartographie et de campagnes d'inventaire.

6. Synergie avec les autres enjeux écologiques du territoire

En plus de la structure d'âge, d'autres enjeux de biodiversité ont été définis pour la province et pour lesquels des portraits régionaux ont été réalisés ou le seront. Plusieurs de ces enjeux présentent des solutions communes à l'enjeu de structure d'âge et y sont étroitement liés. Parmi ces enjeux, on note : la rareté des vieux peuplements à structure interne complexe, certaines divergences

quant à la composition du type de couvert, le maintien d'une certaine quantité de massifs forestiers et connectivité dans le paysage, les espèces nécessitant une attention particulière et les milieux humides d'intérêt et riverains.

Structure interne complexe

Les peuplements à structure interne complexe renferment des attributs de très vieilles forêts. La stratégie d'aménagement doit prévoir des solutions qui permettent de reproduire les attributs de composition et de structure typiques des très vieilles forêts afin de se rapprocher des conditions naturelles de cet écosystème. Pour l'UA 09751, trois fiches de valeurs, objectifs, indicateurs et cibles (VOIC) ont été produites afin de maintenir des peuplements à structure interne complexe : fiche 1.4.1 – Maintien de structures par la coupe partielle; fiche 1.4.2 – Coupe à rétention variable et fiche 1.4.3 – Récolte CPRS par bouquets.

La proportion de forêts à structure interne complexe a été documentée par UTA à l'aide de la cartographie écoforestière du 4^e inventaire décennal selon certains paramètres. Les peuplements qui présentaient une structure étagée (classe d'âge double dont au moins la classe 70, 90 ou 120) irrégulière ou inéquienne (classe d'âge JIN, JIR, VIN, VIR) ont été retenus. La proportion du territoire forestier productif, occupée par ces peuplements, a été comparée à la proportion attendue de peuplements de plus de 200 ans selon le régime de perturbation naturelle (Boucher et coll., 2011). Les peuplements de 200 ans et plus sont les peuplements qui devraient, sous l'action de perturbations secondaires ou partielles, avoir acquis le plus de structures dans le paysage. Lorsque l'écart est inférieur à 50 %, on considère une altération comme faible (vert), de 30 à 50 % une altération comme moyenne (jaune) et, s'il reste moins de 30 % du niveau historique, on considère une altération comme élevée (rouge).

Le tableau 13 indique la proportion des peuplements à structure interne complexe par UTA de l'UA 09751. Les parties nord-ouest (UTA n^{os} 5, 6 et 7) et centre (UTA n^{os} 11, 12, 13, 14, 15, 18 et 29) du domaine de la sapinière de l'UA qui ont subi, entre autres, des épisodes de feux (à partir de 1990) sont celles qui présentent le degré d'altération le plus élevé (rouge) par rapport à la moyenne historique (forêt préindustrielle). En plus des fiches VOIC mentionnées précédemment, des actions sylvicoles appropriées sont requises afin de répondre à cet enjeu. Par exemple, il serait opportun d'éviter la récolte des peuplements à structure interne complexe dans les UTA dont le degré d'altération est élevé (rouge).

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Tableau 13 : Proportion des peuplements à structure interne complexe par UTA de l'UA 09751

UTA	Superficie (ha)		Proportion (%)		Écart ¹⁶ et deg. alt. ¹⁷
	Totale prod.	Peupl. irrég.	Peupl. irrég.	Moy. hist.	
1	87 590	10 043	11,5	25	54,1
2	178 178	38 016	21,3	43	50,4
3	148 610	32 317	21,7	60	63,8
4	167 419	32 831	19,6	43	54,4
5	27 831	2 396	8,6	60	85,7
6	17 762	2 419	13,6	60	77,3
7	12 820	1 179	9,2	69	86,7
8	35 100	8 209	23,4	69	66,1
9	23 886	7 551	31,6	49	35,5
10	20 190	5 791	28,7	69	58,4
11	25 402	2 275	9,0	69	87,0
12	24 453	1 763	7,2	69	89,6
13	24 904	2 237	9,0	69	87,0
14	27 943	655	2,3	69	96,6
15	25 107	3 804	15,1	51	70,3
16	34 473	5 484	15,9	49	67,5
17	31 783	6 211	19,5	51	61,7
18	25 059	1 622	6,5	51	87,3
19	13 305	2 544	19,1	51	62,5
20	21 463	4 903	22,8	51	65,2
21	18 151	3 376	18,6	51	63,5
22	39 455	13 774	34,9	49	28,8
23	1 617	775	47,9	49	2,1
24	25 348	12 782	50,4	27	-86,8
25	35 672	9 083	25,5	51	50,1
26	27 307	8 004	29,3	25	-17,2
27	18 100	3 723	20,6	25	17,7
28	25 114	11 502	45,8	25	-83,2
29	14 035	2 007	14,3	51	72,0
30	11 356	1 863	16,4	51	67,8
UA	1 189 433	239 138			

¹⁶ L'écart est calculé en pourcentage de la différence entre la proportion de peuplement irrégulier et la moyenne historique.

¹⁷ Les degrés d'altération correspondants : altération faible (vert) < 50 %, altération moyenne (jaune) 50-70 % et altération élevée (rouge) > 70 %.

Composition végétale

La composition végétale des peuplements est un phénomène dynamique, modelé par l'interaction de différents agents tels que les perturbations naturelles (feux, épidémie d'insectes), les perturbations humaines (récolte de bois) et les facteurs climatiques. L'analyse de cet enjeu permet de mesurer l'envahissement ou la raréfaction d'espèces arborescentes. Par exemple, dans la forêt mélangée, l'envahissement par les feuillus intolérants et les autres essences de lumière est observé dans la majorité des domaines bioclimatiques. Ce phénomène est problématique en raison de l'importance des superficies récoltées qui peuvent engendrer la modification de la succession végétale au profit des espèces intolérantes comme le bouleau blanc et le peuplier faux-tremble.

Les tableaux 5 et 6 illustrent bien la proportion des types de couverts forestiers et surtout l'écart observable entre le portrait de la forêt historique et actuelle. Pour l'ensemble de l'UA, on note une diminution du pourcentage de couvert résineux au profit d'une augmentation des couverts mixte et feuillu. Pour certaines UTA, le pourcentage de couvert résineux actuel affiche moins de la moitié de son référent historique. La tendance s'avère plus prononcée dans le domaine de la sapinière. La fiche VOIC 1.3.1, adoptée en septembre 2016 par la TGIRT, décrit bien cet enjeu et propose des actions afin d'inverser la tendance observée à l'échelle de l'UA.

Organisation spatiale des forêts

En milieu forestier, l'organisation spatiale des écosystèmes porte sur l'arrangement des peuplements à différentes échelles de perception. La façon dont sont organisés ces peuplements dans le paysage a un effet sur le maintien de la biodiversité et sur le fonctionnement des processus écologiques. Dans un contexte d'aménagement écosystémique, on cherche généralement à maintenir une organisation spatiale des forêts qui se rapproche de ce qu'on trouve en forêt naturelle. À l'échelle du paysage, soit de l'UA, cela peut se traduire par le maintien d'un nombre suffisant de massifs forestiers interconnectés (MFFP, 2016).

Pessière

Dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses, ce sont les feux qui constituent la perturbation naturelle majeure et qui façonnent les paysages. La stratégie d'aménagement est donc axée sur le positionnement d'agglomérations de coupe de grande taille (30 à 250 km²) dans lesquelles on trouve des massifs forestiers (au moins 70 % de forêt de 7 m ou plus de hauteur) tout aussi grands et peu fragmentés (figure 8). La superficie de l'UA doit être constituée d'au moins 20 % de ces massifs. Un sous-ensemble de massifs forestiers est désigné « névralgique », car il permet de maintenir une zone d'influence de 10 km sur

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

son pourtour, et ce, afin d'assurer une certaine connectivité sur le territoire. Prendre note que les massifs névralgiques ne peuvent faire l'objet d'agglomérations de coupe à court terme. Enfin, à l'intérieur de chaque agglomération de coupe, un minimum de 30 % de la superficie forestière productive en peuplements forestiers résiduels de 7 m ou plus de hauteur doit être maintenu en tout temps.

Sapinière

Dans les domaines bioclimatiques de la sapinière, les agents de perturbations naturelles qui influencent le plus la dynamique forestière sont les insectes (TBE) et le vent (chablis). La planification tactique de la répartition des coupes à l'échelle du paysage vise à maintenir une dominance d'habitats forestiers à couvert fermé et à favoriser la concentration des coupes et celle des habitats forestiers à couvert fermé. Pour l'UA 09751, cette nouvelle approche en dérogation à la coupe en mosaïque et coupe avec protection de la régénération et des sols (CMO-CPRS) est en vigueur pour la période 2016-2018. Une demande afin de reconduire cette dérogation sera présentée pour la période 2018-2023.

Les domaines de la sapinière de cette UA comportent plusieurs COS de type 3 : 70-100 % de forêts de 7 m ou plus de hauteur sur le territoire (figure 9). Toutefois, ces types de COS ne reflètent pas nécessairement de massifs de vieilles forêts (voir la section 3 : État actuel de la vieille forêt). À l'échelle du paysage, les UTA comprennent, en tout temps, au moins 60 % de leur superficie forestière productive en forêts de 7 m ou plus de hauteur. De même, à cette échelle, les UTA comprennent, en tout temps, un maximum de 30 % de leur superficie forestière productive en COS de type 0 ou 1 (moins de 50 % de leur superficie forestière productive en forêts de 7 m ou plus de hauteur). Enfin, les COS comprennent, en tout temps, au moins 30 % de leur superficie forestière productive en forêts de 7 m ou plus de hauteur bien réparties.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

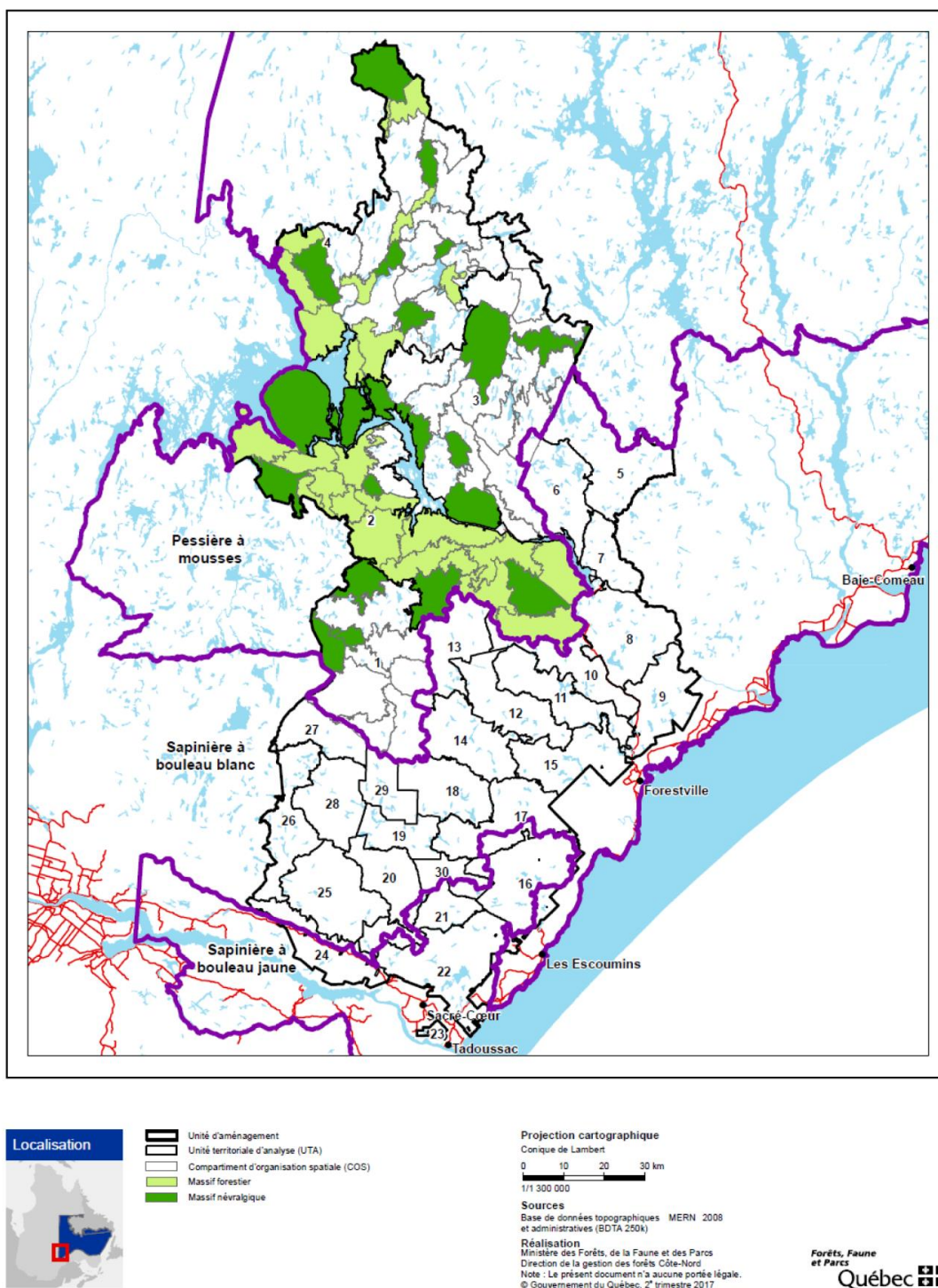


Figure 8 : Localisation des massifs forestiers et des massifs forestiers névralgiques du domaine de la pessière à mousses de l'UA 09751

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

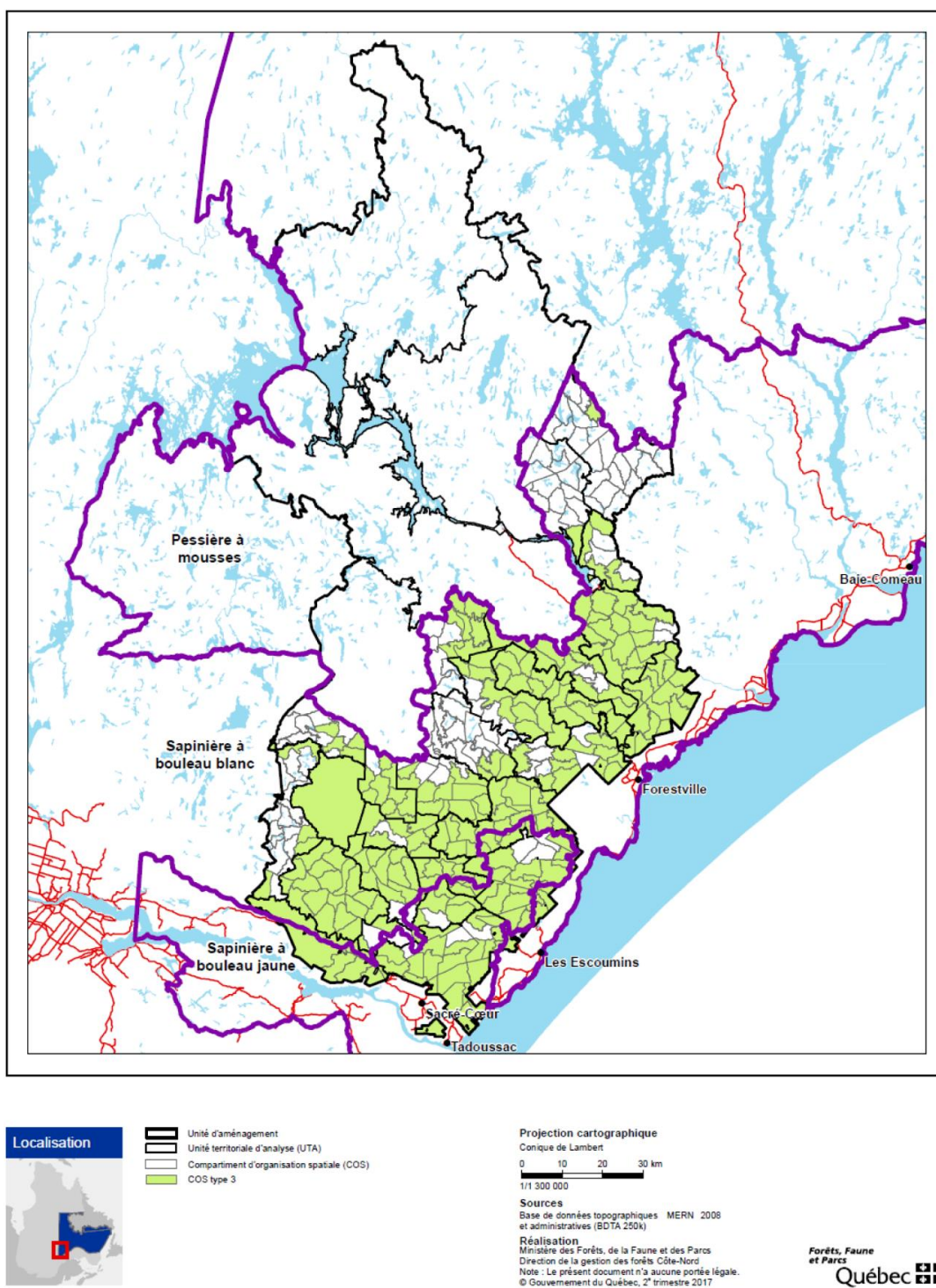


Figure 9 : Localisation des massifs forestiers (COS de type 3 : 70-100 % de 7 m ou plus de hauteur) des domaines de la sapinière de l'UA 09751

Espèces nécessitant une attention particulière

L'enjeu d'organisation spatiale des forêts, combiné à l'enjeu de structure d'âge, devrait contribuer à répondre aux besoins de certaines espèces sensibles (p. ex., caribou forestier) en regard de la connectivité des massifs forestiers, de l'âge des peuplements et des forêts d'intérieur. Pour appuyer les enjeux déjà cités depuis 2012, la Direction générale du secteur nord-est – Région de la Côte-Nord (DGSNE-09) du MFFP a mis en place un plan régional de rétablissement du caribou forestier. L'orientation développée se base sur l'établissement de zones de protection et d'atténuation des dérangements anthropiques (figure 10). À ce jour, les lignes directrices suivantes sont appliquées dans le territoire sous aménagement forestier : i) aucun développement de villégiature privée dans les zones de protection et dans les zones d'atténuation anthropique; ii) aucun développement (forestier, énergétique, faunique, foncier, voirie) dans les zones de protection; et iii) tout projet (énergétique, d'exploration minière, faunique, foncier, de voirie) localisé dans les zones d'atténuation anthropique devra également faire l'objet d'une analyse par la DGSNE-09. Les trois zones de protection du caribou dans le domaine de la pessière correspondent à des massifs de forêts névralgiques.

Milieux riverains et humides

En raison de leur importance pour le maintien de la diversité biologique et pour la productivité des forêts, les milieux riverains et humides font l'objet d'une attention particulière dans le cadre de travaux d'aménagement. Les stratégies développées visent surtout à définir et à accorder, là où cela est nécessaire, une protection complémentaire à ces milieux importants et à répondre aux enjeux de conservation les plus urgents. Ces milieux peuvent contribuer à améliorer le portrait des vieilles forêts, car une partie de la superficie de ces milieux est constituée de superficies forestières productives.

Deux fiches enjeux-solutions ont été produites afin de bonifier le réseau de protection déjà établi. La fiche VOIC 1.5.1 cible la protection des lisières boisées riveraines et la fiche 1.5.2 traite de la désignation et de la protection des milieux humides d'intérêt à des fins de conservation.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

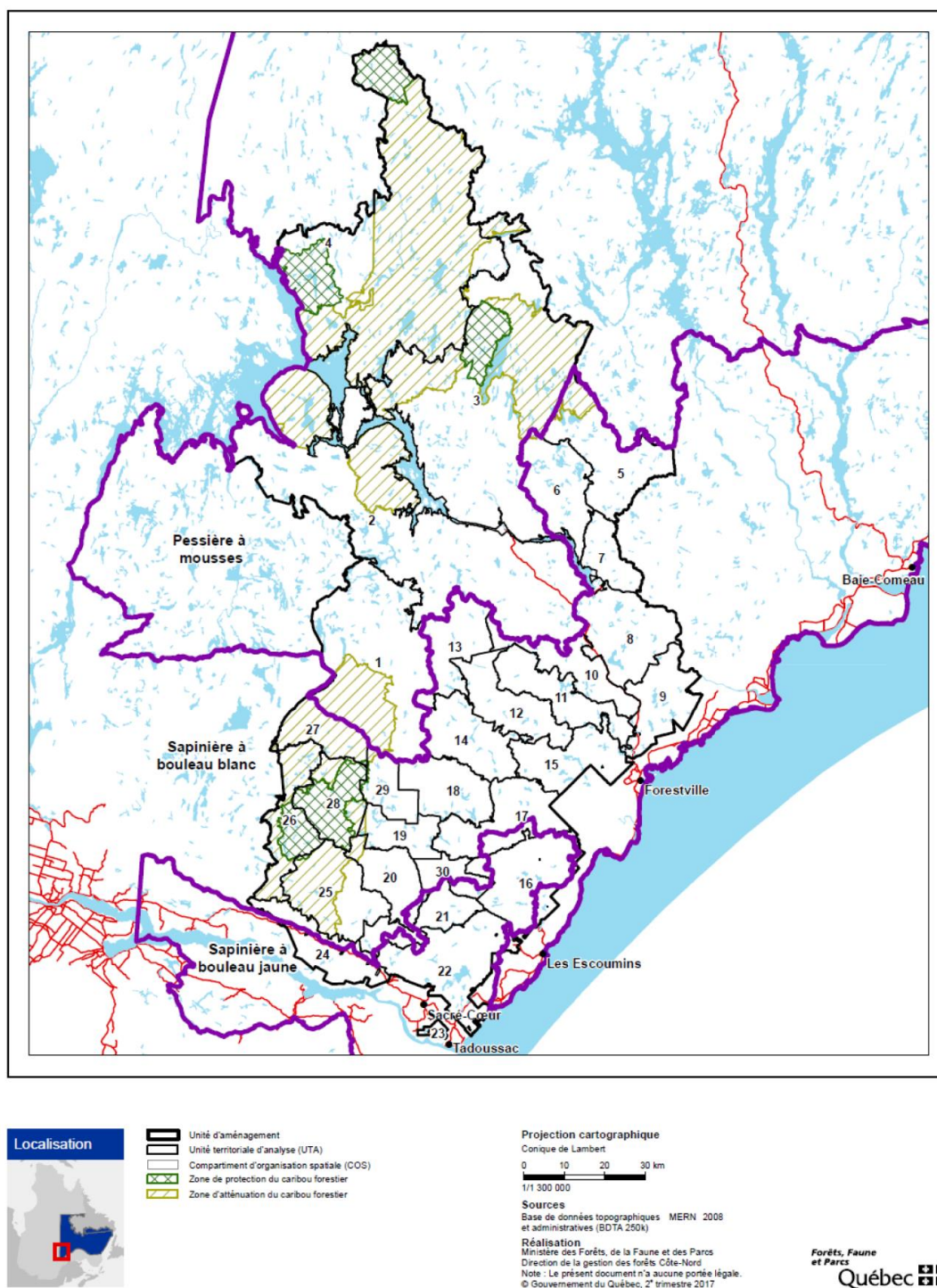


Figure 10 : Zones de protection et d'atténuation des dérangements anthropiques de l'UA 09751 (dans le plan régional de rétablissement du caribou forestier de la DGSNE-09)

7. Stratégie d'aménagement

Procéder à la restauration dans les aires exemptes de récolte (forêts de conservation)

Les forêts de conservation sont constituées de toutes les aires forestières exemptes de récolte (aires protégées, refuges biologiques, écosystèmes forestiers exceptionnels, secteurs inaccessibles, portions de lisières boisées riveraines non aménagées, zones de protection du caribou, etc.). À long terme, ces territoires offrent probablement la meilleure garantie de conservation de la biodiversité associée aux vieux peuplements. Les choix d'affectation du territoire demeurent ainsi une option pour favoriser ultimement l'emplacement et le maintien de vieux peuplements.

Éviter d'aggraver la situation en maintenant le plus possible les proportions actuelles de vieux peuplements

En ce qui concerne actuellement les vieilles forêts de l'UA, elles seront, selon leurs caractéristiques de peuplement et leur composition, traitées prioritairement à l'aide d'actions sylvicoles qui visent à maintenir leur caractère de vieilles forêts et leur structure. Les actions varieront de laisser croître (pas de coupe planifiée) à appliquer une coupe progressive irrégulière (CPI).

Coupes partielles modulées pour maintenir les attributs de structure interne complexe

Certains types de coupes partielles permettent de maintenir une complexité structurale qui s'approche des conditions associées aux très vieilles forêts. Elles représentent un moyen de perpétuer les attributs de structure interne complexe des peuplements. La stratégie d'aménagement (fiche 1.4.1 – Maintien de structures par la coupe partielle) implique que 15 % de la superficie totale récoltée à l'échelle de l'UA aura été traitée de façon à maintenir des structures internes complexes. Les traitements admissibles sont la CPI à couvert permanent ou la CPI à régénération lente.

Coupes à rétention variable (CRV)

Lorsque les critères d'admissibilité à une CPI ne seront pas respectés, mais qu'une certaine structure existe dans le peuplement, des traitements favorisant l'acquisition de structures complexes plus rapidement dans les peuplements de seconde venue seront privilégiés. Dans ces cas, on souhaite appliquer des traitements comme la coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM), des coupes avec protection des tiges à diamètre variable (CPTDV) et

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

tous les types de coupes partielles qu'on assimile pour l'occasion à de la CRV. La stratégie d'aménagement (fiche 1.4.2 – Coupe à rétention variable) prévoit de réaliser des CRV dans 100 % des peuplements possédant une structure interne complexe comme celle décrite dans la prescription.

8. Suivi, révision des cibles et délais

Le suivi des cibles et des délais du plan de restauration se fera à trois niveaux :

Planification opérationnelle (suivi annuel avec réajustement possible sur 5 ans)

Afin de s'assurer que la récolte annuelle respecte les délais et les cibles de restauration établis dans le tableau 12, des quantités maximales de récolte dans les vieilles forêts et les vieilles forêts en devenir (recrues proches) ont été établies par UTA. De même, pour limiter la quantité de forêts en voie de régénération, une quantité maximale de récolte a aussi été établie par UTA. Ces valeurs sont basées sur l'information de récolte fournie par le calcul de possibilité forestière. L'aménagiste devra démontrer annuellement qu'il suit et respecte ces quantités de récoltes maximales par UTA. Un fichier Excel, permettant de compiler en continu les prélèvements réels ou planifiés dans les vieilles forêts, sera préparé à cette fin.

Planification stratégique (tous les 5 ans)

S'assurer du respect de la stratégie en démontrant qu'en moyenne, sur cinq ans, les cibles de CPI, CPPTM, CPTDV et CRV ont été respectées.

Lors de la révision des calculs ou de l'intégration de nouvelles aires protégées ou de perturbations naturelles majeures (p. ex., feux), évaluer le respect des cibles, des délais et réviser les niveaux d'aménagement et de coupes partielles.

À long terme (10 ou 15 ans)

Lors de nouveaux inventaires forestiers et de la production de nouvelles cartographies, refaire une analyse exhaustive de la structure d'âge pour évaluer la progression de l'enjeu.

Évaluer la performance des différents travaux de coupes partielles afin de maintenir les caractéristiques de vieilles forêts. Le choix des peuplements, du type de traitement et de ses avantages (économique, forestier, faunique) à long terme pourra être évalué.

9. Limite de validité du plan de restauration

Le plan de restauration a été élaboré afin de soutenir l'aménagiste dans sa planification pour la période de 2018 à 2023. Les recommandations et les délais prévus dans ce plan reflètent les conditions et les connaissances qui prévalaient lors de sa conception. Tout changement à ces conditions ou l'avènement de perturbations naturelles majeures non prises en compte à l'origine pourrait limiter son application. Afin d'assurer une prise en compte constante de nouvelles conditions et de perturbations naturelles, une révision sera effectuée tous les cinq ans et les cibles seront ajustées, le cas échéant.

10. Références

BOUCHER, Y., et coll. (2011). *Le registre des états de référence : intégration des connaissances sur la structure, la composition et la dynamique des paysages forestiers naturels du Québec méridional*, Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction de la recherche forestière, Mémoire de recherche forestière n° 161, 16 p.

JETTÉ, J.-P., et coll. (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégrés*. Partie I – « Analyse des enjeux », version 1.1, Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 p. [Ce document est disponible sur demande au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.]

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, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers et Direction de la protection des forêts, 127 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2016). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégrés de 2018-2023*, Cahier 2.1 – « Enjeux liés à la structure d'âge des forêts », Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 67 p.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Annexe 1

Scénario d'évolution théorique¹⁸ du Bureau du forestier en chef

État des jeunes forêts pour l'UA 09751

PÉRIODES																				
Alerte	Accept	NO UTA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
32.0%	22.0%	UA	22%	10%	5%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA1	40%	11%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
34.0%	24.0%	UTA2	5%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
35.0%	25.0%	UTA3	48%	25%	6%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
35.0%	25.0%	UTA4	34%	31%	21%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
35.0%	25.0%	UTA5	86%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
35.0%	25.0%	UTA6	86%	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA7	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA8	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA9	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA10	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA11	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA12	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA13	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA14	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA15	4%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA16	13%	11%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA17	5%	5%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA18	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA19	4%	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA20	4%	3%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA21	15%	14%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA22	9%	6%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA23	5%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA24	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA25	3%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA26	13%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.0%	20.0%	UTA27	4%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

¹⁸ Scénario sans récolte sauf en période 1 où la possibilité 2014-2018 a été récoltée selon le calendrier des COS transmis au Forestier en chef.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

État des vieilles forêts pour l'UA 09751

Etat des vieux forêts pour l'UA 00101																				
Alerte	Accept	NO_UTA	PÉRIODES																	
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
21.7%	36.2%	UA	22%	26%	33%	38%	43%	47%	51%	54%	56%	62%	62%	63%	69%	75%	78%	79%	80%	91%
16.8%	28.0%	UTA1	16%	16%	19%	22%	24%	27%	28%	29%	30%	30%	30%	30%	36%	37%	46%	54%	60%	89%
21.2%	35.3%	UTA2	24%	27%	36%	42%	47%	53%	57%	61%	70%	71%	72%	72%	90%	91%	92%	93%	95%	96%
22.7%	37.8%	UTA3	30%	31%	34%	37%	40%	42%	44%	46%	47%	48%	48%	48%	50%	50%	51%	51%	52%	75%
19.5%	32.5%	UTA4	42%	46%	49%	52%	56%	57%	59%	60%	61%	62%	62%	62%	65%	65%	65%	65%	66%	69%
23.2%	38.6%	UTA5	6%	8%	10%	10%	10%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	14%	14%	14%	14%	96%
23.1%	38.5%	UTA6	5%	7%	8%	9%	9%	10%	10%	10%	11%	11%	11%	11%	12%	12%	14%	14%	14%	97%
25.8%	43.0%	UTA7	6%	9%	10%	14%	17%	17%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	26%	100%	100%	100%	100%	100%
25.8%	43.0%	UTA8	25%	31%	40%	45%	48%	52%	54%	59%	69%	75%	80%	83%	90%	96%	100%	100%	100%	100%
22.2%	37.0%	UTA9	22%	30%	48%	57%	67%	73%	77%	79%	83%	88%	88%	90%	93%	98%	100%	100%	100%	100%
25.8%	43.0%	UTA10	21%	27%	54%	60%	70%	80%	87%	92%	97%	98%	98%	98%	98%	99%	99%	99%	100%	100%
25.8%	43.0%	UTA11	4%	6%	20%	27%	37%	47%	86%	95%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
25.8%	43.0%	UTA12	5%	8%	19%	28%	37%	42%	65%	67%	70%	72%	72%	72%	75%	98%	100%	100%	100%	100%
25.8%	43.0%	UTA13	10%	12%	16%	20%	23%	26%	30%	34%	51%	55%	55%	55%	57%	96%	100%	100%	100%	100%
25.8%	43.0%	UTA14	2%	3%	6%	11%	14%	16%	19%	21%	21%	23%	23%	25%	28%	87%	100%	100%	100%	100%
22.8%	38.0%	UTA15	20%	27%	35%	40%	47%	50%	53%	55%	56%	62%	63%	67%	75%	96%	99%	100%	100%	100%
22.2%	37.0%	UTA16	13%	23%	40%	50%	57%	61%	64%	64%	65%	78%	79%	81%	83%	87%	89%	92%	100%	100%
22.8%	38.0%	UTA17	7%	13%	30%	45%	59%	71%	77%	78%	79%	89%	90%	90%	92%	95%	95%	96%	100%	100%
22.8%	38.0%	UTA18	5%	6%	15%	21%	40%	49%	64%	65%	65%	81%	81%	81%	83%	97%	100%	100%	100%	100%
22.8%	38.0%	UTA19	19%	24%	30%	34%	42%	45%	49%	49%	50%	82%	82%	84%	86%	96%	97%	97%	100%	100%
22.8%	38.0%	UTA20	7%	13%	24%	31%	41%	47%	55%	56%	57%	90%	90%	91%	93%	96%	97%	98%	100%	100%
22.8%	38.0%	UTA21	20%	30%	44%	50%	55%	57%	63%	63%	64%	79%	79%	79%	81%	85%	86%	92%	100%	100%
22.2%	37.0%	UTA22	24%	35%	54%	59%	66%	68%	71%	71%	72%	84%	84%	85%	86%	91%	94%	97%	100%	100%
22.2%	37.0%	UTA23	42%	56%	79%	84%	87%	89%	89%	89%	90%	93%	93%	93%	93%	95%	98%	100%	100%	100%
17.4%	29.0%	UTA24	26%	35%	47%	52%	59%	65%	69%	70%	73%	94%	94%	95%	96%	100%	100%	100%	100%	100%
22.8%	38.0%	UTA25	17%	26%	35%	39%	43%	47%	54%	56%	59%	70%	70%	78%	92%	97%	98%	99%	100%	100%
16.8%	28.0%	UTA26	27%	33%	39%	40%	44%	45%	46%	46%	46%	57%	57%	58%	69%	87%	99%	99%	100%	100%
16.8%	28.0%	UTA27	27%	29%	34%	34%	36%	36%	36%	36%	37%	45%	47%	52%	74%	96%	98%	100%	100%	100%

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Annexe 2

Scénario de maximisation des volumes¹⁹ du Bureau du forestier en chef

État des jeunes forêts pour l'UA 09751

		PÉRIODES																		
Alerte	Accept	NO UTA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
32.0%	22.0%	UA	22%	13%	11%	10%	10%	10%	10%	11%	11%	11%	11%	11%	12%	12%	13%	12%	12%	12%
30.0%	20.0%	UTA1	40%	11%	8%	4%	6%	6%	4%	4%	3%	4%	12%	24%	30%	30%	25%	13%	16%	18%
34.0%	24.0%	UTA2	5%	8%	12%	15%	16%	18%	14%	17%	14%	19%	18%	13%	14%	12%	12%	9%	7%	11%
35.0%	25.0%	UTA3	48%	32%	13%	9%	9%	6%	5%	4%	10%	9%	7%	7%	5%	12%	15%	19%	21%	18%
35.0%	25.0%	UTA4	34%	35%	29%	20%	17%	17%	19%	16%	15%	13%	11%	10%	7%	6%	4%	5%	12%	16%
35.0%	25.0%	UTA5	86%	4%	3%	2%	2%	2%	1%	2%	1%	0%	0%	0%	2%	2%	10%	16%	15%	15%
35.0%	25.0%	UTA6	86%	3%	5%	2%	2%	2%	1%	1%	2%	1%	1%	3%	11%	17%	19%	26%	27%	10%
30.0%	20.0%	UTA7	0%	0%	4%	6%	7%	3%	2%	2%	2%	2%	1%	3%	11%	15%	18%	22%	20%	14%
30.0%	20.0%	UTA8	4%	4%	6%	7%	7%	7%	8%	11%	12%	11%	11%	17%	17%	15%	13%	10%	5%	3%
30.0%	20.0%	UTA9	2%	3%	5%	10%	11%	12%	12%	20%	20%	15%	9%	13%	11%	12%	8%	9%	5%	3%
30.0%	20.0%	UTA10	1%	4%	11%	12%	19%	20%	23%	20%	18%	13%	7%	8%	4%	4%	2%	2%	5%	5%
30.0%	20.0%	UTA11	0%	1%	2%	8%	21%	27%	30%	29%	24%	18%	7%	9%	6%	13%	13%	15%	16%	17%
30.0%	20.0%	UTA12	2%	1%	2%	5%	11%	16%	22%	21%	18%	11%	7%	9%	9%	12%	6%	9%	15%	12%
30.0%	20.0%	UTA13	4%	1%	1%	2%	1%	2%	1%	4%	19%	18%	17%	10%	15%	14%	15%	11%	8%	1%
30.0%	20.0%	UTA14	13%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	9%	15%	22%	30%	24%	17%	4%	2%
30.0%	20.0%	UTA15	4%	5%	7%	9%	8%	7%	8%	10%	12%	12%	13%	18%	19%	22%	18%	16%	9%	6%
30.0%	20.0%	UTA16	13%	14%	18%	13%	13%	12%	11%	15%	14%	19%	16%	17%	10%	10%	8%	11%	11%	14%
30.0%	20.0%	UTA17	5%	10%	13%	15%	11%	12%	11%	22%	22%	24%	17%	15%	9%	6%	6%	8%	8%	11%
30.0%	20.0%	UTA18	3%	2%	4%	8%	7%	9%	9%	13%	15%	16%	15%	12%	9%	9%	10%	9%	6%	7%
30.0%	20.0%	UTA19	4%	5%	7%	6%	4%	6%	9%	11%	9%	7%	12%	14%	11%	7%	10%	11%	11%	7%
30.0%	20.0%	UTA20	4%	4%	4%	8%	7%	10%	7%	11%	11%	18%	24%	23%	14%	4%	3%	5%	6%	6%
30.0%	20.0%	UTA21	15%	18%	21%	16%	15%	12%	12%	13%	8%	17%	21%	23%	12%	7%	7%	11%	17%	23%
30.0%	20.0%	UTA22	9%	13%	13%	13%	12%	11%	12%	15%	13%	16%	14%	17%	10%	10%	7%	11%	9%	12%
30.0%	20.0%	UTA23	5%	16%	21%	28%	19%	11%	6%	6%	4%	7%	5%	13%	9%	11%	5%	8%	13%	15%
30.0%	20.0%	UTA24	0%	4%	4%	7%	3%	3%	1%	10%	9%	17%	10%	11%	4%	5%	4%	5%	1%	3%
30.0%	20.0%	UTA25	3%	3%	5%	5%	3%	2%	9%	14%	14%	9%	5%	6%	25%	26%	30%	12%	11%	5%
30.0%	20.0%	UTA26	13%	1%	1%	2%	2%	4%	3%	3%	0%	2%	7%	7%	10%	10%	30%	29%	25%	5%
30.0%	20.0%	UTA27	4%	2%	0%	2%	2%	5%	2%	2%	0%	0%	2%	3%	25%	30%	30%	16%	8%	6%

¹⁹ Scénario avec toutes les contraintes suivantes : calendrier des COS, balises sylvicoles, dimension des bois, rendement soutenu, organisation spatiale (P7M par UTR, P7M par COS), harmonisation autochtone, trappe, EV, bassin versant et plan de rétablissement du caribou.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

État des vieilles forêts pour l'UA 09751

		PÉRIODES																		
Alerte	Accept	NO UTA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
21.7%	36.2%	UA	22%	23%	28%	29%	31%	31%	32%	31%	30%	31%	28%	28%	29%	32%	31%	29%	29%	35%
16.8%	28.0%	UTA1	16%	16%	18%	18%	18%	20%	21%	20%	20%	19%	17%	17%	17%	17%	18%	17%	17%	35%
21.2%	35.3%	UTA2	24%	25%	27%	28%	29%	30%	29%	29%	37%	26%	23%	21%	31%	27%	25%	21%	21%	21%
22.7%	37.8%	UTA3	30%	25%	26%	28%	28%	28%	30%	32%	25%	24%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	29%
19.5%	32.5%	UTA4	42%	42%	41%	39%	36%	33%	29%	29%	26%	24%	21%	20%	21%	20%	20%	20%	20%	20%
23.2%	38.6%	UTA5	6%	8%	7%	6%	6%	7%	7%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	6%	73%
23.1%	38.5%	UTA6	5%	7%	5%	6%	6%	6%	6%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	56%
25.8%	43.0%	UTA7	6%	9%	8%	9%	9%	9%	11%	10%	10%	9%	9%	9%	12%	77%	72%	60%	58%	59%
25.8%	43.0%	UTA8	25%	28%	34%	35%	34%	35%	34%	33%	38%	41%	40%	34%	33%	33%	32%	28%	26%	26%
22.2%	37.0%	UTA9	22%	29%	44%	44%	48%	51%	50%	39%	35%	37%	34%	29%	28%	29%	29%	27%	25%	26%
25.8%	43.0%	UTA10	21%	26%	45%	47%	44%	47%	47%	40%	41%	38%	35%	32%	29%	27%	26%	26%	26%	26%
25.8%	43.0%	UTA11	4%	6%	19%	26%	26%	28%	48%	43%	42%	41%	38%	36%	34%	28%	28%	28%	26%	26%
25.8%	43.0%	UTA12	5%	8%	19%	26%	26%	29%	37%	32%	29%	28%	27%	26%	26%	42%	43%	41%	39%	39%
25.8%	43.0%	UTA13	10%	12%	15%	17%	20%	22%	26%	26%	26%	29%	28%	26%	26%	52%	43%	34%	34%	34%
25.8%	43.0%	UTA14	2%	3%	6%	10%	12%	14%	18%	19%	19%	21%	21%	23%	26%	52%	55%	54%	53%	53%
22.8%	38.0%	UTA15	20%	23%	29%	30%	33%	34%	35%	30%	26%	28%	24%	23%	24%	32%	32%	30%	29%	31%
22.2%	37.0%	UTA16	13%	22%	32%	37%	40%	38%	37%	31%	27%	30%	26%	25%	25%	25%	26%	24%	26%	26%
22.8%	38.0%	UTA17	7%	10%	23%	29%	40%	47%	47%	38%	32%	35%	29%	27%	28%	29%	29%	27%	28%	28%
22.8%	38.0%	UTA18	5%	6%	13%	15%	32%	37%	47%	41%	37%	47%	43%	42%	43%	53%	53%	52%	51%	51%
22.8%	38.0%	UTA19	19%	23%	27%	29%	36%	35%	34%	32%	30%	58%	51%	52%	53%	57%	53%	51%	52%	52%
22.8%	38.0%	UTA20	7%	12%	23%	24%	31%	35%	39%	35%	33%	56%	44%	44%	44%	46%	46%	45%	46%	46%
22.8%	38.0%	UTA21	20%	23%	29%	31%	30%	25%	27%	23%	23%	32%	25%	23%	23%	23%	23%	24%	23%	23%
22.2%	37.0%	UTA22	24%	29%	45%	46%	46%	45%	44%	34%	32%	34%	29%	26%	26%	27%	29%	28%	28%	29%
22.2%	37.0%	UTA23	42%	46%	58%	54%	51%	53%	52%	45%	43%	44%	44%	39%	39%	39%	41%	37%	34%	34%
17.4%	29.0%	UTA24	26%	33%	42%	45%	50%	54%	58%	50%	52%	65%	64%	64%	64%	65%	65%	63%	63%	63%
22.8%	38.0%	UTA25	17%	25%	31%	34%	37%	39%	40%	37%	37%	45%	44%	50%	44%	46%	40%	38%	38%	38%
16.8%	28.0%	UTA26	27%	33%	38%	38%	42%	40%	40%	41%	41%	49%	45%	45%	52%	63%	55%	52%	51%	49%
16.8%	28.0%	UTA27	27%	29%	34%	32%	34%	31%	31%	31%	31%	39%	40%	43%	42%	50%	51%	46%	44%	44%

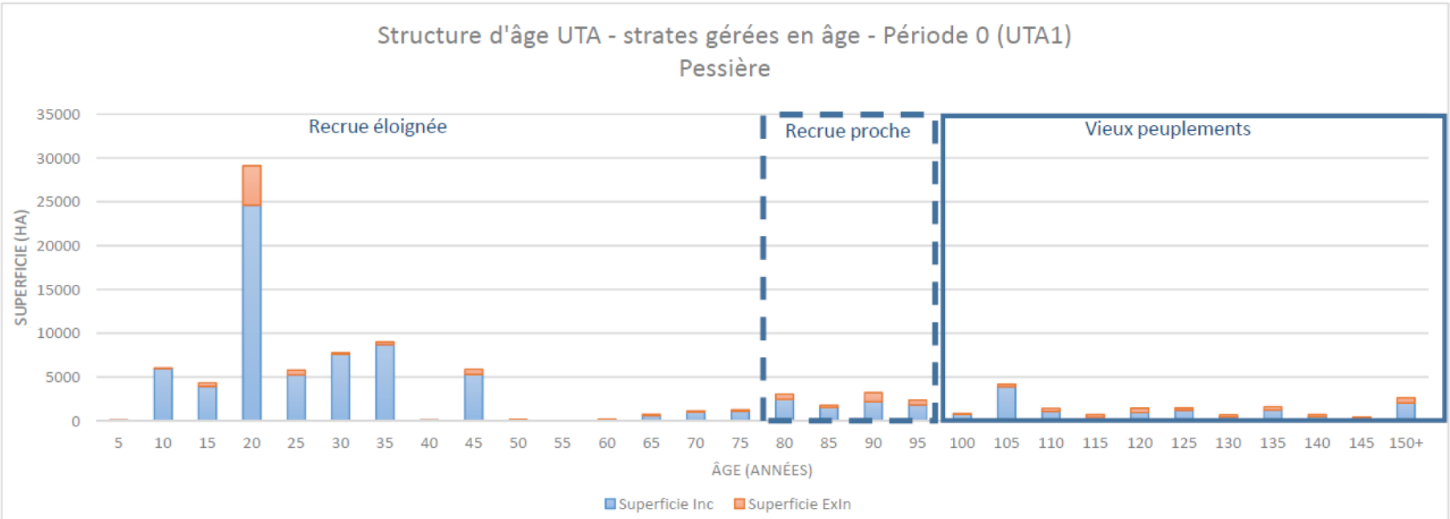
Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Annexe 3

Exemple de données en pessière pour la structure d'âge et le recrutement de l'UA 09751



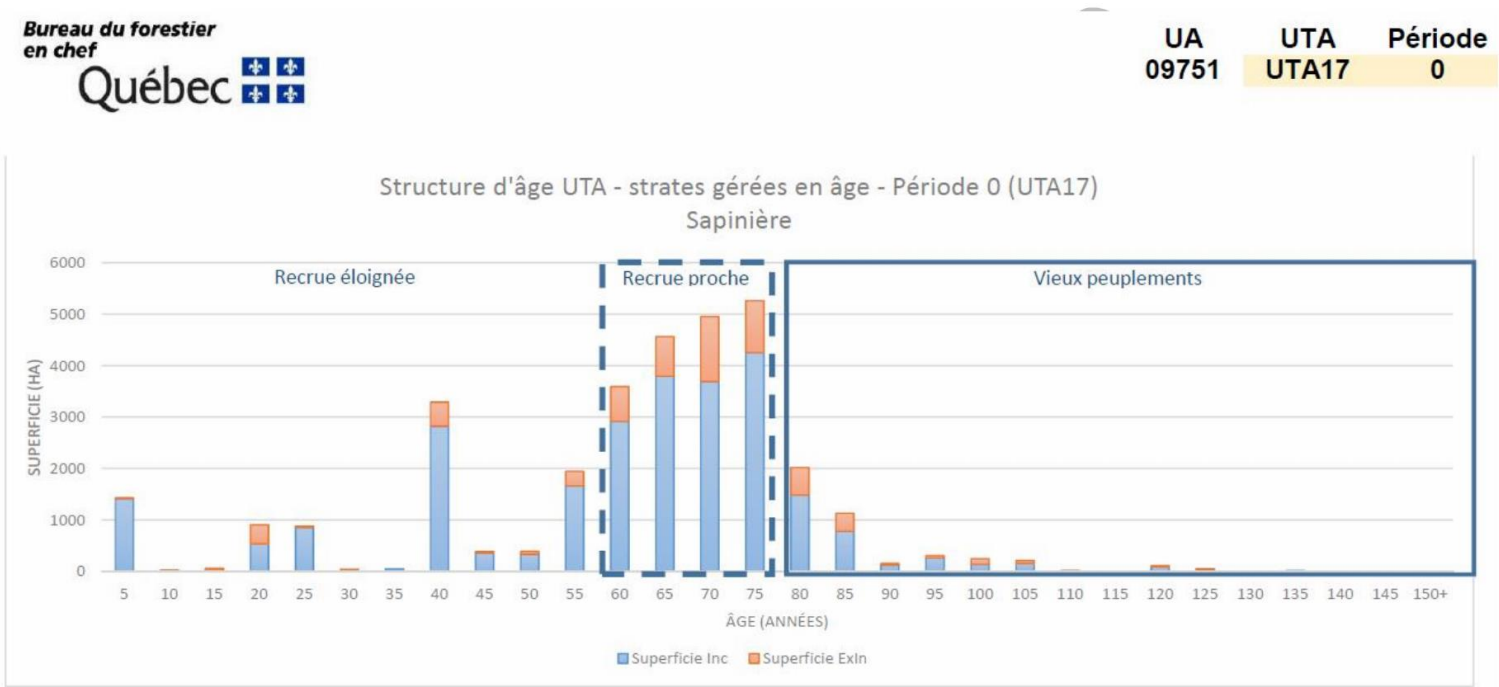
	UA	UTA	Période
	09751	UTA1	0



Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Annexe 4

Exemple de données en sapinière pour la structure d'âge et le recrutement de l'UA 09751



Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Annexe 5

Calcul des marges de manœuvre pour l'atteinte de la cible ministérielle
des superficies en voie de régénération de l'UA 09751

N° UTA	Superficie maximale en voie de régénération ²⁰	RÉGÉNÉRATION (ha)			
		2013		2018	
		Portrait	Marge de manœuvre	Portrait	Marge de manœuvre
1	31 997	39 767	(7 770)	11 112	20 875
2	63 693	9 515	54 178	6 949	56 744
3	64 041	90 746	(26 705)	45 322	18 719
4	66 745	66 675	70	63 516	3 229
5	11 165	1 818	9 347	0	11 165
6	7 261	0	7 261	0	7 261
7	4 104	4	4 100	0	4 104
8	10 754	1 391	9 363	66	10 688
9	7 034	366	6 668	53	6 981
10	6 676	557	6 118	557	6 119
11	7 489	198	7 291	198	7 291
12	7 783	776	7 007	220	7 563
13	7 680	988	6 692	58	7 622
14	8 553	2 922	5 631	0	8 553
15	7 716	1 098	6 618	416	7 299
16	10 878	4 074	6 804	3 535	7 343
17	9 710	1 463	8 246	1 439	8 271
18	7 397	941	6 455	182	7 214
19	4 332	1 383	2 950	1 258	3 075
20	6 443	905	5 537	651	5 792
21	5 717	3 519	2 197	2 551	3 166
22	11 975	3 394	8 581	1 905	10 070
23	483	80	402	43	440
24	7 553	77	7 476	16	7 537
25	10 905	1 432	9 473	839	10 066
26	8 417	4 689	3 729	293	8 124
27	5 596	626	4 970	83	5 514
28	7 798	2 134	5 664	459	7 339
29	4 187	10	4 177	2	4 185
30	3 406	306	3 099	299	3 106
Cible ministérielle (%)		1 009 378 79 %		1 283 772 100 %	

²⁰ Correspond à 35 % de la superficie productive totale dans la pessière et à 30 % dans la sapinière.

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

Annexe 6

Calcul des marges de manœuvre pour l'atteinte de la cible ministérielle des superficies de vieilles forêts de l'UA 09751

UTA	Superficie minimale de vieilles forêts ²¹	VIEILLES FORÊTS (ha)					
		2013		2018		2023	
		Portrait	Marge de manœuvre	Portrait	Marge de manœuvre	Portrait	Marge de manœuvre
1	15 358	12 903	(2 455)	13 655	(1 703)	15 172	(186)
2	59 144	33 083	26 061	40 754	(18 390)	56 015	(3 126)
3	42 267	53 511	11 244	56 237	13 969	61 481	19 214
4	61 978	77 381	15 403	83 841	21 863	89 671	27 894
5	8 597	3 926	(4 671)	4 230	(4 367)	4 481	(4 116)
6	5 591	2 547	(3 044)	2 876	(2 713)	3 008	(2 583)
7	3 529	814	(2 715)	1 200	(2 330)	1 426	(2 103)
8	9 248	8 542	(706)	10 814	1 565	14 030	4 782
9	8 675	5 237	(3 438)	7 065	(1 610)	11 109	2 434
10	9 569	3 990	(5 579)	5 420	(4 149)	11 554	1 985
11	6 440	1 037	(5 403)	1 636	(4 804)	4 908	(1 532)
12	6 694	1 293	(5 400)	2 119	(4 575)	5 028	(1 666)
13	6 604	2 393	(4 212)	3 015	(3 590)	3 927	(2 677)
14	7 356	430	(6 926)	789	(6 567)	1 507	(5 848)
15	5 864	5 049	(815)	6 789	925	8 978	3 115
16	13 416	4 128	(9 288)	7 881	(5 535)	13 871	365
17	12 299	2 267	(10 032)	4 283	(8 015)	9 591	(2 107)
18	5 621	487	(5 134)	709	(4 912)	2 808	(2 814)
19	3 293	2 389	(904)	3 221	(72)	4 207	914
20	4 896	1 760	(3 137)	2 754	(2 143)	4 454	(442)
21	7 241	3 345	(3 896)	5 419	(1 822)	8 298	1 057
22	14 769	9 949	(4 820)	14 055	(714)	21 877	7 108
23	595	694	99	913	318	1 276	681
24	7 301	6 842	(459)	9 679	2 377	12 545	5 243
25	8 288	5 171	(3 116)	8 164	(124)	11 175	2 887
26	7 856	6 389	(1 467)	7 860	4	9 353	1 496
27	3 134	4 120	986	4 445	1 311	4 941	1 807
28	7 278	7 843	565	9 358	2 080	10 892	3 614
29	3 182	1 403	(1 779)	1 752	(1 430)	2 933	(249)
30	2 588	500	(2 088)	1 239	(1 349)	2 801	213
Cible ministérielle (%)		419 932 33 %		534 731 42 %		737 804 57 %	

²¹ Représente 30 % ou 50 % de la moyenne historique de référence de l'UHV correspondant, selon le degré d'altération souhaité à moyen terme (voir tableau 12).

Plan de restauration de la structure d'âge des forêts – Unité d'aménagement 09751

UTA	Superficie minimale de vieilles forêts ²¹	2028			2033		
		Portrait	Marge de manœuvre	Marge réelle ²²	Portrait	Marge de manœuvre	Marge réelle ²³
1	15 358	18 054	2 696	2 696	18 939	3 578	3 578
2	59 144	65 410	6 266	6 266	74 905	15 761	15 761
3	42 267	67 858	25 590	25 590	72 956	30 688	30 688
4	61 978	97 215	35 237	35 267	104 329	42 352	42 352
5	8 597	4 538	(4 059)	(4 059)	4 566	(4 031)	(4 031)
6	5 591	3 008	(2 583)	(2 583)	3 139	(2 453)	(2 453)
7	3 529	1 890	(1 640)	(1 640)	2 303	(1 226)	(1 226)
8	9 248	15 671	6 422	6 422	16 956	7 708	7 708
9	8 675	13 396	4 721	4 721	15 568	6 893	6 893
10	9 569	12 526	2 957	2 957	15 020	5 452	5 452
11	6 440	6 656	216	216	9 128	2 688	2 688
12	6 694	7 194	501	501	9 516	2 822	2 822
13	6 604	4 911	(1 693)	(1 693)	5 719	(886)	(886)
14	7 356	2 747	(4 609)	(4 609)	3 569	(3 787)	(3 787)
15	5 864	10 164	4 300	4 300	11 918	6 055	6 055
16	13 416	17 346	3 930	3 930	19 628	6 212	6 212
17	12 299	14 540	2 242	2 242	19 127	6 828	6 828
18	5 621	4 632	(989)	(989)	10 000	4 379	4 379
19	3 293	5 044	1 752	1 752	6 125	2 832	2 832
20	4 896	5 594	698	698	7 706	2 809	2 809
21	7 241	9 535	2 294	2 294	10 272	3 031	3 031
22	14 769	23 890	9 120	9 120	26 405	11 635	11 635
23	595	1 360	765	483	1 402	807	483
24	7 301	14 153	6 852	2 898	15 657	8 355	3 279
25	8 288	12 518	4 230	4 230	13 915	5 627	5 627
26	7 856	9 582	1 725	1 725	10 250	2 394	2 394
27	3 134	4 997	1 863	1 863	5 167	2 033	2 033
28	7 278	11 408	4 130	1 912	13 627	6 349	2 515
29	3 182	3 312	130	130	5 519	2 337	2 337
30	2 588	3 948	1360	1360	5 318	2 730	2 730
Cible ministérielle (%)			1 129 907 88 %			1 154 562 90 %	

²² Tient compte des superficies exclues de la récolte « EXIN » (UTA n^{os} 24 et 28) et des seuils maximaux en voie de « Régénération » (UTA n^o 23).

²³ Tient compte des superficies exclues de la récolte « EXIN » (UTA n^{os} 24 et 28) et des seuils maximaux en voie de « Régénération » (UTA n^{os} 23 et 24).

Annexe C – Liste des traitements sylvicoles retenus à la stratégie sylvicole

Les traitements sylvicoles sont les actions que l'on pose dans un peuplement forestier afin d'orienter sa composition et sa structure. Le texte qui suit présente les principaux traitements sylvicoles utilisés dans la région de la Côte-Nord.

Traitement sylvicole	Description ⁸
Scarifiage (SCA)	Traitement du site qui consiste à perturber la couche d'humus et la basse végétation concurrente afin d'exposer et d'ameublir le sol minéral et le mélanger à la matière organique.
Plantation (PL)	Traitement de régénération artificielle qui consiste à placer en terre des semis, des jeunes plants ou des boutures pour créer un peuplement.
Regarni (REG)	Traitement de régénération artificielle qui consiste à planter des arbres pour combler les vides sur une superficie où la régénération, naturelle ou artificielle, n'a pas permis d'atteindre une densité ou un coefficient de distribution adéquats.
Enrichissement (PL_ENR)	Traitement de régénération artificielle qui consiste à planter des arbres dans un peuplement pour introduire, réintroduire ou augmenter l'abondance d'une essence en voie de raréfaction ou de plus grande valeur.
Dégagement (DEG)	Traitement d'éducation qui consiste à couper la végétation concurrente pour libérer la régénération en essences désirées.
Nettoisement (NET)	Traitement d'éducation qui consiste à couper la végétation concurrente, quel que soit le stade de développement du peuplement. Ce terme est généralement utilisé pour désigner un dégagement effectué au stade de gaulis, et ce, pour le distinguer d'un dégagement pratiqué au stade de semis.
Éclaircie précommerciale (EPC)	Traitement d'éducation qui consiste à couper des arbres de dimensions non marchandes pour diminuer l'intensité de la concurrence exercée sur des arbres d'avenir et améliorer leur croissance.
Éclaircie commerciale (EC)	Traitement d'éducation qui consiste à récolter une partie des arbres de dimensions marchandes dans un peuplement de structure régulière à l'âge de prématurité, pour favoriser le développement des arbres d'avenir.
Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)	Procédé de régénération qui consiste à récolter tous les arbres marchands commerciaux tout en protégeant la régénération installée en sous-étage et le sol forestier. La régénération préalablement établie naturellement sous couvert des arbres matures est libérée, ce qui permet son développement dans des conditions de pleine lumière.
Coupe avec protection de la haute régénération et des sols (CPHRS)	Procédé de régénération qui consiste à récolter tous les arbres marchands commerciaux tout en protégeant la haute régénération (gaules) installée en sous-étage et le sol forestier. Il devrait être privilégié, notamment lorsque les risques d'envahissement par la végétation concurrente sont très élevés.
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	Procédé de régénération qui consiste à conserver des arbres semenciers (5 à 30 semenciers à l'hectare) sur le parterre de coupe. Ils sont répartis uniformément de manière à assurer la régénération du peuplement en essences désirées.

⁸ Source : 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.

Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	Procédé de régénération qui consiste à récolter les arbres dont le diamètre à hauteur de poitrine (dhp) est supérieur à un diamètre limite, tout en protégeant un sous-étage de résineux composé de gaules et de petites tiges marchandes.
Coupe d'assainissement (CAS)	Traitement d'assainissement qui consiste à récolter les arbres morts, vulnérables ou endommagés par les insectes ou les maladies infectieuses afin d'éviter la propagation de parasites ou d'agents pathogènes et, ainsi, améliorer l'état de santé du peuplement.
Coupe d'amélioration (CA)	Traitement d'assainissement qui consiste à récolter les arbres défectueux, nuisibles ou d'essences indésirables pour améliorer la composition et la vigueur d'un peuplement au stade de perchis ou de futaie.
Coupe de jardinage (CJ)	Famille de procédés de régénération qui consistent en des coupes périodiques dans un peuplement inéquienne, pour en récolter la production tout en l'aidant à atteindre une structure équilibrée ou à s'y maintenir.
Coupe progressive régulière (CPR)	Procédé de régénération qui consiste à récolter le peuplement selon une série de coupes partielles étalées sur moins de 1/5 de la révolution, de manière à établir une cohorte de régénération sous la protection d'un couvert forestier contenant des arbres semenciers matures.
Coupe progressive irrégulière (CPI)	Procédé de régénération qui consiste à récolter le peuplement selon une série de coupes partielles étalées sur moins de 1/5 de la révolution, de manière à établir une ou des cohortes de régénération sous la protection d'un couvert forestier contenant des arbres semenciers matures.

Annexe D – Stratégie sylvicole régionale (Volet – Travaux sylvicoles non commerciaux)

STRATÉGIE SYLVICOLE RÉGIONALE

(Volet – Travaux sylvicoles non commerciaux)

Région Côte-Nord



Octobre 2014

Préparé par Francis Lemay-Jutras, ing. f.
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

INTRODUCTION

La stratégie sylvicole a pour objectif d'établir une vision régionale de l'approche sylvicole de la Direction générale de la Côte-Nord (DGR-09). Elle est intégrée au plan d'aménagement forestier intégré (PAFIT) et encadre la planification annuelle des travaux sylvicoles. Elle est le fruit d'une approche qui tient compte des préoccupations du milieu.

PRINCIPES DIRECTEURS

- La création de richesse;
- La protection des investissements sylvicoles passés;
- Le respect des principes de l'aménagement écosystémique;
- Le respect des principes du développement durable;
- Le respect du Guide sylvicole du Québec et de ses sous-produits;
- La gestion du risque;
- L'aménagement adaptatif;
- La concertation avec la planification de la récolte;
- L'arrimage de la stratégie de production de plants aux particularités régionales;
- Une stratégie évolutive révisée en fonction de l'évolution des connaissances.

1. Miser sur les particularités régionales en considérant les besoins de l'industrie forestière régionale

La forêt de la Côte-Nord est constituée majoritairement de peuplements résineux. Les principales essences qui y croissent sont l'épinette noire (EPN), l'épinette Blanche (EPB), le sapin baumier (SAB), le pin gris (PIG), le mélèze laricin (MEL), le bouleau à papier (BOP) et le peuplier faux-tremble (PET).

L'EPN est l'essence la plus répandue sur le territoire. Sa croissance relativement lente dans la région favorise la formation de bois de qualité « MSR ». En plus du sciage conventionnel et du papier, le bois de qualité « MSR » constitue un produit de valeur ajoutée intéressant à inclure dans le panier de produits offerts par la région.

Bien que l'EPN soit l'essence préférée des entreprises de la région, les autres essences résineuses sont également utilisées, mais un contrôle de la proportion de ces dernières doit être effectué lors de l'approvisionnement des usines afin ne pas compromettre leur rentabilité économique.

Les essences feuillues présentes dans la région sont généralement de faible qualité (90 % de qualité pâte et sciage non conventionnel) et les preneurs d'essences feuillues se localisent dans l'UA 097-51. Les caractéristiques des tiges recherchées par les preneurs d'essences feuillues sont l'absence de carie et un diamètre minimal de 14 cm au DHP. Pour demeurer rentables ils doivent s'approvisionner dans des strates mixtes situées à moins de 100 km des usines, où la présence d'une bonne proportion de tiges résineuses permet de rentabiliser les opérations de récolte.

ORIENTATIONS RÉGIONALES

Strates résineuses

- Favoriser l'EPN lors de la réalisation des TSNC lorsque cette essence est compatible avec l'écologie du site;
- Planifier les investissements sylvicoles dans les strates SEPM en poursuivant minimalement un des trois objectifs suivants :
 - ✓ Remise en production des sites mal régénérés;
 - ✓ Augmentation du rendement forestier;
 - ✓ Production de bois de qualité « MSR ».

Strates mixtes

- Expérimenter divers traitements d'éducation visant à maintenir la composante résineuse dans les strates mixtes situées à moins de 100 kilomètres des usines.

Strates feuillues

- Comme le BOP et le PET se régénèrent naturellement après coupe et que l'éducation des peuplements composés de ces essences comporte plusieurs risques (propagation de chancres, augmentation des défauts liés aux branches) il n'est pas recommandé d'effectuer des investissements sylvicoles dans les strates feuillues dans le but de promouvoir le BOP et le PET.

2. Mettre en place une stratégie d'implantation des AIPL

Le terme « Aire d'intensification de la production ligneuse » (AIPL) définit un territoire voué prioritairement à la production ligneuse dans le cadre d'un plan d'affectation du territoire public où des travaux sylvicoles (non commerciaux ou commerciaux) sont réalisés dans le but de produire des arbres de plus haute valeur. Cette valeur peut se traduire par une augmentation du volume par tige ou par unité de surface, par une augmentation de la qualité des tiges ou encore par une combinaison de ces différents objectifs de production.

La stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) vise l'implantation d'AIPL sur 2 % de la superficie forestière productive des unités d'aménagement (UA) d'ici à 5 ans. À terme, l'objectif est d'implanter des AIPL sur 15 % de la superficie forestière productive des UA d'ici à 35 ans.

ORIENTATIONS RÉGIONALES

La DGR-09 analysera les investissements sylvicoles réalisés dans le passé et définira en AIPL les sites les plus prometteurs en matière de rendement forestier. Or, des scénarios sylvicoles intensifs incluant des travaux d'éclaircies commerciales seront associés à ces peuplements.

La DGR-09 prévoit procéder à l'implantation de nouvelles AIPL annuellement sur l'équivalent de 10 % des superficies récoltées l'année précédente dans chaque UA en y effectuant des investissements sylvicoles.

Les UA 093-52, 094-52 et 095-51 sont exclues de cette orientation en raison de leur éloignement des usines et de la faible richesse relative des sites.

3. Implanter une stratégie adaptée au gradient d'intensité de la sylviculture

Quatre gradients d'intensité de la sylviculture (extensif, de base, intensif et élite) ont été définis dans le Guide sylvicole du Québec. Ces derniers permettent de structurer les objectifs sylvicoles ainsi qu'à répartir les efforts à consentir, afin d'augmenter les bénéfices sur les investissements sylvicoles pour un peuplement ou un territoire déterminé.

ORIENTATIONS RÉGIONALES

Le degré du gradient d'intensité de la sylviculture doit être défini lors de la réalisation des prescriptions sylvicoles pour les travaux commerciaux (sauf les CPRS où le gradient sera défini à la suite de l'analyse de la quantité et de la qualité de la régénération) et les travaux non commerciaux. À moins d'exception, le gradient d'intensité défini lors de la première prescription dans un peuplement devra être respecté tout au long de sa révolution et influencer les prescriptions subséquentes.

Balises régionales de sélection du gradient d'intensité et principaux travaux sylvicoles non commerciaux associés

Gradient extensif

- Peuplements issus d'une coupe à rétention variable (CPHRS, CPPTM, CPHRS discontinue) et de CPRS;
- Secteurs inaccessibles en période estivale (chantier d'hiver à plus de 1 km d'un chemin praticable);
- Secteurs éloignés des axes de transport principaux;
- Peuplements bien régénérés en essences désirées;
- Sites où les contraintes opérationnelles sont élevées (pente – rugosité – solidité);
- Sites sur dépôt mince;
- Sites où les risques d'effeuillements sont faibles;
- Sites ne pouvant être désignés comme AIPL;
- Travaux sylvicoles non commerciaux associés : préparation de terrain ayant pour objectif la création de lit de germination.

Gradient de base

- Peuplements traités en coupes progressives et en CPRS;
- Sites où les contraintes opérationnelles sont modérées (pente – rugosité – solidité);
- Secteurs accessibles en période estivale;
- Sites pouvant être désignés comme AIPL;
- Travaux sylvicoles non commerciaux associés : préparation de terrain, plantations à 1 600 plants/ha, nettoyage.

Gradient intensif

- Peuplements issus d'une CPRS;
- Sites riches;
- Sites où les contraintes opérationnelles sont faibles (pente – rugosité – solidité);
- Secteurs accessibles en période estivale;
- Sites automatiquement désignés comme AIPL;
- Travaux sylvicoles non commerciaux associés : préparation de terrain, plantations à 2 000 plants/ha, éclaircies précommerciales;
- Travaux sylvicoles commerciaux : éclaircies commerciales et CPRS.

Gradient Élite

- Plantation ayant pour objectif la production de bois de qualité « MSR »;
- Sites où les contraintes opérationnelles sont faibles (pente – rugosité – solidité);
- Sites automatiquement désignés comme AIPL;
- Travaux sylvicoles non commerciaux associés : préparation de terrain, plantations à 2 500 plants/ha et plus, éclaircies précommerciales, élagage;
- Travaux sylvicoles commerciaux : éclaircies commerciales et CPRS

4. Planter une stratégie adaptée aux perturbations naturelles

4.1 Épidémie de la tordeuse des bourgeons d'épinette (TBE)

Selon le Guide sylvicole du Québec, les traitements qui modifient la composition en essences en diminuant la proportion de sapins améliorent la résistance des peuplements à la TBE. En effet, les peuplements qui contiennent une forte proportion d'épinettes survivent aux épidémies de la TBE sans aucune forme de protection.

ORIENTATIONS RÉGIONALES

En tout temps

Une partie des activités de récolte sera planifiée dans les peuplements jugés les plus vulnérables à la TBE.

Après la coupe, une réduction de la vulnérabilité des peuplements futurs à la TBE sera visée en prescrivant des travaux de regarni ou de reboisement dans les peuplements issus d'une CPRS ne comportant pas minimalement un coefficient de distribution (CD) extensif de 50 % en régénération d'essences moins vulnérables que le SAB.

Les travaux sylvicoles non commerciaux (TSNC) prescrits ne devront pas augmenter la vulnérabilité des peuplements à la TBE.

En période épidémique

La réalisation de travaux d'EPC, en peuplements naturels à moins de 60 km des foyers d'infestation de la TBE, est proscrite par la DGR-09 à moins que les peuplements soient désignés AIPL et que la DGR-09 ait l'assurance que la SOPFIM protégera ces investissements sylvicoles jusqu'à la fin de l'épidémie.

Des travaux d'éducation de peuplements expérimentaux seront réalisés dans les strates mixtes qui ne sont actuellement pas affectés par la TBE dans l'UA 097-51. Un suivi annuel de ces travaux sera nécessaire afin de s'assurer que la SOPFIM les protège en cas d'apparition de dommages par la TBE.

Un suivi annuel des travaux d'EPC en peuplements naturels résineux devra être effectué pour détecter les peuplements fortement affectés par la TBE. Les peuplements comportant moins de 50 % de C.D. intensif de tiges résineuses vivantes seront remis en production à l'aide d'une préparation de terrain adéquate et d'un reboisement.

Les foyers d'infestation de la TBE sont généralement situés sur des sites riches. La DGR-09 visera donc à maximiser les travaux de préparation de terrain et de reboisement dans les secteurs de récolte des plans de récupération de la TBE et à les définir en AIPL. À cet effet, la basse régénération de SAB (moins de 60 cm) ainsi que la régénération de SAB affectée par la TBE ne seront pas comptabilisée lors de la réalisation des inventaires de régénération.

En période endémique

Au stade gaulis, dans les secteurs propices, la DGR-09 visera à augmenter de la proportion d'épinettes des futurs peuplements matures en prescrivant des travaux de nettoyage du SAB en surabondance ou des travaux d'EPC dans les AIPL. Les travaux d'EPC devront être suivis, au moment opportun, d'une éclaircie commerciale où on récoltera, en priorité, le SAB.

4.2 Feux de forêt

La remise en production à la suite d'un feu de forêt se fera de manière écosystémique.

Lorsque les conditions de terrain sont peu propices à l'établissement de la régénération naturelle (humus peu brûlé et peu de présence de sol minéral exposé), la remise en production se pratiquera sans délai.

Lors de feux d'une grande ampleur, la priorité de remise en production sera donnée aux sites les plus riches. L'objectif étant de favoriser la croissance initiale des plants en limitant la compétition avec les tiges feuillues.

Dans l'éventualité où d'anciens sites de feux deviendraient accessibles grâce au développement de chemins forestiers, des travaux de remise en production seront réalisés si les conditions de terrain le permettent.

4.3 Régime de perturbation par trouées

Une bonne proportion des peuplements résineux de la Côte-Nord ont une structure irrégulière qui est souvent influencée par la dynamique de trouées.

Orientation régionale

Aucun TSNC n'est associé à ce type de perturbation. L'enjeu, avec l'implantation de l'aménagement écosystémique, est plutôt d'assurer le maintien des attributs associés à ce type de perturbation suite à la récolte. Pour se faire, des coupes à rétentions variables (CPPTM, CPHRS et CPRS bouquets) et des coupes progressives seront prescrites dans les peuplements irréguliers.

5. Assurer le suivi de l'efficacité des interventions sylvicoles

La DGR-09 doit assurer le suivi de l'efficacité des interventions sylvicoles, afin d'évaluer si les moyens mis en place lors de l'exécution des interventions ont atteint les objectifs prévus. Les principaux objectifs de suivi de la DGR-09 sont :

Objectif 1

- Après coupe, s'assurer que la régénération de qualité en essences désirées est suffisante et adéquatement répartie.

Objectif 2

- Au stade gaulis, s'assurer que la composition visée en essences et les objectifs de rendement prévus seront atteints.

Afin de faciliter l'utilisation des données de suivi recueillies, la DGR-09 mettra en place pour chaque unité d'aménagement une géobase de suivi comprenant, entre autres, la cartographie des interventions sylvicoles passées et leur état actuel. A court terme, la DGR-09 mettra la priorité sur l'acquisition de données de suivi en lien avec les dossiers suivants :

Objectif 1

- Suivi de la régénération des parterres de coupe durant l'année suivant la récolte.

Objectif 2

- Suivi des EPC affectées par la TBE;
- Suivi du succès des plantations et de l'état de la compétition.

6. Favoriser la recherche et le développement de nouveaux traitements adaptés aux conditions régionales

L'épidémie de la TBE qui sévit dans la région force le Ministère à revoir ses pratiques sylvicoles et ses objectifs de production recherchés. La diminution incontournable du volume des travaux de débroussaillage dans la région ne peut être compensée par une simple augmentation des travaux de préparation de terrain et de reboisement conventionnels. Pour remédier à cette situation, la DGR-09 prévoit l'essai de travaux sylvicoles « alternatifs » adaptés aux conditions régionales, tels que :

- travaux d'éducation dans les strates mixtes;
- travaux de fertilisation de strates résineuses;
- préparation de terrain d'hiver;
- préparation de terrain sous couvert de peuplements denses pour favoriser la régénération naturelle.

Aussi, la DGR-09 analysera toutes propositions de traitements alternatifs qui lui seront déposées.

5. Glossaire

Le Glossaire forestier donne accès à des fiches terminologiques sur différents concepts de la foresterie québécoise, comme la sylviculture, l'aménagement écosystémique, l'inventaire forestier et la réglementation. Il peut être consulté au lien suivant :

<https://glossaire-forestier.mffp.gouv.qc.ca/>.

6. Références

[MFFP] MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Glossaire forestier* [En ligne] [\[http://glossaire-forestier.mffp.gouv.qc.ca/\]](http://glossaire-forestier.mffp.gouv.qc.ca/) (Consulté le 8 mars 2022).

[MRN] 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, pour le ministère des Ressources naturelles, Québec, Les publications du Québec, 744 p.



**Ressources naturelles
et Forêts**

Québec

