

# Plan d'aménagement forestier intégré tactique 2023-2028

Région de la Chaudière-Appalaches

Unité d'aménagement 121-71

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS



## Réalisation

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts  
Direction de la gestion des forêts de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches  
5700, 4<sup>e</sup> Avenue Ouest, local F316  
Québec (Québec) G1H 6R1  
Téléphone : 418 643-4680  
Courriel : [chaudière-appalaches.foret@mffp.gouv.qc.ca](mailto:chaudière-appalaches.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 978-2-550-92916-1 (PDF)**

# Table des matières

<b>1. Objectifs d'aménagement durable des forêts.....</b>	<b>1</b>
1.1 Résumé des enjeux et des objectifs d'aménagement .....	1
1.2 Synergies entre les enjeux selon les solutions retenues .....	5
1.2.1 Exclusion.....	6
1.2.2 Traitements sylvicoles adaptés.....	6
1.2.3 Répartition spatiale et temporelle des interventions.....	8
1.2.4 Harmonisation des usages et harmonisation opérationnelle.....	8
<b>2. Stratégie d'aménagement forestier intégrée .....</b>	<b>8</b>
2.1 Stratégie sylvicole.....	8
2.1.1 Analyses de la rentabilité économique .....	11
2.1.2 Analyse du risque .....	17
2.1.3 Scénarios sylvicoles et niveaux d'aménagement.....	18
2.1.4 Aires d'intensification de la production ligneuse.....	22
2.2 Infrastructures et chemins principaux à développer et à maintenir .....	23
2.3 Possibilités forestières .....	25
2.4 Suivis .....	25
<b>3. Signatures professionnelle et administrative.....</b>	<b>29</b>
<b>4. Annexes.....</b>	<b>XVI</b>
Annexe A – Fiches enjeu-solution.....	XVI
Annexe B – Liste des traitements sylvicoles retenus à la stratégie sylvicole .....	XXXVI
<b>5. Références .....</b>	<b>XXXVIII</b>

# 1. Objectifs d'aménagement durable des forêts

L'aménagement durable des forêts vise l'équilibre entre une qualité de vie pour les générations actuelles et futures, des écosystèmes forestiers en santé et un secteur économique dynamique et prospère. Cet environnement complexe amène son lot de défis pour lesquels des orientations, des objectifs et des actions ont été définis 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 capter les enjeux qui se manifestent à l'échelle régionale ou locale ou pour lesquels des bonifications aux modalités en place sont nécessaires.

Selon l'article 40 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF) (chapitre A-18.1), le ministre peut également imposer des normes d'aménagement forestier différentes de celles édictées par voie réglementaire. La nature des dérogations applicables au *Plan d'aménagement forestier intégré tactique* (PAFIT) est définie en annexe le cas échéant.

## 1.1 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 cible<sup>1</sup> associée à un indicateur donné ou d'actions à réaliser. Le tableau 1 présente l'ensemble des enjeux retenus pour l'unité d'aménagement et les objectifs à atteindre. Les fiches enjeux-solutions sont présentées à l'ANNEXE A. Pour plus de détails sur l'analyse des enjeux, veuillez consulter le document « Analyse des enjeux ».

Pour en connaître davantage sur chaque enjeu, consulter :  
Document complémentaire - Analyse des enjeux

---

<sup>1</sup> L'expression « cible » réfère à la situation ou 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, d'une valeur vers laquelle on veut tendre ou de seuils à respecter.

Tableau 1 : Synthèse des objectifs d'aménagement par enjeu

Enjeu	Objectif	Indicateur / Action	Cible	Échelle	Périodicité
<b>Enjeux écologiques</b>					
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 UTA présentant un degré d'altération faible ou modéré	> 80 % d'ici 2058	UA	Quinquennale
Organisation spatiale	Appliquer un modèle de répartition spatiale des interventions forestières qui s'inspire de la forêt naturelle.	Tant que les orientations sur l'organisation spatiale des forêts dans l'érablière ne sont pas définies, le MRNF reconduit l'application des règles de coupe en mosaïque dans les domaines bioclimatiques de l'érablière dans les plans d'aménagement forestier intégré de 2023-2028. Ces règles sont décrites dans le Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF).	< 30 %	UTR	Annuelle Quinquennale
Composition végétale	Faire en sorte que la composition végétale des forêts aménagées se rapproche de celle de la forêt naturelle	Augmenter ou, au minimum, maintenir la présence des essences en raréfaction	Aucune	UA	Annuelle
		Augmenter la présence des essences en diminution			
		Réduire la présence de certaines essences envahissantes			
Structure interne	Faire en sorte que la structure interne des forêts aménagées s'apparente à celle de la forêt naturelle et maintenir des attributs de complexité	Superficie traitée en coupe partielle favorisant l'irrégularité	800 ha/an	UA	Annuelle
		Superficie traitée par coupes à rétention d'au moins 5 % du volume marchand	> 20 %	CT	Annuelle
		Intégrer des modalités de rétention d'attributs clés aux directives opérationnelles de certains traitements sylvicoles en particulier les coupes partielles.	Aucune	SI	Annuelle
Milieux riverains*	Préserver les types rares de communautés naturelles ainsi qu'une part représentative de la diversité riveraine	Superficie du milieu riverain protégée intégralement	> 15 %	UA	Quinquennale
		Superficie du milieu riverain soumis à des modalités de protection intégrale et partielle	> 30 %	UA	Quinquennale
Milieux humides	Veiller au maintien des fonctions écologiques des	Superficie couverte par des sites proposés comme milieux humides d'intérêt	< 1 %	UA	Quinquennale

Enjeu	Objectif	Indicateur / Action	Cible	Échelle	Périodicité
	milieux humides à valeur élevée et des milieux humides isolés	Superficie des milieux humides inclus dans une aire protégée ou proposés comme milieux humides d'intérêt	> 12 %	UA	Quinquennale
<b>Enjeux de production de bois</b>					
Production de bois (Essences vedettes)	Augmenter la proportion des épinettes par rapport au sapin	Ratio possibilité EPX/ possibilité SEPM	50 % d'ici 50 ans	UA	Quinquennale (CPF)
	Augmenter la production des essences vedettes	Superficies reboisées, regarnies ou ensemencées	80 ha/an		Annuelle
		Superficies traitées en scarifiage partiel	200 ha/an		
Rebâtir le capital forestier des forêts appauvries	Superficies appauvries et dégradées traitées	À définir	Quinquennale		
Production de bois (Quantité)	Augmenter la production par unité de surface (m <sup>3</sup> /ha)	Superficies traitées en plantation intensive	60 ha/an	UA	Annuelle
Production de bois (Qualité)	Augmenter la dimension moyenne des bois SEPM	Superficies traitées en éclaircie commerciale	530 ha/an	UA	Annuelle
		Superficies traitées en éclaircie pré-commerciale systématique	340 ha/an		
	Augmenter la qualité moyenne des bois feuillus	Superficies traitées en EPC puit de lumière	20 ha/an		
Rentabilité (Coût d'approvisionnement)	Contrôler le coût de la fibre	% de SAB	Maximum de 40 %	UA	Annuelle
		Dm <sup>3</sup> moyen par tige SEPM	Minimum 130 dm <sup>3</sup> par tige SEPM		
		Agglomération de secteurs d'intervention	Moyenne de 60 ha		
Rentabilité (Rentabilité économique des scénarios sylvicoles)	Augmenter la rentabilité économique des scénarios sylvicoles intensifs	VANp/Cp et IE	Les deux indicateurs positifs	UA	Quinquennale
<b>Enjeux régionaux ou locaux</b>					
Conservation des peuplements rares matures	Contribuer à la diversité des écosystèmes forestiers en conservant certains peuplements rares.	Les mesures proposées sont présentées dans la fiche enjeu-solution en annexe	aucune	S.O.	Quinquennale

Enjeu	Objectif	Indicateur / Action	Cible	Échelle	Périodicité
Qualité de l'expérience en territoire structuré	Maintenir ou améliorer la qualité de l'expérience dans les milieux structurés	Les mesures proposées sont présentées dans la fiche enjeu-solution en annexe	S.O.	S.O.	Quinquennale
Acériculture	Contribuer au développement de l'acériculture dans la région de la Chaudière-Appalaches	Identifier les superficies destinées prioritairement à l'acériculture dans la région de la Chaudière-Appalaches selon les critères déterminés par le MRNF	S.O.	S.O.	S.O.
Sites fauniques d'intérêt (SFI)		Des modalités ont été mise en œuvre et sont prises en compte au moment de la planification. Pour plus de détails, voir la section sur l'analyse des enjeux.	S.O.	UA	Annuelle
Épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)		Application des modalités pour gérer l'épidémie afin d'en diminuer les impacts.	S.O.	UA	Annuelle

\* En attente des développements pour la révision de la démarche d'analyse pour cet enjeu

## 1.2 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 comprendre leur contribution potentielle dans la stratégie d'aménagement.

Tableau 2 : Synthèse des objectifs d'aménagement par enjeu

Enjeux	Exclusion	Répartition spatiale et temporelle			Traitements sylvicoles adaptés					Harmonisation des usages/ Harmonisation opérationnelle
		Répartition spatiale (UTA)	Répartition spatiale (COS)	Allongement de la révolution	Coupe partielle	Coupe avec rétention	Régénération artificielle	Préparation de terrain	Traitement d'éducation	
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					
Essences vedettes					X		X	X	X	
Qualité du bois					X		X		X	
Quantité de bois			X		X		X			
Coût approvisionnement			X	X						X
Rentabilité économique des scénarios sylvicoles				X	X	X	X	X	X	
Conservation des peuplements rares matures	X	X								X
Qualité de l'expérience en territoire structuré					X					X
Acériculture	X				X					
SFI	X		X		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 par rapport à 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)<sup>2</sup>. La sylviculture contribue à garder un flux de bois continu et de répondre aux multiples objectifs, qu’ils soient de nature économique, sociale ou écologique. Les tableaux 3, 4 et 5 spécifient les conditions qui peuvent venir influencer le choix de traitement lors du diagnostic sylvicole.

Tableau 3 : Types d’exclusion

Enjeux	Coupe partielle	Coupe de régénération (avec ou sans rétention variable)
<b>Structure d’âge</b>	Maintien de vieilles forêts dans le temps	
	Préserver certains attributs clés et voir au rétablissement rapide des surfaces terrières	
<b>Organisation spatiale</b>	Maintien de forêt à couvert fermé	Maintien d’un minimum de 30% de la superficie forestière productive constituée de peuplements de 7 mètres et plus de hauteur par unité territoriale de référence (UTR) (section 4 du RADF)
<b>Composition</b>	Maintien des essences en raréfaction	Augmentation des essences en diminution et des essences en raréfaction
	Réduction du nombre de certaines essences envahissantes	
<b>Structure interne</b>	Préserver certains attributs clés tels que: des gros arbres morts ou moribonds, des arbres vivants de gros diamètre, des arbres vétérans.	Préserver certains attributs clés tels que: des gros arbres morts ou moribonds, des arbres vivants de gros diamètre, des arbres vétérans.
	Maintien ou création de peuplement à structure irrégulière ou jardinée	Maintien ou création de peuplement résineux à structure irrégulière (coupe avec protection des petites tiges marchandes)
<b>Milieux riverains</b>	Lisière boisée en bordure du réseau hydrographique ou de l’écotone riverain lorsque présent	Lisière boisée en bordure du réseau hydrographique ou de l’écotone riverain lorsque présent
<b>Milieux humides</b>	Lisière boisée en bordure d’un milieu humide d’intérêt < 100 ha ou d’un milieu humide isolé	Lisière boisée en bordure d’un milieu humide d’intérêt < 100 ha ou d’un milieu humide isolé
<b>Qualité du bois</b>	Augmenter la qualité moyenne des bois feuillus et la dimension moyenne des bois résineux	Restaurer des forêts appauvries ou dégradées

<sup>2</sup> Pour plus d’information sur les traitements retenus à la stratégie sylvicole, consulter les définitions en Annexe.

Enjeux	Coupe partielle	Coupe de régénération (avec ou sans rétention variable)
Quantité de bois		Restaurer des forêts appauvries ou dégradées
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

Tableau 4 : Traitements du site et de régénération artificielle

Enjeux	Préparation de terrain	Plantation uniforme	Regarni
Composition	Introduction ou réinstallation d'essences en raréfaction Réduction de l'abondance d'essences envahissantes	Reconstitution ou introduction en plein d'essences en raréfaction	Reconstitution ou introduction partielle d'essences en raréfaction
Qualité du bois		Potentiel pour la sylviculture intensive (branches moins grosses, défilement moins prononcé, densité du bois plus élevée)	
Quantité de bois		Optimise la capacité de production de la station pour l'essence désirée (plein boisement)	Gérer le manque de régénération Optimise la capacité de production de la station (plein boisement)

Tableau 5 : Traitements d'éducation de peuplement

Enjeux	Dégagement / Nettoyement	Éclaircie précommerciale	Éclaircie commerciale
Structure d'âge	Maintien d'essences longévives (recrue potentielle de vieille forêt)		
Composition	Survie et croissance des essences en raréfaction Réduction de l'abondance des essences envahissantes		
Structure interne	Modifie localement la densité de tiges et la distribution de certaines espèces floristiques N'élimine que les 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	Modifie localement la densité de tiges et la distribution de certaines espèces floristiques Variante puit de lumière n'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	

Enjeux	Dégagement / Nettoyement	Éclaircie précommerciale	Éclaircie commerciale
Qualité du bois		<p>Potential pour la sylviculture intensive</p> <p>Concentre la production sur un nombre prédéterminé d'arbres de meilleures qualités formant une part prédominante ou l'ensemble du peuplement</p>	<p>Potential pour la sylviculture intensive</p> <p>Concentre la production sur un nombre prédéterminé d'arbres de meilleures qualités (vigueur et diamètre)</p>

### 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 perceptions 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 (UTA) et du compartiment d'organisation spatial (COS). Ces entités spatiales s'inspirent de la dynamique de perturbations (nature, taille, fréquence) typiques de chaque domaine bioclimatique et servent à l'atteinte des différents objectifs d'aménagement.

### 1.2.4 HARMONISATION DES USAGES ET HARMONISATION OPÉRATIONNELLE

Des ententes ou des mesures d'harmonisation des usages peuvent être convenues entre le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) et les utilisateurs du territoire, notamment les gestionnaires de territoires structurés comme les parcs régionaux et les zecs, afin de concilier les objectifs d'aménagement et d'éviter les conflits d'usage. Des modalités opérationnelles spécifiques au déroulement des opérations forestières peuvent être convenues entre les bénéficiaires de garantie d'approvisionnement (BGA) et les utilisateurs du territoire. Ces diverses solutions permettent de répondre à différents objectifs, tels que contrôler l'accès au territoire, préserver la qualité du paysage, garantir la sécurité des clientèles et préserver les habitats fragiles, la faune et la biodiversité. Elles sont discutées lors de rencontres ou d'échanges entre les différents utilisateurs du territoire, les BGA et le MRNF.

## 2. Stratégie d'aménagement forestier intégrée

La stratégie d'aménagement forestier traduit l'ensemble des moyens retenus pour satisfaire aux objectifs d'aménagement durable des forêts. Sa confection s'insère dans un processus itératif réalisé en collaboration avec le Bureau du forestier en chef (BFEC), permettant d'identifier les meilleurs choix pour une superficie donnée en considérant les impacts environnementaux, sociaux 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. 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 maladies, traficabilité, etc.).

Le scénario sylvicole définit la ligne de conduite que l'aménagiste désire appliquer à un groupe de strate donné et la séquence de traitements pour y parvenir. Ils sont élaborés 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'impact des choix sylvicoles sur le maintien des possibilités forestières à long terme sont également réalisés 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.

Tableau 6 : Catégories d'essences

Catégorie	Description	Essences
<b>À promouvoir</b>	Essences dont on cherche à augmenter la proportion dans un peuplement lors d'interventions sylvicoles.	Épinette noire, épinette blanche, épinette rouge, pin blanc, pin rouge, thuya, bouleau jaune
<b>Acceptables</b>	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, érable à sucre, bouleau à papier
<b>À maîtriser</b>	Essences dont on cherche à diminuer la proportion dans un peuplement lors d'interventions sylvicoles.	Sapin baumier, peuplier faux-tremble, érable rouge, hêtre à grandes feuilles

Source : MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS. Glossaire forestier, [En ligne], [<http://glossaire-forestier.mffp.gouv.qc.ca/>]

## 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. Il peut comporter un seul traitement ou une séquence de traitements menant 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 la croissance des semis, la composition actuelle (longévité des espèces, densité) ainsi que la dynamique naturelle de perturbation. La description des familles de coupes et les groupes de strates pour lesquels elles sont appropriées sont présentés dans le tableau 7.

Tableau 7 : Description des familles de coupe

Famille de coupe	Description	Groupe de strates
<b>Coupe totale</b>	Procédés de régénération récoltant la totalité ou la presque totalité des arbres de valeur commerciale. Les variantes se distinguent par la dimension des tiges présentes sur le parterre de coupe.	Feuillus intolérants Densité D (appauvris) Sapinières Pessières
<b>Coupe progressive</b>	Procédés de régénération dont le but est d'établir ou 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 deux à quatre 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 Mixte à feuillus tolérants Cédrières Prucheraies
<b>Coupe de jardinage</b>	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 quantité de travail (collecte de données, suivis) et de capital investi, 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. De manière générale, l'intensité de la

silviculture évolue en fonction de la richesse du site (végétation potentielle) et la présence de contraintes à l'aménagement. La description des degrés d'intensité et les traitements associés sont présentés au tableau 8.

Tableau 8 : Description des gradients d'intensité

Gradient d'intensité	Description <sup>3</sup>	Traitements associés <sup>4</sup>
<b>Extensif</b>	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 lors d'une préparation de terrain.	Coupes totales Scarifiage
<b>De base</b>	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 l'ensemencement artificiel se fait uniquement lorsque la régénération naturelle est insuffisante ou lorsque la régénération présente ne fait pas partie des 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
<b>Intensif</b>	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
<b>Élite</b>	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

### 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

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> Pour plus d'information sur les traitements retenus à la stratégie sylvicole, consulter les définitions en Annexe.

l'aménagement forestier, l'analyse de la rentabilité économique vise à mesurer le niveau de création de richesse généré par un investissement dans différents scénarios sylvicoles.

Pour en connaître davantage, consulter :

[Guide d'analyse économique appliquée aux investissements sylvicoles](#)

## **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'ajuster les rendements forestiers et 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 revenus, les rendements forestiers et le taux d'actualisation.

## **Scénario sylvicole de référence**

Le scénario sylvicole de référence utilisé par le 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 lors 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 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 (\$/m<sup>3</sup>);

- 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 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<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup>) moins les coûts d'opération (\$/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 capter l'effet des traitements sylvicoles sur les rendements forestiers, les courbes de croissance élaborées par le BFEC, les modèles de croissances de la Direction de la recherche forestière (DRF) et la connaissance scientifique et régionale des effets de 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 (IÉ) 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 :

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

où  $\text{VAN}_{pSc}$  : Revenus à perpétuité actualisés – coûts à perpétuité actualisés du scénario analysé

$\text{VAN}_{pRef}$  : 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 en termes de production et de transformation de la matière ligneuse, que ce qu'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 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 rendu disponible par le Bureau de mise en marché des bois (BMMB) du MRNF sur son site Web : <https://bmmب.gov.qc.ca/analyses-economiques/outils-d-analyse/>.

La version utilisée pour l'élaboration des stratégies d'aménagement forestier intégrées 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 capter tous les revenus et les coûts associés aux biens et 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 réaliser les analyses, information qui peut être variable d'une région à une autre, notamment en termes d'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.

Ainsi, 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 termes de rentabilité économique par type de scénarios sylvicoles 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 9 qui suit.

Tableau 9 : 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 comme dans la zone d'incertitude avoisinant le seuil de rentabilité.

Le tableau 10 présente les résultats obtenus par type de scénarios sylvicoles prévus à la stratégie sylvicole à l'échelle de la région.

Tableau 10 : Bilan sommaire des analyses de rentabilité économique par type de scénarios sylvicoles

Type de scénario sylvicole analysé	VANp/Cp	IÉ
CJ	++	++
CPICP	+++	++
SCA-CPICP	+	0
SCA-EPC_PUIT-CPICP	0	0
CPiRL-CPRS	+++	+++
SCA-CPiRL-SCA-CPRS	+	0
SCA-CPiRL-SCA-NET-CPRS	+	0
CPiRL-SCA-EPC_PUIT-CPRS	++	++
CPR-CPRS	+++	+++
CPR-SCA-CPRS-NET	++	0
CPR-SCA-CPRS-SCA-EPC_PUIT	+	-
CPR-SCA-NET-CPRS	+++	+
DEG-EPC-CPRS	-	-
DEG-EPC-EC-CPRS	0	0
EPC-CPRS	+	0
EPC-EC-CPRS	++	+
PL1600-CPRS	+++	++
SCA-PL1600-CPRS	++	+
PL1600-NET-CPRS	++	++
SCA-PL1600-NET-CPRS	+	+
SCA-PL2000-CPRS	-	--
SCA-PL2000-EC-CPRS	-	--
SCA-PL2000-NET-CPRS	-	-
SCA-PL2000-NET-EC-CPRS	-	--
SCA-PL2000-DEG-NET-CPRS	-	--
SCA-PL2000-DEG-NET-EC-CPRS	0	-

D'abord, les analyses réalisées au niveau tactique et stratégique, qui utilisent des hypothèses de rendements moyens, ont permis de faire ressortir des tendances générales en lien avec la rentabilité économique des scénarios sylvicoles. Les scénarios analysés représentent, à l'échelle régionale, 84 % de la superficie des scénarios sylvicoles prévus aux stratégies d'aménagement forestier intégrées. Toutefois, il faut être prudent dans l'interprétation des résultats, car ils sont une moyenne de tous les scénarios analysés et que nos connaissances des effets réels sur les rendements et la qualité du bois produit de certains traitements sont encore limitées.

Voici les principales tendances ressorties pour l'unité d'aménagement 121-71 :

- Les groupes de stations bétulaie jaune à résineux sur drainage mésique et subhydrique et érablière à sucre sur drainage mésique offrent les meilleurs potentiels de rentabilité économique.
- Les scénarios de plantations seront à peaufiner à l'aide des données à jour lorsqu'elles seront disponibles.
- La majorité des scénarios analysés avec CJ, CPI et CPR sont rentables.
- Les scénarios de références qui demeurent au même stade évolutif après CPRS sont performants du point de vue des analyses économiques (peu coûteux, horizon et volume à l'hectare ( $m^3/ha$ ) raisonnable). De ce fait, lorsqu'un scénario avec investissement est mis en comparaison, la rentabilité de ce dernier est difficile à atteindre.

Les analyses réalisées ont également permis d'identifier les scénarios nécessitant des analyses plus approfondies et pour lesquelles il serait nécessaire de préciser les hypothèses de rendements. En effet, lors de l'exercice, les hypothèses forestières de certains scénarios ont été plus difficiles à formuler en raison notamment, de l'imprécision des connaissances forestières pour certains traitements sylvicoles. Ces difficultés démontrent bien l'importance de préciser et d'améliorer les analyses de façon à éclairer la prise de décisions. Il faut mentionner que la démarche et les hypothèses utilisées dans le cadre des analyses seront bonifiées en continu avec les nouvelles connaissances disponibles.

Finalement, 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<sup>5</sup>

Afin d'améliorer les probabilités de créer de la richesse à moyen et à long terme à partir des investissements en sylviculture, la notion de risques sera intégrée dans les analyses et les choix d'aménagement. Les stratégies régionales de production de bois seront élaborées de façon à tenir compte d'une variété de risques, tels que ceux liés aux perturbations naturelles (feux, insectes, maladies,

---

<sup>5</sup> Le texte de cette section est tiré intégralement du document « Engagée dans la création de richesse - stratégie nationale de production de bois », Objectif 3 [Stratégie nationale de production de bois \(quebec.ca\)](http://www.quebec.ca/strategie-nationale-de-production-de-bois)

chablis), au contexte commercial (marchés, main-d'œuvre) et aux changements climatiques. Selon la nature du risque, le Ministère adoptera des mesures de prévention pour diminuer la probabilité d'occurrence de ces risques ou des mesures d'atténuation de leurs impacts. L'établissement de ces mesures pourrait mener les directions régionales à modifier leur stratégie d'aménagement. La détermination et la compréhension des risques associés aux perturbations naturelles propres à chacune des régions permettront aux directions régionales de moduler les investissements en fonction des risques appréhendés, de mettre en place des mesures de prévention et d'atténuation, et de prévoir les mécanismes qui permettront de réaliser les plans de récupération efficacement lorsque cela sera nécessaire.

Comme certains risques sont beaucoup plus difficiles à prévoir (besoins éventuels des marchés, effets concrets des changements climatiques sur la dynamique et le rendement des forêts, etc.) mais doivent néanmoins être considérés dans l'élaboration des stratégies régionales de production de bois, l'application du principe de précaution et la diversification des investissements s'imposent comme moyens pour réduire leurs effets potentiels. Les directions régionales chercheront donc à constituer un portefeuille diversifié d'options sylvicoles et de production de bois afin de tenir compte de ces risques dans leurs stratégies régionales de production de bois. Les analyses de vulnérabilité des forêts du Québec aux changements climatiques permettront d'anticiper certains problèmes qui pourraient découler des effets appréhendés. Les résultats de ces analyses aideront à orienter certains choix d'aménagement, comme celui des essences à privilégier. Le Ministère devra gérer les provenances de semences dans les plantations en tenant de plus en plus compte des conséquences des changements climatiques sur ces essences. Le plus grand défi en matière de gestion forestière en période de changements climatiques consiste à faire face à la grande incertitude qui plane sur le comportement des forêts au regard des nouvelles conditions climatiques et des conséquences liées aux changements globaux (par exemple l'arrivée d'espèces exotiques). Considérant l'importance socioéconomique du secteur forestier, il est primordial que le Québec gère ses forêts de façon à renforcer leur résistance, leur résilience et leur capacité d'adaptation. Pour ce faire, le maintien de la biodiversité et des processus naturels au sein des forêts aménagées constitue une base solide à partir de laquelle il est possible de mener d'autres actions, comme la gestion de la provenance des semences permettant le reboisement avec des essences mieux adaptées au climat futur. Le Ministère élabore actuellement une stratégie d'adaptation aux changements climatiques qui vise à intégrer des analyses de vulnérabilité et la gestion de la résilience des peuplements forestiers dans la planification forestière.

### 2.1.3 SCENARIOS SYLVICOLES ET NIVEAUX D'AMENAGEMENT

La démarche décrite aux sections précédentes a été conçue pour permettre aux ingénieurs forestiers de faire des choix éclairés et 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 de particularités à la prescription sylvicole.

Tableau 11 : Scénarios sylvicoles retenus à la stratégie d'aménagement<sup>6</sup>

Très grand type de forêt	Intensité des scénarios		
	Extensif	Base	Intensif
<b>Feuillus intolérants</b>	CPRS	CPRS-SCA-REG-DEG	CPRS-SCA-PL-DEG-EC
	CS	CPRS-DEG	
		CPRS-NET	
<b>Feuillus intolérants à résineux</b>	CPRS	CPRS-SCA-PL-DEG	CPRS-SCA-PL-DEG-EC
	CS	CPRS-SCA-REG-DEG	
		CPRS-DEG	
		CPRS-NET	
		CPR	
<b>Feuillus tolérants</b>	CPRS	CPI_RL	CPI_CP
	CRS	CPI_RL-SCA	CPI_CP-SCA
		CPI_RL-SCA-DEG	CJ
		CRS-SCA	
<b>Feuillus tolérants à résineux</b>	CPRS	CPI_RL	CPI_CP
		CPI_RL-SCA	CPI_CP-SCA
		CPI_RL-SCA-DEG	
		CPRS-DEG	
		CPRS-NET	
		CPR	
		CPR-DEG	
		CPR-SCA	
		CPR-SCA-DEG	
		CRS-SCA-NET	
		CRS-SCA	
<b>Résineux</b>	CPRS	CPRS-SCA-REG-DEG	CPRS-SCA-PL-EC
	CPPTM	CPRS-SCA-PL-DEG	CPRS-EPC-EC
	CPHRS	CPRS-SCA-REG	CPRS-SCA-PL-DEG-EC
		CPI_RL	CPI_CP
		CPI_RL-SCA	CPI_CP-SCA
		CPRS-NET	
		CPRS-DEG	
		CPR	
		CPR-SCA-REG	
	CPR-DEG		

<sup>6</sup> Les références aux acronymes des traitements sylvicoles apparaissent à l'Annexe A – Liste des traitements sylvicoles retenus à la stratégie sylvicole.

Très grand type de forêt	Intensité des scénarios		
	Extensif	Base	Intensif
Résineux à feuillus intolérants	CPRS	CPRS-SCA-REG-DEG	CPRS-SCA-PL-DEG-EC
		CPRS-NET	CPRS-DEG-EPC-EC
		CPRS-DEG	
		CPRS-SCA-PL-DEG	
		CPRS-SCA-REG	
		CPR	
		CPR-DEG	
		CPR-SCA-REG	
		CPI_RL	

Les superficies à réaliser 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 au calcul des possibilités forestières et tiennent compte des taux de réalisation des périodes précédentes, de la capacité opérationnelle, du budget disponible et de l'impact sur la possibilité forestière. La répartition des frais encourus par l'État pour l'exécution de la stratégie d'aménagement est présentée à la figure ci-dessous et représente des investissements de deux millions de dollars annuellement. Ces niveaux d'aménagement ont été ajustés 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.).

Tableau 12 : Répartition des superficies des travaux sylvicoles de la stratégie d'aménagement

Traitement sylvicole	Superficie annuelle moyenne PAFIT 2023-2028 (ha/an)	Proportion estimée du budget (%)
Coupe avec protection de la régénération et des sols	585	0 %
Coupe avec réserve de semenciers	5	0 %
Coupe avec protection des petites tiges marchandes	150	0 %
<b>Totales coupes finales</b>	<b>740</b>	<b>0 %</b>
Éclaircie commerciale	530	19 %
Coupe progressive régulière	210	4 %
Coupe progressive irrégulière à régénération lente	130	2 %
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent	520	11 %
Coupe de jardinage	150	4 %
<b>Total coupes partielles</b>	<b>1 540</b>	<b>40 %</b>
<b>Total travaux commerciaux</b>	<b>2 280</b>	<b>40 %</b>

Traitement sylvicole	Superficie annuelle moyenne PAFIT 2023-2028 (ha/an)	Proportion estimée du budget (%)
Scarifiage en plein	100	7 %
Scarifiage partiel	200	11 %
<b>Total préparation de terrain</b>	<b>300</b>	<b>18 %</b>
Ligniculture	0	0 %
Plantation intensive (2 000 plants)	60	3 %
Plantation de base (1 600 plants)	20	1 %
Regarni	0	0 %
<b>Total travaux de reboisement</b>	<b>80</b>	<b>4 %</b>
Dégagement des plantations	60	5 %
Dégagement de la régénération naturelle	0	0 %
Nettoisement	100	7 %
Éclaircie précommerciale	360	26 %
Élagage	0	0 %
<b>Total travaux d'éducation</b>	<b>520</b>	<b>38 %</b>
<b>Total travaux non commerciaux</b>	<b>900</b>	<b>60 %</b>
<b>Total des traitements sylvicoles</b>	<b>3 180</b>	<b>100 %</b>

*Le tableau 10 présente les traitements sylvicoles à réaliser, en moyenne, dans l'UA 121-71. Certaines parties de l'UA pourraient ne pas répondre à cette stratégie moyenne. À titre d'exemple, le % de coupe partielle à réaliser sur l'ensemble de l'UA 121-71 est en moyenne de 68% alors que ce ratio est de plus de 90% dans la Seigneurie de Lotbinière. La stratégie d'aménagement est établie globalement pour l'UA dans le calcul de la possibilité forestière, ce qui n'empêche toutefois pas de pouvoir spécifier certains critères pour des secteurs particuliers et de les réaliser sur le terrain.*

*Par ailleurs, les superficies des travaux sylvicoles indiqués ci-dessus ne reprennent pas intégralement celles transmises par le BFEC lors de sa plus récente détermination. En effet, un ajustement régional a été effectué pour tenir compte de l'aspect opérationnel au cours de la période 2023-2028. De plus, ces quantités de travaux pourraient faire l'objet d'ajustements ultérieurs en fonction des attributions.*

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

Tableau 13 : Répartition des superficies annuelles de travaux sylvicoles avec récolte à réaliser par type de contraintes opérationnelles

Contraintes opérationnelles	Superficie annuelle moyenne PAFIT 2023-2028 (ha/an)	Proportion estimée (%)
Pentes fortes	8	0 %
Paysages	124	5 %
Territoires fauniques structurés	93	4 %
Ravages de cerfs de Virginie	194	9 %
<b>Totales contraintes</b>	<b>419</b>	<b>18 %</b>
Superficies sans contraintes	1 861	82 %
<b>Total global</b>	<b>2 280</b>	<b>100 %</b>

#### 2.1.4 AIRES D'INTENSIFICATION DE LA PRODUCTION LIGNEUSE

L'article 36 de la LADTF spécifie que le ministre détermine des critères permettant d'identifier des aires à fort potentiel forestier présentant un intérêt particulier pour l'intensification de la production ligneuse. Elle prévoit également à l'article 50 que les aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL) sont partie intégrante du PAFIT.

Conformément aux principes établis par le Ministère, l'identification des AIPL doit se faire dans une optique d'aménagement durable des forêts en considérant les préoccupations des différents intervenants du milieu forestier. Les AIPL visent à :

- protéger et poursuivre les investissements sylvicoles passés ;
- concentrer la sylviculture intensive et élite sur des sites à fort potentiel de production de bois et à maximiser la rentabilité économique et financière des investissements sylvicoles ;
- faciliter le suivi des traitements sylvicoles et lorsque nécessaire, l'application de mesures particulières de protection contre les insectes, les maladies et les incendies forestiers ;
- concentrer les investissements sur des sites où les risques limitant l'atteinte des objectifs de production de bois sont faibles ;
- réduire les conflits d'usage potentiels du territoire avec les autres intervenants.

Il est important de préciser que la sylviculture appliquée dans les AIPL vise une production intensive de bois tout en s'intégrant harmonieusement dans les objectifs de l'aménagement écosystémique et de la gestion intégrée des ressources et du territoire.

La DGFo0312, en collaboration avec la TGIRT de la Chaudière-Appalaches, avait identifié dans le PAFIT 2013-2018 certaines AIPL potentielles dans l'unité d'aménagement 121-71. Celles-ci sont actuellement en révision et ne feront pas l'objet d'une présentation dans le cadre du présent PAFIT.

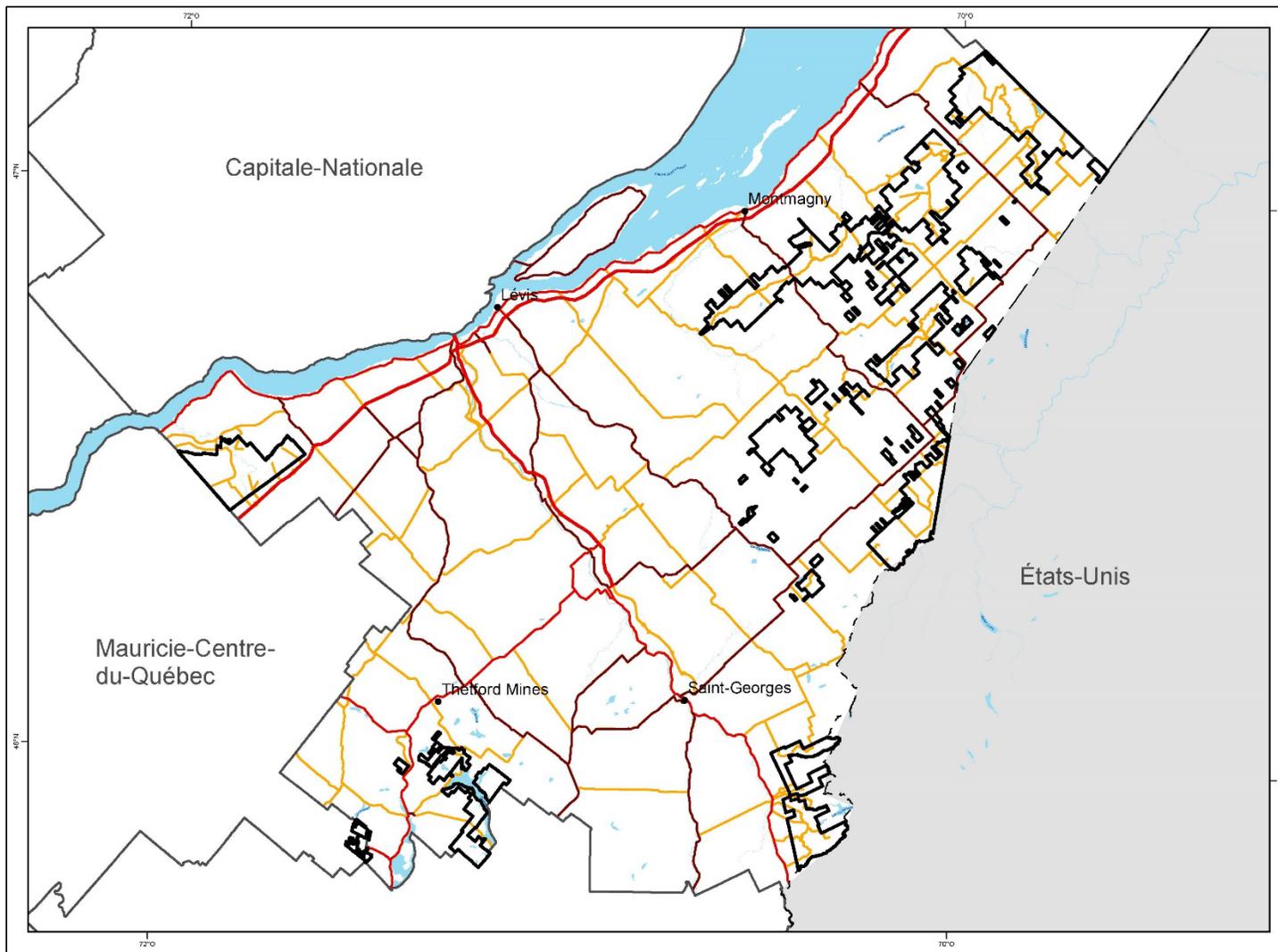
## 2.2 INFRASTRUCTURES ET CHEMINS PRINCIPAUX A DEVELOPPER ET A MAINTENIR

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.

# Infrastructure routière

Région Chaudière-Appalaches

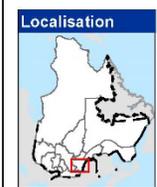
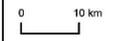


- Infrastructure routière**
- Autoroute
  - Route nationale
  - Route régionale
- Chemin forestier principal**
- Chemin forestier principal
- Unité d'aménagement**
- 121-71
- Organisation territoriale**
- Municipalité
  - Région administrative
- Frontières**
- Frontière internationale

**Métadonnées**

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

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



**Réalisation et diffusion**

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



## 2.3 POSSIBILITES FORESTIERES

En vertu de l'article 46 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, le Forestier en chef a pour fonction 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 ;
- l'impact 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 élaborer un manuel de détermination des possibilités forestières qui précise comment les possibilités forestières sont établies et démontre de quelle façon elles prennent en compte :

- les objectifs d'aménagement durable des forêts applicables, provenant de l'article 48 de la 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 :

[Manuel de détermination 2023-2028](#)

Les possibilités forestières déterminées par le Forestier en chef sont disponibles à l'adresse Web suivante :

<https://forestierenchef.gouv.qc.ca/possibilites-forestieres/periode-2023-2028/regions-forestieres-2023-2028/chaudiere-appalaches-2023-2028/>

## 2.4 SUIVIS

Le suivi des cibles relatives aux objectifs d'aménagement et de la stratégie d'aménagement est réalisé par l'entremise des processus de planification tactique et opérationnelle. L'analyse des enjeux préalables à la planification tactique détermine les objectifs et cibles ainsi que la stratégie d'aménagement pour atteindre ces cibles. Il faut toutefois mentionner que plusieurs facteurs hors du contrôle 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 précisé au 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 à la prescription sylvicole et des normes établies au RADF ;
- évaluer si les moyens mis en place lors 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 sont importants, la présente section se concentre sur les suivis d'efficacité, qui visent à valider l'atteinte des objectifs sylvicoles prévus à la prescription sylvicole et par le fait même, ont une incidence directe sur la mise en œuvre à la planification opérationnelle des scénarios sylvicoles prévus par la stratégie d'aménagement.

Afin d'encadrer la réalisation des suivis d'efficacité, la DGFO de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches a élaboré un calendrier de suivi 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. Voici ci-dessous, le tableau élaboré :

Tableau 14 : Calendrier de suivi

Intervention à suivre et travaux sylvicoles associés	Gradient d'intensité	Limite pour l'atteinte du seuil	Seuil à obtenir	Année des interventions 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): Structure régulière : CRS, CS, CPRS, CPHRS, CPPTM	Extensif	10 ans après la récolte	Coefficient de distribution (CD) en arbre d'essence commerciale $\geq 50\%$ ou recouvrement $\geq 50\%$	Coupe de régénération (régénérée naturellement) réalisée à la saison 2013-2014	Coupe de régénération (régénérée naturellement) réalisée à la saison 2014-2015	Coupe de régénération (régénérée naturellement) réalisée à la saison 2015-2016	Coupe de régénération (régénérée naturellement) réalisée à la saison 2016-2017	Coupe de régénération (régénérée naturellement) réalisée à la saison 2017-2018
	De base	5 ans après la récolte	CD en arbre d'essence désirée $\geq 60\%$ ou recouvrement $\geq 55\%$	Coupe de régénération (régénérée naturellement ou artificiellement) réalisée à la saison 2018-2019	Coupe de régénération (régénérée naturellement ou artificiellement) réalisée à la saison 2019-2020	Coupe de régénération (régénérée naturellement ou artificiellement) réalisée à la saison 2020-2021	Coupe de régénération (régénérée naturellement ou artificiellement) réalisée à la saison 2021-2022	Coupe de régénération (régénérée naturellement ou artificiellement) réalisée à la saison 2022-2023
	Intensif / Élite	5 ans après la récolte	CD en arbre d'essence désirée $\geq 75\%$					
2. Coupe partielle impliquant une action de régénération (naturelle et artificielle): Structure irrégulière : CPI_CP, CPI_RL Structure régulière : CPR Structure jardinée : EJ, CJPG	De base	5 ans après la dernière intervention de régénération	CD en arbre d'essence désirée $\geq 60\%$ ou recouvrement $\geq 55\%$	Coupe partielle (régénérée naturellement ou artificiellement) réalisée à la saison 2018-2019	Coupe partielle (régénérée naturellement ou artificiellement) réalisée à la saison 2019-2020	Coupe partielle (régénérée naturellement ou artificiellement) réalisée à la saison 2020-2021	Coupe partielle (régénérée naturellement ou artificiellement) réalisée à la saison 2021-2022	Coupe partielle (régénérée naturellement ou artificiellement) réalisée à la saison 2022-2023
	Intensif / Élite	5 ans après la dernière intervention de régénération	CD en arbre d'essence désirée $\geq 75\%$					

Intervention à suivre et travaux sylvicoles associés	Gradient d'intensité	Limite pour l'atteinte du seuil	Seuil à obtenir	Année des interventions à suivre pour la reddition de comptes provinciale				
				2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028
3. Perturbation naturelle majeure sans plan spécial survenu depuis 2013 (régénération naturelle)	Extensif	10 ans après la perturbation majeure	CD en arbre d'essence commerciale $\geq 50\%$ ou recouvrement $\geq 45\%$	Perturbations naturelles majeures (régénérées naturellement) sans plan spécial survenues en 2013-2014	Perturbations naturelles majeures (régénérées naturellement) sans plan spécial survenues en 2014-2015	Perturbations naturelles majeures (régénérées naturellement) sans plan spécial survenues en 2015-2016	Perturbations naturelles majeures (régénérées naturellement) sans plan spécial survenues en 2016-2017	Perturbations naturelles majeures (régénérées 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 arbre d'avenir d'essence désirée libre de croître $\geq 60\%$ ou recouvrement $\geq 60\%$	Plantation, regarni ou ensemencement réalisés à la saison 2008-2009	Plantation, regarni ou ensemencement réalisés à la saison 2009-2010	Plantation, regarni ou ensemencement réalisés à la saison 2010-2011	Plantation, regarni ou ensemencement réalisés à la saison 2011-2012	Plantation, regarni ou ensemencement réalisés à la saison 2012-2013
	Intensif / Élite	15 ans après la plantation, le regarni ou l'ensemencement	CD en arbre d'avenir d'essence désirée éclaircie $\geq 75\%$					

### 3. Signatures professionnelle et administrative

Ressources naturelles  
et Forêts

Québec 

#### Formulaire de signatures professionnelle et administrative

Plan d'aménagement forestier intégré tactique

Unité d'aménagement 121-71

##### Responsabilité professionnelle

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



Lucie Thibodeau, ing.f.

2023-03-29

Date

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



Martin Cloutier, ing.f.

2023-03-29

Date

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



Vincent Beaulieu, ing.f.

Responsable des analyses économiques

2023-03-29

Date



Christian Bédard, ing.f.

Responsable du suivi de la stratégie et des attributions

2023-03-29

Date



Jason Lamontagne, ing.f.  
Responsable de la planification forestière UA 121-71

2023-03-29

Date



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

2023-03-29

Date



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

2023-03-29

Date

Autres professionnels ayant contribué à la rédaction de ce plan :

Guillaume Cloutier, coordonnateur géomatique  
Responsable de la cartographie

Wendy Giroux, biologiste  
Responsable des dossiers faune-forêt

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

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

Myriam Lapointe, adjointe administrative  
Révision et mise en page

*Responsabilité administrative*

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



Isabelle Fortin, ing.f.  
Directrice de la gestion des forêts de la  
Capitale-Nationale–Chaudière-Appalaches

2023-03-29

Date

## 4. Annexes

### ANNEXE A – FICHES ENJEU-SOLUTION

Les fiches présentent un résumé de chaque enjeu et des mesures proposées. Pour plus de détails, veuillez consulter le document « Analyse des enjeux ».

<b>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</b>  <b>Québec</b>	<b>Fiche Enjeu/Solution</b>  <b>Structure d'âge</b>	Date :	Février 2023
<b>Enjeu</b>			
<p>Les vieilles forêts représentent un habitat important pour plusieurs espèces spécialisées, et certaines peuvent être sensibles à une concentration élevée de forêts en régénération dans le paysage. La raréfaction des vieilles forêts et la surabondance des peuplements en régénération sont donc susceptibles d'influencer la biodiversité et les processus écologiques.</p>			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
SADF, TLGIRT, région			
<b>Portrait actuel</b>			
<p>Le pourcentage du territoire où le degré d'altération de la structure d'âge de la forêt est faible ou modéré est, au 1<sup>er</sup> avril 2020, de 76 % pour l'UA 121-71. Nous sommes donc en phase de restauration.</p>			
<b>Objectif</b>			
<p>Faire en sorte que la structure d'âge des forêts aménagées s'apparente à celle qui existe dans la forêt naturelle</p>			
<b>Indicateur</b>			
<p>Pourcentage du territoire où la structure d'âge des forêts présente un degré d'altération faible ou modéré par rapport aux états de référence de la forêt naturelle (calculé sur la base des unités territoriales d'analyse - UTA)</p>			
<b>Périodicité</b>			
Quinquennale			
<b>Cible</b>			
<p>Au moins 80 % de la superficie de l'unité d'aménagement doit présenter une structure d'âge qui diffère peu ou moyennement de la forêt naturelle</p>			
<b>Mesures proposées</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forêts de conservation (grandes aires protégées, EFE, refuges, etc.);</li> <li>- Suivi du plan de restauration à l'aide d'un tableau prévu à cet effet;</li> <li>- Maintien des îlots de vieillissement établis depuis 2008 (3 631 ha) qui comprennent une bonne part de témoins écologiques (2 417 ha).</li> </ul>			

<b>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</b> <b>Québec</b> 	<b>Fiche Enjeu/Solution</b>  <b>Organisation spatiale</b>	Date :	Mars 2023
<b>Enjeu</b>			
Organisation spatiale des forêts			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
SADF			
<b>Portrait actuel</b>			
<p>Les forêts de la Chaudière-Appalaches sont incluses majoritairement dans le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune (73 %) ainsi que dans les domaines de la sapinière à bouleau jaune (17 %) et de l'érablière à tilleul (10 %). Bien que l'unité territoriale d'aménagement de Saint-Omer fasse partie du domaine de la sapinière, nous conservons la récolte en coupe mosaïque (CMO) considérant qu'une proportion significative de la récolte est en coupe partielle.</p> <p>Le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) n'a pas encore revu ses orientations sur l'organisation spatiale des forêts dans l'érablière, ses efforts ayant principalement porté sur le développement d'une nouvelle approche dans les domaines bioclimatiques de la sapinière et sur la mise en œuvre des orientations dans les domaines bioclimatiques de la pessière.</p>			
<b>Objectif</b>			
Appliquer un modèle de répartition spatiale des interventions forestières qui s'inspire de la forêt naturelle			
<b>Indicateur</b>			
S.O.			
<b>Périodicité</b>			
S.O.			
<b>Cibles</b>			
S.O.			
<b>Mesures proposées</b>			
Tant que les orientations sur l'organisation spatiale des forêts dans l'érablière ne sont pas définies, le MRNF reconduit l'application des règles de coupe en mosaïque dans les domaines bioclimatiques de l'érablière dans les plans d'aménagement forestier intégré de 2023-2028. Ces règles sont décrites dans le Règlement sur l'aménagement durable des forêts.			

<p>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</p> <p><b>Québec</b></p> 	<p><b>Fiche Enjeu/Solution</b></p> <p><b>Composition forestière</b></p>	<p>Date :</p>	<p>Mars 2023</p>
<p><b>Enjeu</b></p>			
<p>La composition végétale fait référence à la diversité et à la proportion relative des espèces d'arbres et de certains autres végétaux tant à l'échelle des peuplements qu'à celle des paysages.</p> <p>La composition végétale influence la disponibilité des ressources telles que la lumière et les substrats pour la flore ainsi que la disponibilité de la nourriture et des habitats pour la faune. L'occurrence et la gravité des perturbations naturelles peuvent également être influencées par la composition de la végétation. La raréfaction ou l'envahissement de certaines essences dans la forêt est donc susceptible d'avoir des répercussions sur le maintien de la biodiversité et les processus écologiques. Nous avons relevé principalement trois enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La raréfaction de la pruche du Canada, du thuya, du pin blanc, du pin rouge et de certaines essences compagnes dans les érablières ;</li> <li>• La diminution de l'épinette blanche, de l'épinette rouge, de l'épinette noire et du bouleau jaune ;</li> <li>• L'envahissement par les feuillus intolérants, par le hêtre à grandes feuilles et par le sapin baumier.</li> </ul>			
<p><b>Origine de l'enjeu</b></p>			
<p>SADF, TLGIRT, région</p>			
<p><b>Portrait actuel</b></p>			
<p>Nous n'avons pas d'état de référence régional pour la composition forestière dans la région de la Chaudière-Appalaches. Cependant, nous savons que certaines essences constituent des enjeux comme il est mentionné ci-dessus.</p> <p>En ce qui concerne les types de couvert, l'unité homogène FOJt montre un écart important par rapport aux valeurs de référence. Toutefois, nous croyons que les états de référence provinciaux ne sont pas adéquats pour la région 12. Il s'agit de valeurs moyennes provinciales qui, dans le cas de l'UH FOJt, couvrent autant la région 12 que les régions 03, 04, 07, 08, 14 et 15. Les valeurs provinciales ne tiennent notamment pas compte des caractéristiques particulières régionales comme l'unité de paysage de Daaquam.</p>			
<p><b>Objectifs</b></p>			
<p>Trois objectifs d'aménagement sont définis pour répondre à ces enjeux, soit :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Augmenter ou, au minimum, maintenir la présence des essences en raréfaction ;</li> <li>2) Augmenter la présence des espèces en diminution ;</li> <li>3) Réduire la présence de certaines essences envahissantes.</li> </ol>			
<p><b>Indicateur</b></p>			
<p>Aucun</p>			
<p><b>Périodicité</b></p>			
<p>Aucune</p>			
<p><b>Cibles</b></p>			
<p>Aucune</p>			
<p><b>Mesures proposées</b></p>			
<p>Le tableau ci-dessous indique les mesures prises par le MRNF par essence ou groupe d'essences constituant un enjeu. À noter que la protection de certaines essences fait exception pour les tiges qui se trouvent dans les sentiers de débardage et les chemins à construire.</p>			

Essence ou groupe d'essences	Unités homogènes concernées	Mesures proposées
Pruche du Canada	FOJt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection des pruches dans les coupes de régénération, dans les coupes partielles et dans les éclaircies précommerciales;</li> <li>• Rétention des chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles (lit de germination).</li> </ul>
Thuya occidental	FOTt, FOJt, MEJt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque demandé par la Direction générale de la faune, protection des thuyas dans les aires de confinement du cerf de Virginie;</li> <li>• Priorité d'essence à protéger dans les éclaircies précommerciales;</li> <li>• Rétention des chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles (lit de germination).</li> </ul>
Pin blanc et pin rouge	FOJt, MEJt, FOTt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrait de ces essences des attributions forestières;</li> <li>• Protection des pins blancs et rouges dans les coupes de régénération, dans les coupes partielles et dans les éclaircies précommerciales.</li> </ul>
Épinette rouge	FOTt, FOJt, MEJt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection de semenciers d'épinettes rouges dans les coupes avec réserve de semenciers;</li> <li>• Protection des épinettes rouges d'avenir dans les éclaircies précommerciales ;</li> <li>• Rétention des chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles (lit de germination);</li> <li>• Si les conditions le permettent, traiter les peuplements contenant 25 % d'épinette rouge en coupes partielles;</li> <li>• Effectuer une préparation de terrain pour augmenter la quantité de microsites propices à l'établissement de la régénération lorsqu'ils sont insuffisants;</li> <li>• Octroyer un statut d'essence à promouvoir pour l'épinette rouge; on lui attribue ainsi une priorité de récolte faible dans les coupes partielles.</li> </ul>
Épinette blanche	FOTt, FOJt, MEJt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantation;</li> <li>• Accorder un statut d'essence à promouvoir pour l'épinette blanche; on lui attribue ainsi une priorité de récolte faible dans les coupes partielles;</li> <li>• Protection de semenciers d'épinettes blanches dans les coupes avec réserve de semenciers;</li> <li>• Protection des épinettes blanches d'avenir dans les éclaircies précommerciales;</li> <li>• Rétention de bouquets dans une proportion des coupes de régénération (lit de germination);</li> <li>• Rétention des chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles (lit de germination).</li> </ul>
Épinette noire	FOTt, FOJt, MEJt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Octroyer un statut d'essence à promouvoir pour l'épinette noire; on lui attribue ainsi une priorité de récolte faible dans les coupes partielles;</li> <li>• Protection des épinettes noires d'avenir dans les éclaircies précommerciales;</li> <li>• Rétention de bouquets dans une proportion des coupes de régénération (lit de germination);</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rétention des chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles (lit de germination).</li> </ul>
Bouleau jaune	FOTt, FOJt, MEJt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsqu'ils sont de belles venues, traiter les peuplements à bouleau jaune en coupe partielle avec assainissement;</li> <li>• Lorsqu'ils sont appauvris, traiter les peuplements en coupe progressive régulière;</li> <li>• Lorsqu'ils sont dégradés, traiter les peuplements en coupe avec réserve de semenciers;</li> <li>• À la suite de la coupe partielle, lorsque nécessaire, effectuer une préparation de terrain pour augmenter la quantité de microsites propices à l'établissement de la régénération;</li> <li>• Rétention des chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles.</li> </ul>
Feuillus intolérants	FOJt, MEJt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler l'envahissement de la régénération par les feuillus intolérants par la plantation et l'éducation d'essences résineuses longévives;</li> <li>• Éduquer les strates de gaules pour maintenir la dominance résineuse dans les peuplements mélangés et résineux;</li> <li>• Lorsque les peuplements sont des strates mixtes à dominance de résineux, traiter une proportion des peuplements en coupe partielle;</li> <li>• À la suite d'une coupe de régénération : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ S'il y a un déficit en régénération naturelle préétablie, reboiser en épinette des strates du groupe de composition actuelle en FI, FIR et RFI,</li> <li>○ S'il y a eu une plantation, dégager les résineux ou, dans le cas des peuplements naturels, faire une EPC pour favoriser les résineux;</li> </ul> </li> <li>• À la suite de la coupe partielle, lorsque nécessaire, effectuer une préparation de terrain pour augmenter la quantité de microsites propices à l'établissement de la régénération de feuillus tolérants pour les strates des groupes de composition FT et RFT.</li> </ul>
Sapin baumier	FOTt, FOJt, MEJt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantation et regarni en épinettes;</li> <li>• Accorder un statut d'essence à maîtriser pour le sapin baumier; on lui attribue ainsi une priorité de récolte élevée dans les coupes partielles;</li> <li>• Rétention de bouquets dans une proportion des coupes de régénération;</li> <li>• Rétention des chicots et d'arbres fauniques dans les coupes partielles.</li> </ul>
Espèces compagnes dans les érablières	FOTt, FOJt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsqu'elles sont présentes avant traitement, protection de 20 % d'espèces compagnes dans les coupes de jardinage acérico-forestier.</li> </ul>
Tilleul, orme, chênes, noyers, frênes d'Amérique et de Pennsylvanie, ostryer de Virginie	FOJt, MEJt, FOTt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune coupe de ces essences.</li> </ul>

<b>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</b> <b>Québec</b> 	<b>Fiche Enjeu/Solution</b>  <b>Structure interne (Irrégularité)</b>	Date :	Février 2023
<b>Enjeu</b>			
Structure interne : les vieux peuplements à structure irrégulière			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
SADF, TLGIRT, région			
<b>Portrait actuel</b>			
Le pourcentage du territoire où le degré d'altération des vieilles forêts irrégulières est faible ou modéré est, au 1 <sup>er</sup> avril 2020, de 27 % pour l'UA 121-71. Nous sommes donc en phase de restauration tout comme pour l'enjeu des vieilles forêts. Toutefois, il est important de spécifier que globalement il n'y a pas d'enjeu d'irrégularité sur le territoire lorsque l'on considère les forêts irrégulières et bi-étagées jeunes. Celles-ci comptent pour plus du double des vieilles forêts irrégulières. Tous âges confondus, les forêts irrégulières représentaient au 1 <sup>er</sup> avril 2020 42 % de la superficie productive de l'UA 121-71.			
<b>Objectif</b>			
Faire en sorte que la structure interne des forêts aménagées s'apparente à celle qui existe dans la forêt naturelle			
<b>Indicateur</b>			
Aucun			
<b>Périodicité</b>			
Aucune			
<b>Cibles</b>			
Aucune			
<b>Mesures proposées</b>			
L'irrégularité des peuplements ne constitue pas un enjeu comme tel puisque les coupes partielles réalisées depuis de nombreuses années favorisent cet état. En 2023-2028, nous prévoyons réaliser 800 ha/an de coupe favorisant l'irrégularité (coupe progressive irrégulière et coupe avec protection des petites tiges marchandes). Seules les vieilles forêts irrégulières ne sont pas assez présentes sur le territoire. Nous considérons que les mesures mises de l'avant pour les vieilles forêts contribueront également, en complémentarité, à combler les carences observées pour les vieilles forêts irrégulières.			

<p>Ressources naturelles et Forêts <b>Québec</b></p>	<p align="center"><b>Fiche Enjeu/Solution</b> <b>Bois mort et autres attributs clés</b></p>	<p>Date :</p>	<p align="right">25 avril 2022</p>
<b>Enjeu</b>			
<p>Raréfaction du gros bois mort et d'autres attributs clés, particulièrement ceux en lien avec les vieilles forêts dans les forêts aménagées</p>			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
<p>TLGIRT, SADF</p>			
<b>Portrait actuel</b>			
<p>Le projet d'acquisition de connaissances sur les attributs et la structure complexe des vieilles forêts de la Chaudière-Appalaches a permis de constater que les coupes de jardinage et les coupes progressives irrégulières entraînent une perte importante de gros bois morts et d'autres attributs clés de vieilles forêts.</p> <p>Arbres morts ou moribonds : Le rapport indique que la ST moyenne après traitement des gros arbres morts (&gt; 30 cm dhp) est de 0,8 m<sup>2</sup>/ha alors qu'elle était de 1,2 m<sup>2</sup>/ha avant coupe (perte du tiers des gros arbres morts).</p> <p>Les gros arbres vivants font l'objet d'un prélèvement important avec une ST moyenne en gros bois (&gt; 40 cm dhp) de 2 m<sup>2</sup>/ha après une coupe partielle alors qu'elle était de 3,24 m<sup>2</sup>/ha avant coupe (perte de 38 %).</p> <p>Les arbres vétérans (&gt; 60 cm dhp), qui représentent en moyenne 0,36 m<sup>2</sup>/ha avant traitement, sont prélevés à 72 % dans les coupes partielles. Le prélèvement est à son maximum dans les coupes non martelées, où tous les arbres de plus de 60 cm sont récoltés.</p>			
<b>Objectif</b>			
<p>Favoriser la rétention d'attributs structuraux clés dans la matrice forestière lors de certains traitements sylvicoles, en particulier les coupes partielles</p>			
<b>Indicateur</b>			
<p>S.O.</p>			
<b>Périodicité</b>			
<p>S.O.</p>			
<b>Cibles</b>			
<p>S.O.</p>			
<b>Mesures proposées</b>			
<p>Intégrer, dans les prescriptions sylvicoles de coupes partielles, des modalités de rétention d'attributs structuraux clés dans la matrice forestière. Les modalités à intégrer sont les suivantes :</p> <p>a) <u>Arbres morts ou moribonds</u></p> <p>Dans les coupes martelées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir une surface terrière de tiges de 30 cm et plus de qualité MP (si elles sont présentes au départ) d'au moins 1 m<sup>2</sup>/ha, si possible 3 m<sup>2</sup>/ha. Privilégier la conservation des arbres qui présentent des indices d'utilisation par la faune (nids, trous de pics).</li> </ul> <p>Dans toutes les coupes, y compris les coupes martelées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserver les arbres fauniques identifiés lors de l'inventaire;</li> <li>• Conserver tous les arbres morts de 30 cm et plus de dhp, y compris les arbres classés secs et sains.</li> </ul>			

Bien qu'on vise à laisser le plus de chicots possible sur le territoire (particulièrement ceux de 30 cm et plus), la sécurité des travailleurs demeure la priorité. Selon les règles de la CNESST, un maximum de 100 chicots/ha peut être laissé sur pied. Ainsi, s'il devient obligatoire de couper un ou des chicots, on priorisera la coupe des chicots de moins de 30 cm, qu'on laissera le ou les chicots coupés sur le parterre de coupe. Il en sera de même lors des opérations forestières mécanisées où, dans certains cas, des chicots peuvent être coupés dans les sentiers de débardage et les emprises de chemins à construire ou, pour permettre l'accessibilité à d'autres tiges, être utilisés comme longerons de piles.

b) Gros arbres vivants

Dans les coupes partielles sans martelage, conserver après coupe une surface terrière minimale de 3 m<sup>2</sup>/ha en tiges vivantes de 30 cm et plus dans les peuplements à dominance de feuillu tolérant, de pruche et de thuya afin de maintenir de grosses tiges et d'assurer le recrutement de futurs arbres morts.

c) Arbres vétérans

Dans toutes les coupes sans martelage, conserver toutes les tiges de bouleaux jaunes, d'érables rouges, d'érables à sucre, de pruches ou de cèdres de 60 cm et plus, lorsqu'elles sont présentes. Dans le cas où ces tiges seraient très abondantes, l'aménagiste pourra prescrire un martelage. Cette nouvelle modalité remplace la conservation de 1 à 2,5 m<sup>2</sup>/ha de tiges moribondes de qualité pâte pour assurer la conservation de grosses tiges et le recrutement de futurs arbres morts.

d) Dans toutes les coupes, si possible, laisser debout et intact tout arbre sans valeur commerciale.

Autres mesures :

Les coupes à rétention variable qui permettent la rétention de legs biologiques, telles qu'elles ont été présentées pour répondre à l'enjeu de la structure interne, favoriseront un recrutement en gros arbres morts. Ces coupes seront réalisées prioritairement dans les COS ayant les plus grandes carences en legs opérationnels.

Le plan de restauration des vieilles forêts et le maintien des îlots de vieillissement qui permettent la conservation des attributs de vieilles forêts pour répondre à l'enjeu de la structure d'âge contribuent également à répondre à l'enjeu de la conservation du bois mort.

La TLGIRT pourrait appuyer un projet d'acquisition de connaissances qui permettrait d'analyser l'impact des directives opérationnelles énumérées dans cette fiche et de proposer des améliorations sous forme de recommandations. Ce projet serait réalisé avec la collaboration de Gestion FORAP qui effectuera des inventaires (avant et après traitement) des gros arbres morts et des arbres vétérans (plus de 60 cm).

<p>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</p> <p><b>Québec</b> </p>	<p align="center"><b>Fiche Enjeu/Solution</b></p> <p align="center"><b>Production de bois</b></p> <p align="center"><b>(Essences vedettes, quantité et qualité)</b></p>	<p>Date :</p>	<p align="center">Mars 2023</p>
<b>Enjeu</b>			
<p>Une essence vedette est une essence dont la valeur et la capacité à croître sur certains sites lui confèrent une place prioritaire dans la stratégie régionale d'aménagement forestier. Bien que l'on vise la création de richesse avec l'ensemble des essences constituant le panier de produits forestiers régional, une attention particulière leur est accordée dans les choix d'aménagement et d'investissement. Les essences vedettes identifiées dans la région de la Chaudière-Appalaches sont les suivantes : les épinettes (blanches, noires et rouges), les bouleaux blancs et jaunes et finalement l'érable à sucre.</p> <p>Outre l'essence forestière, la quantité et la qualité de cette dernière sont des facteurs très importants à considérer. Une certaine masse critique de bois en quantité et en qualité est souvent nécessaire au bon fonctionnement des usines de transformation. Le but de la SRPB est de s'assurer de poser les bons gestes d'aménagement de façon à récolter dans le futur un panier de produits encore plus intéressant que celui actuel.</p>			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
<p>SADF, TLGIRT, Stratégie nationale de production de bois, bénéficiaires de garantie d'approvisionnement</p>			
<b>Portrait actuel</b>			
<p>Le portrait réalisé des essences vedettes, autant en termes de quantité que de qualité, montre qu'il subsiste un certain potentiel d'amélioration de la ressource. Déjà dans le calcul de possibilité du BFEC de 2013, les simulations effectuées montraient qu'à moyen et long terme le volume des essences vedettes pouvait être augmenté. Les simulations effectuées ont également démontré que la qualité des tiges en épinette (dm<sup>3</sup>/tige) pouvait être améliorée.</p>			
<b>Objectif</b>			
<p>Augmenter la capacité des forêts régionales à répondre à la demande pour les bois de sciage</p>			
<b>Indicateurs</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>A) Ratio possibilité EPX/possibilité SEPM;</li> <li>B) Superficies reboisées, regarnies ouensemencées;</li> <li>C) Superficies traitées en scarifiage partiel;</li> <li>D) Superficies appauvries et dégradées traitées;</li> <li>E) Superficies traitées en plantation intensive;</li> <li>F) Superficies traitées en éclaircie commerciale;</li> <li>G) Superficies traitées en éclaircie précommerciale systématique;</li> <li>H) Superficies traitées en EPC puits de lumière.</li> </ul>			
<b>Périodicité</b>			
<p>Annuelle, sauf A (chaque calcul de la possibilité) et D (quinquennale)</p>			
<b>Cibles</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>A) 50 % d'ici 50 ans;</li> <li>B) 80 ha;</li> <li>C) 200 ha;</li> <li>D) À définir ultérieurement;</li> <li>E) 60 h ;</li> </ul>			

- F) 530 ha;
- G) 340 ha;
- H) 20 ha.

### Mesures proposées

Considérant que les indicateurs choisis représentent un moyen en soi, aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire pour le moment.

<p>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</p> <p><b>Québec</b></p> 	<p align="center"><b>Fiche Enjeu/Solution</b></p> <p align="center"><b>Rentabilité financière et économique</b></p>	<p>Date :</p>	<p align="center">Mars 2023</p>
<b>Enjeu</b>			
<p>La rentabilité financière est un aspect important à considérer lors de la planification des interventions forestières qu'elles soient non commerciales ou commerciales (coût d'approvisionnement ou coût de la fibre). Les bénéficiaires de garantie d'approvisionnement s'attendent à ce que les secteurs d'intervention commerciales offerts par le MRNF soient majoritairement rentables. La table opérationnelle mise sur pied dans chaque UA est le lieu d'échange privilégié entre le MRNF et les BGA pour discuter de cet aspect.</p> <p>Alors que l'analyse financière se focalise principalement sur le type d'usine de transformation du bois qui exécute l'activité de récolte commerciale, l'analyse économique pour sa part met l'accent sur les scénarios sylvicoles et leur rentabilité pour l'ensemble de la société.</p>			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
<p>SADF, TLGIRT, Stratégie nationale de production de bois, bénéficiaires de garantie d'approvisionnement</p>			
<b>Portrait actuel</b>			
<p>Le contrôle du coût de la fibre ou de l'approvisionnement en matière première demeure un enjeu important pour les BGA et les analyses financières effectuées par le MRNF ont montré qu'une minorité de secteurs d'interventions commerciales n'étaient pas rentables. Malgré ce constat, et compte tenu du fait que les conditions de marché tout comme celles de la forêt elle-même évoluent rapidement, le MRNF doit demeurer agile selon les différentes situations qui peuvent se présenter.</p> <p>Les analyses économiques des scénarios sylvicoles ont montré que la majorité de ceux utilisés étaient rentables. Ces analyses doivent toutefois être approfondies puisque certaines lacunes de connaissances ont été notées, principalement en ce qui concerne l'effet escompté sur les bois générés pour certains traitements sylvicoles. Malgré le fait que nous cherchions toujours à utiliser des scénarios sylvicoles rentables économiquement, il se peut que certains scénarios non rentables soient poursuivis ou entamés en raison de conditions particulières (harmonisations principalement).</p>			
<b>Objectifs</b>			
<p>Contrôler le coût de la fibre (interventions commerciales).</p> <p>S'assurer de la rentabilité économique des scénarios sylvicoles utilisés dans la planification forestière régionale.</p>			
<b>Indicateurs</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>A) % de SAB;</li> <li>B) dm<sup>3</sup> moyen par tige SEPM;</li> <li>C) Agglomération de secteurs d'intervention;</li> <li>D) VANp/Cp;</li> <li>E) Indicateur économique (IE).</li> </ul>			
<b>Périodicité</b>			
<p>Annuelle, sauf D et E (quinquennale)</p>			

### Cibles

- A) Maximum de 40 %;
- B) Minimum de 130 dm<sup>3</sup>/tige;
- C) Moyenne de 60 ha;
- D) Positif;
- E) Positif.

### Mesures proposées

L'aménagiste tient compte de ces indicateurs dans la sélection des secteurs d'intervention.

Poursuite des discussions avec les bénéficiaires de garantie d'approvisionnement aux rencontres opérationnelles.

Poursuite des analyses pour approfondir certaines connaissances, principalement en ce qui concerne l'effet escompté sur les bois générés pour certains traitements sylvicoles.

<b>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</b>  <b>Québec</b>	<b>Fiche Enjeu/Solution</b> <b>Qualité de l'expérience en milieu structuré</b>	Date :	Mars 2023
<b>Enjeu</b>			
Assurer le maintien de la qualité de l'expérience de la clientèle qui fréquente les territoires structurés en raison de leur vocation particulière en favorisant l'harmonisation des interventions et des activités sur le territoire.			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
TLGIRT			
<b>Portrait actuel</b>			
À ce stade-ci, il n'existe aucune donnée sur le taux de satisfaction de la clientèle des milieux structurés par rapport aux activités forestières qui s'y déroulent. Le but du sondage à réaliser est justement d'établir cette donnée de base afin de maintenir et d'améliorer le taux de satisfaction des utilisateurs.			
<b>Objectif</b>			
Maintenir ou améliorer la qualité de l'expérience dans les milieux structurés			
<b>Indicateur</b>			
s.o.			
<b>Périodicité</b>			
s.o.			
<b>Cibles</b>			
s.o.			
<b>Mesures proposées</b>			
<p>La TLGIRT de Chaudière-Appalaches réalise un sondage en continu, dont les données sont compilées et analysées annuellement par les organismes responsables de chaque milieu structuré, afin d'évaluer le taux de satisfaction de la clientèle en rapport avec les activités forestières qui s'y déroulent ;</p> <p>Les territoires structurés de la Chaudière-Appalaches, soit le parc régional du Massif du Sud, le parc régional des Appalaches et la ZEC Jaro, élaborent et proposent des ententes d'harmonisation au MRNF ;</p> <p>Les territoires structurés élaborent une stratégie de sensibilisation de leur clientèle afin de lui permettre de démystifier les interventions forestières et de comprendre de quelle manière sont effectués les travaux sylvicoles et les avantages que la société retire de la foresterie.</p>			

<b>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</b> 	<b>Fiche Enjeu/Solution</b>  <b>Conservation des peuplements rares matures</b>	Date :	Mars 2023
<b>Enjeu</b>			
Conservation des peuplements matures sur types écologiques rares et à composition rare.			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
TLGIRT			
<b>Portrait actuel</b>			
<p>Les peuplements matures (VIN, VIR et 60 ans et plus) sur types écologiques rares sont sélectionnés à partir de la carte écoforestière et d'une liste dressée par la Direction de la protection des forêts (DPF). Les chênaies, frênaies riveraines, ormaies, pinèdes naturelles, prucheraies, pessières noires à mousses, cédrières sèches et pessières rouges sur sol mince font notamment partie de ces peuplements. Plusieurs d'entre eux sont déjà exclus de la récolte par les usages forestiers, les pentes fortes ou les bandes riveraines.</p>			
<b>Objectif</b>			
Contribuer à la diversité des écosystèmes forestiers en conservant certains peuplements rares			
<b>Indicateur</b>			
<b>Périodicité</b>			
<b>Cibles</b>			
<b>Mesures proposées</b>			
<p>Le CRECA soumet une sélection de peuplements rares en tenant compte des regroupements rares reconnus par la Direction de la protection des forêts (DPF) du MRNF, mais sans s'y limiter ;</p> <p>Le CRECA, avec la collaboration de l'unité de gestion de Chaudière-Appalaches, identifie les peuplements rares sélectionnés qui sont ciblés par la planification forestière comme secteurs d'intervention potentielle pour la période 2023-2028 ;</p> <p>L'unité de gestion suspend la planification des secteurs d'intervention (processus d'harmonisation) dans les peuplements rares sélectionnés afin que le CRECA puisse réaliser son inventaire ;</p> <p>Le CRECA s'engage à réaliser les inventaires terrain des peuplements sélectionnés en utilisant le formulaire et la méthodologie élaborés par la DPF. Le CRECA soumet les résultats des inventaires et un rapport détaillé à la DPF ;</p> <p>La DPF analyse les données récoltées afin de statuer sur la protection à titre d'écosystème forestier exceptionnel des peuplements qui satisfont aux critères du MRNF ;</p> <p>L'unité de gestion poursuit la planification selon les résultats de la validation par la DPF.</p>			

<b>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</b>  <b>Québec</b>	<b>Fiche Enjeu/Solution</b>  <b>Milieux humides</b>	Date :	Mars 2023
<b>Enjeu</b>			
Fonctions écologiques remplies par les milieux humides			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
SADF, TLGIRT			
<b>Portrait actuel</b>			
<p>Le travail pour la sélection des milieux humides d'intérêt (MHI) a été réalisé de 2013 à 2016 à l'aide des types écologiques associés aux milieux humides, selon la méthodologie proposée dans le cahier 6.2 — Enjeux liés aux milieux humides. Le critère de rareté a été basé sur les superficies les moins fréquentes qu'occupaient certains de ces types écologiques sur le territoire d'analyse. Cet exercice a permis de recenser et de protéger 1 862 ha de MHI.</p>			
<b>Objectif</b>			
Maintenir les fonctions écologiques remplies par les milieux humides à valeur élevée et des milieux humides isolés			
<b>Indicateur</b>			
S.O.			
<b>Périodicité</b>			
S.O.			
<b>Cible</b>			
S.O.			
<b>Mesures proposées</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus de 1 860 ha de MHI ont été identifiés jusqu'à maintenant dans un but de conservation. Ils représentent 1,2 % de la superficie du territoire d'analyse, ce qui dépasse la cible maximale visée et assure qu'ils sont équitablement représentés à titre de milieu naturel dans le réseau des aires protégées;</li> <li>- Une protection administrative pour la conservation des étangs vernaux ou des étangs permanents isolés connus est actuellement appliquée dans l'UA 121-71. Tout nouveau signalement ou acquisition de connaissance dans l'unité d'aménagement de la Chaudière-Appalaches permettra de bonifier ce travail de conservation. De plus, des mesures de préservation de lisières boisées au pourtour de ces étangs ont été mises en place (protection intégrale d'une lisière boisée de 20 m de largeur au pourtour des étangs vernaux de 500 m<sup>2</sup> ou plus; bande de protection de 6 m de largeur, sans passage de machinerie, au pourtour des étangs vernaux de moins de 500 m<sup>2</sup>). L'analyse des étangs vernaux nécessite encore du travail pour parfaire le maintien des fonctionnalités de ces petits milieux humides.</li> </ul>			

<p>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</p> <p><b>Québec</b></p> 	<p align="center"><b>Fiche Enjeu/Solution</b></p> <p align="center"><b>Milieux riverains d'intérêt</b></p>	<p>Date :</p>	<p align="center">mars 2023</p>
<b>Enjeu</b>			
<p>Fonctions écologiques de milieux riverains représentatifs et diversifiés</p>			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
<p>SADF, TLGIRT</p>			
<b>Portrait actuel</b>			
<p>L'analyse des différents types riverains est amorcée sur une partie du territoire de la Chaudière-Appalaches. Les résultats demeurent toutefois préliminaires. La démarche proposée dans le <i>cahier 6.1 — Enjeux liés aux milieux riverains</i> étant actuellement en révision, les travaux pourront progresser dès que les développements dans la démarche d'analyse seront connus.</p> <p>La réglementation québécoise assure une protection de base contre les pratiques d'aménagement forestier susceptibles de compromettre l'intégrité des milieux riverains et aquatiques comme le drainage forestier, la construction des chemins, leur entretien et la circulation de la machinerie. À cela s'ajoute la protection accordée par une lisière boisée de 20 m en bordure d'une tourbière avec mare, d'un marais, d'un marécage arbustif riverain, d'un lac ou d'un cours d'eau à écoulement permanent où seule une récolte partielle est permise. De plus, la protection des milieux riverains est bonifiée par la conservation de certains habitats fauniques sensibles (aires de concentration d'oiseaux aquatiques, héronnière, habitat du rat musqué, vasière, rivières à saumon, frayères, milieux riverains situés dans une aire de confinement du cerf de Virginie).</p>			
<b>Objectif</b>			
<p>Assurer la préservation des types rares de communautés naturelles et d'une part représentative de la diversité riveraine</p>			
<b>Indicateur</b>			
<p>a) Superficie en milieux riverains d'intérêt (MRI) avec protection intégrale b) Superficie en milieux riverains d'intérêt (MRI) soumise à des modalités particulières (protection intégrale et coupe partielle)</p>			
<b>Périodicité</b>			
<p>Quinquennale</p>			
<b>Cible</b>			
<p>a) 15 % en MRI de l'ensemble des milieux riverains (excluant les territoires improductifs) b) 30 % en MRI de l'ensemble des milieux riverains</p>			
<b>Mesures proposées</b>			
<p>Lorsque la révision de la démarche sera terminée, finaliser l'identification des milieux riverains d'intérêt et définir les modalités de protection requises.</p>			

<p>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</p> <p><b>Québec</b> </p>	<p align="center"><b>Fiche Enjeu/Solution</b> <b>Sites fauniques d'intérêt (SFI)</b></p>	<p>Date :</p>	<p align="center">Mars 2023</p>
<p align="center"><b>Enjeu</b></p>			
<p>Protection des sites fauniques d'intérêt (SFI) et des habitats fauniques cartographiés</p>			
<p align="center"><b>Origine de l'enjeu</b></p>			
<p>TLGIRT, SADF</p>			
<p align="center"><b>Portrait actuel</b></p>			
<p>Les SFI et les habitats fauniques identifiés et cartographiés font l'objet de mesures de protection ou de stratégies d'aménagement particulières en vue d'assurer leur maintien ou leur amélioration</p>			
<p align="center"><b>Objectif</b></p>			
<p>Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré</p>			
<p align="center"><b>Indicateur</b></p>			
<p>S.O.</p>			
<p align="center"><b>Périodicité</b></p>			
<p>S.O.</p>			
<p align="center"><b>Cible</b></p>			
<p>S.O.</p>			
<p align="center"><b>Mesures proposées</b></p>			
<p>Appliquer les mesures proposées sur 100 % des sites SFI et des habitats fauniques visés par la planification annuelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrer aux données géomatiques des usages forestiers la cartographie des sites et des habitats visés par les modalités de protection;</li> <li>- Appliquer les mesures de protection en tenant compte des exigences particulières tout au long du processus de planification forestière.</li> </ul>			

<b>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</b>  <b>Québec</b>	<b>Fiche Enjeu/Solution</b>  <b>Acériculture</b>	Date :	Février 2023
<b>Enjeu</b>			
Superficies destinées à la production acéricole à prioriser en forêt publique			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
TLGIRT, Direction de la gestion des forêts de la Capitale-Nationale-Chaudière-Appalaches			
<b>Portrait actuel</b>			
<p>Dans l'UA 121-71, les travaux de détermination du potentiel acéricole à prioriser sont avancés. Cette démarche permettra d'identifier les superficies destinées prioritairement à l'acériculture. Les critères actuellement utilisés pour déterminer ces superficies sont le potentiel acéricole évalué par la densité d'entailles et la proportion de la surface terrière totale en érables.</p> <p>Compte tenu de l'arrivée prochaine du <i>Plan directeur ministériel pour le développement de l'acériculture en forêt publique</i> et du plan d'action qui en découle, ces critères pourraient évoluer.</p>			
<b>Objectif</b>			
Préserver le potentiel acéricole			
<b>Indicateur</b>			
S.O.			
<b>Périodicité</b>			
S.O.			
<b>Cible</b>			
S.O.			
<b>Mesures proposées</b>			
<p>Les seuls traitements sylvicoles admissibles dans ces superficies sont ceux assurant la préservation du potentiel acéricole. Ces travaux permettent également de prélever un certain volume pour approvisionner les usines de la région, notamment en feuillus durs. Pour les superficies sous permis, le permissionnaire pourrait aussi conserver du bois pour les usages personnels de son exploitation, comme stipulé dans les conditions du permis.</p> <p>Enfin, le RADF contient plusieurs articles concernant la gestion des superficies sous permis, notamment l'article 71, qui prévoit également que la largeur maximale de l'emprise d'un chemin situé à l'intérieur des limites d'une érablière exploitée à des fins acéricoles ou ayant un PAP de 20 m.</p>			

<p>Ministère des Ressources naturelles et des Forêts</p> <p><b>Québec</b> </p>	<p align="center"><b>Fiche Enjeu/Solution</b></p> <p align="center"><b>Tordeuse des bourgeons de l'épinette</b></p>	<p>Date :</p>	<p align="center">Mars 2023</p>
<b>Enjeu</b>			
<p>Vulnérabilité des peuplements à l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE).</p>			
<b>Origine de l'enjeu</b>			
<p>Direction de la gestion des forêts de la Capitale-Nationale–Chaudière-Appalaches</p>			
<b>Portrait actuel</b>			
<p>Les premiers dommages sont apparus en 2020. Il n'y a encore aucune superficie gravement défoliée dans l'UA 121-71, et aucune mortalité n'a été observée.</p>			
<b>Objectif</b>			
<p>Réduire la vulnérabilité des peuplements susceptibles et les pertes de matière ligneuse liées à la mortalité</p>			
<b>Indicateur</b>			
<p>s.o.</p>			
<b>Périodicité</b>			
<p>s.o.</p>			
<b>Cible</b>			
<p>s.o.</p>			
<b>Mesures proposées</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Récolte préventive des peuplements les plus vulnérables</li> <li>- Lutte directe (arrosage des aires admissibles) en collaboration avec la SOPFIM</li> <li>- Modulation des traitements sylvicoles pour réduire leur vulnérabilité à l'épidémie</li> <li>- Maintien de peuplements clés qui sont les moins vulnérables</li> <li>- Récupération des peuplements défoliés lorsque de la mortalité est observée</li> </ul>			

## ANNEXE B – 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 Chaudière-Appalaches.

Traitement sylvicole	Description
<b>Scarifiage (SCA)</b>	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.
<b>Plantation (PL)</b>	Traitement de régénération artificielle qui consiste à placer en terre des semis, des jeunes plants ou des boutures pour créer un peuplement. On distingue la plantation de base (1 600 plants/ha) et la plantation intensive (2 000 plants/ha)
<b>Regarni (REG)</b>	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.
<b>Enrichissement (PL_ENR)</b>	Traitement de régénération artificielle qui consiste à planter des arbres dans un peuplement pour introduire, réintroduire ou augmenter l'abondance d'une essence en raréfaction ou de plus grande valeur.
<b>Dégagement (DEG)</b>	Traitement d'éducation qui consiste à couper la végétation concurrente pour libérer la régénération en essences désirées.
<b>Nettoisement (NET)</b>	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 réalisé au stade de gaulis, et ce, pour le distinguer d'un dégagement pratiqué au stade de semis.
<b>Éclaircie précommerciale (EPC)</b>	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.
<b>Éclaircie commerciale (EC)</b>	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.
<b>Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)</b>	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.
<b>Coupe avec protection de la haute régénération et des sols (CPHRS)</b>	Procédé de régénération qui consiste à récolter tous les arbres marchands commerciaux tout en protégeant la haute régénération (gaulis) installée en sous-étage et le sol forestier. Il devrait être privilégié, notamment lorsque les risques d'invasion par la végétation concurrente sont très élevés.

Traitement sylvicole	Description
<b>Coupe avec réserve de semenciers (CRS)</b>	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.
<b>Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)</b>	Procédé de régénération qui consiste à récolter les arbres dans 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.
<b>Coupe d'assainissement (CAS)</b>	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.
<b>Coupe d'amélioration (CA)</b>	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.
<b>Coupe de jardinage (CJ)</b>	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.
<b>Coupe de succession (CS)</b>	La coupe de succession est une récolte effectuée dans un peuplement étagé qui vise à récupérer l'étage dominant pour libérer l'étage dominé. Cette intervention vise à accélérer le développement d'un sous-étage composé d'essences désirables.
<b>Coupe progressive régulière (CPR)</b>	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.
<b>Coupe progressive irrégulière à couvert permanent (CPI_CP)</b>	La coupe progressive irrégulière à couvert permanent est un procédé de régénération qui vise à la fois à régénérer, à récolter, à éduquer et à améliorer le peuplement, par une série de coupes partielles étalées sur plus d'un cinquième de la révolution. Ce traitement est effectué dans le but de maintenir, de convertir ou de restaurer une structure irrégulière (généralement de deux à quatre classes d'âge), et ce, sans faire de coupe finale.
<b>Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPI_RL)</b>	La coupe progressive irrégulière à régénération lente est un procédé de régénération qui vise à la fois à récolter, à régénérer, à éduquer et à améliorer le peuplement par une série de coupes partielles étalées sur plus d'un cinquième de la révolution. Ce traitement est effectué dans le but de maintenir ou de restaurer une structure irrégulière (biétagée) ou de convertir une structure régulière en structure irrégulière.

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. Références

[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, 744p.

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

*Ressources naturelles  
et Forêts*

Québec 