

POSSIBILITÉS FORESTIÈRES 2023-2028

Rapport du calcul - Unité d'aménagement 073-52
Région de l'Outaouais



Rapport du calcul de l'unité d'aménagement 073-52

La détermination des possibilités forestières établie par le Forestier en chef se retrouve dans une fiche sur le site Internet.

Direction

Jean Girard, ing.f., M.Sc.

Supervision

Philippe Marcotte, ing.f., M.Sc.

David Baril, ing.f.

Coordination technique

Anik Benoit, ing.f.

Analyste responsable du calcul

Frédéric Joubert, ing.f.

Principaux contributeurs

Daniel Pin, ing.f., M.Sc., Expert en aménagement des forêts feuillues

Adrian Spatacean, ing.f., M.Sc., Spécialiste Évolution

François Ouellet, ing.f., M.Sc. Coordonnateur en modélisation

Référence

Forestier en chef, 2021. Possibilités forestières 2023-2028. Rapport du calcul de l'unité d'aménagement 073-52, région de l'Outaouais, Roberval, Québec, 44 pages.

Cette publication est disponible à l'adresse suivante : www.forestierenchef.gouv.qc.ca

Le 26 novembre 2021

Forestier en chef

845, Boulevard Saint-Joseph

Roberval (Québec) G8H 2L6

Téléphone : 418 275 7770

Courriel : bureau@fec.gouv.qc.ca

Internet : www.forestierenchef.gouv.qc.ca

Introduction

Selon la [Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier](#), le Forestier en chef a la responsabilité de déterminer les possibilités forestières des unités d'aménagement dans les forêts du domaine de l'État.

Faisant suite à l'analyse des commentaires reçus suite à la présentation des résultats préliminaires, ce rapport présente les résultats finaux des possibilités forestières pour cette unité d'aménagement. Ces travaux sont encadrés par un système de gestion de la qualité conforme à la norme ISO 9001 : 2015.

Modifications suite à la présentation des résultats préliminaires

Certains éléments peuvent avoir été modifiés dans la modélisation suite à la présentation des résultats préliminaires, soit pour répondre aux commentaires reçus ou dans un esprit d'amélioration continue. Les modifications suivantes ont été apportées :

Modifications
▶ Les rotations minimales pour les coupes partielles en forêt feuillue ont été augmentées afin de permettre la reconstitution d'un capital en bois d'œuvre de qualité. ▶ L'âge des peuplements dominés par le sapin a été ajusté pour tenir compte des écarts observés par rapport aux données LIDAR¹. ▶ Le traitement d'éclaircie précommerciale dans le peuplier a été ajouté. ▶ Des modifications ont été apportées à la stratégie dont : ▶ l'ajout de scénarios sans scarifiage dans les bétulaies jaunes. Une cible de scarifiage a été ajoutée dans les peuplements dominés par le bouleau jaune. ▶ La perte de superficie associée aux chemins dans les traitements de coupes partielles a été augmentée. ▶ L'âge maximal pour considérer les peupliers comme étant surannés a été devancé.

Les volumes mentionnés dans ce document sont exprimés en mètres cubes bruts.

Les chiffres présentés dans les tableaux du présent document peuvent différer entre eux selon la source des données. Lors de l'optimisation, une tolérance pouvant être de l'ordre de 1 % est acceptée comme variation des possibilités forestières. Il est possible qu'une légère différence soit détectée entre la modélisation et la détermination.

Documentation complémentaire

Des informations complémentaires sur le calcul et la détermination des possibilités forestières sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef. Ces documents sont présentés sous forme de fiches destinées à approfondir certains éléments liés au calcul ou à expliquer les décisions du Forestier en chef.

Des notes de bas de page importantes sont ajoutées pour aider à la compréhension de certains éléments sans alourdir le texte.

¹ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

Introduction.....	3
Modifications suite à la présentation des résultats préliminaires	3
Documentation complémentaire.....	3
Portrait de l'unité d'aménagement.....	3
Création de l'unité d'aménagement	3
Portrait du territoire	3
Répartition du territoire aux fins du calcul des possibilités forestières	3
Portrait de la forêt actuelle.....	4
Possibilités forestières.....	7
Historique.....	7
Possibilités forestières 2023-2028.....	7
Écarts par rapport au calcul précédent.....	7
Différences observées au niveau des courbes de croissance	8
Différences observées au niveau de la carte écoforestière	9
Différences observées au niveau du volume sur pied	10
Enjeux considérés dans la modélisation	11
Évolution des possibilités forestières à rendement non décroissant	12
Répartition des possibilités forestières	13
Par grand type de forêt	13
Par composante territoriale.....	13
Par subdivision territoriale	14
Activités d'aménagement forestier et budget requis	15
Travaux sylvicoles commerciaux	15
Variables forestières liées aux traitements sylvicoles commerciaux	16
Travaux sylvicoles non commerciaux	16
Certification forestière	18
Aménagement forestier durable	19
Critère 1. Diversité biologique	19
Structure d'âge	19
Composition forestière.....	22
Raréfaction de certaines essences	23
Aires protégées.....	23
Organisation spatiale	24
Critère 2. État et productivité des écosystèmes	26
Productivité	26
Perturbations naturelles.....	27
Tordeuse des bourgeons de l'épinette.....	27

Critère 3. Sols et eau.....	29
Milieu aquatique	29
Sols	29
Critère 4. Contribution aux cycles écologiques planétaires.....	30
Carbone forestier	30
Critère 5. Avantages économiques et sociaux	32
Production de bois	32
Rentabilité de la récolte et des investissements sylvicoles	33
Secteurs éloignés des usines	33
Répartition des possibilités forestières par classe de coût d'exploitation	34
Valeur des bois	35
Évolution de la valeur financière des possibilités forestières	35
Cible de dimension des bois SEPM	36
Critère 6. Responsabilité de la société	37
Harmonisation.....	37
Paysages visuellement sensibles	37
Premières Nations.....	37
Autre enjeu	38



Portrait de l'unité d'aménagement

Création de l'unité d'aménagement

L'unité d'aménagement est entrée en vigueur en 2008 et correspond à l'aire commune 073-01.

Portrait du territoire

Le *Plan d'aménagement forestier intégré tactique* présente un portrait de l'utilisation du territoire de l'unité d'aménagement. Il est disponible sur le site Internet du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

Les communautés algonquines de Kitcisakik, Kitigan Zibi, Lac Simon, Mitchikanibikok Inik (Lac Barrière) et Wolf Lake fréquentent le territoire.

Répartition du territoire aux fins du calcul des possibilités forestières

La superficie destinée à l'aménagement forestier couvre 61 % de l'unité d'aménagement (tableau 1 et figure 1). Il s'agit de la portion de la superficie totale de l'unité d'aménagement qui contribue aux possibilités forestières.

Tableau 1. Répartition de la superficie de l'unité d'aménagement par catégorie de territoire²

Catégories	Superficies	
	Hectares	%
Superficie totale de l'unité d'aménagement	470 900	100%
Retraits de superficie		
Territoire non forestier	91 770	19%
Territoire forestier peu productif (30 à 50 m ³ /ha)	0	0%
Territoire forestier exclu de l'aménagement	92 950	20%
Superficie destinée à l'aménagement forestier	286 180	61%

Des informations supplémentaires sur les changements apportés à la répartition de la superficie sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

À noter que la figure 1 n'illustre pas les pentes abruptes et les sommets, les emprises de chemins, les écotones, les lisières boisées riveraines et les usages forestiers exclus de l'aménagement. Ces éléments sont exclus du territoire destiné à l'aménagement forestier en appliquant une réduction à la superficie du polygone, ce qui ne permet pas de les illustrer dans une carte.

² La superficie est comptabilisée au début de la période 2023-2028

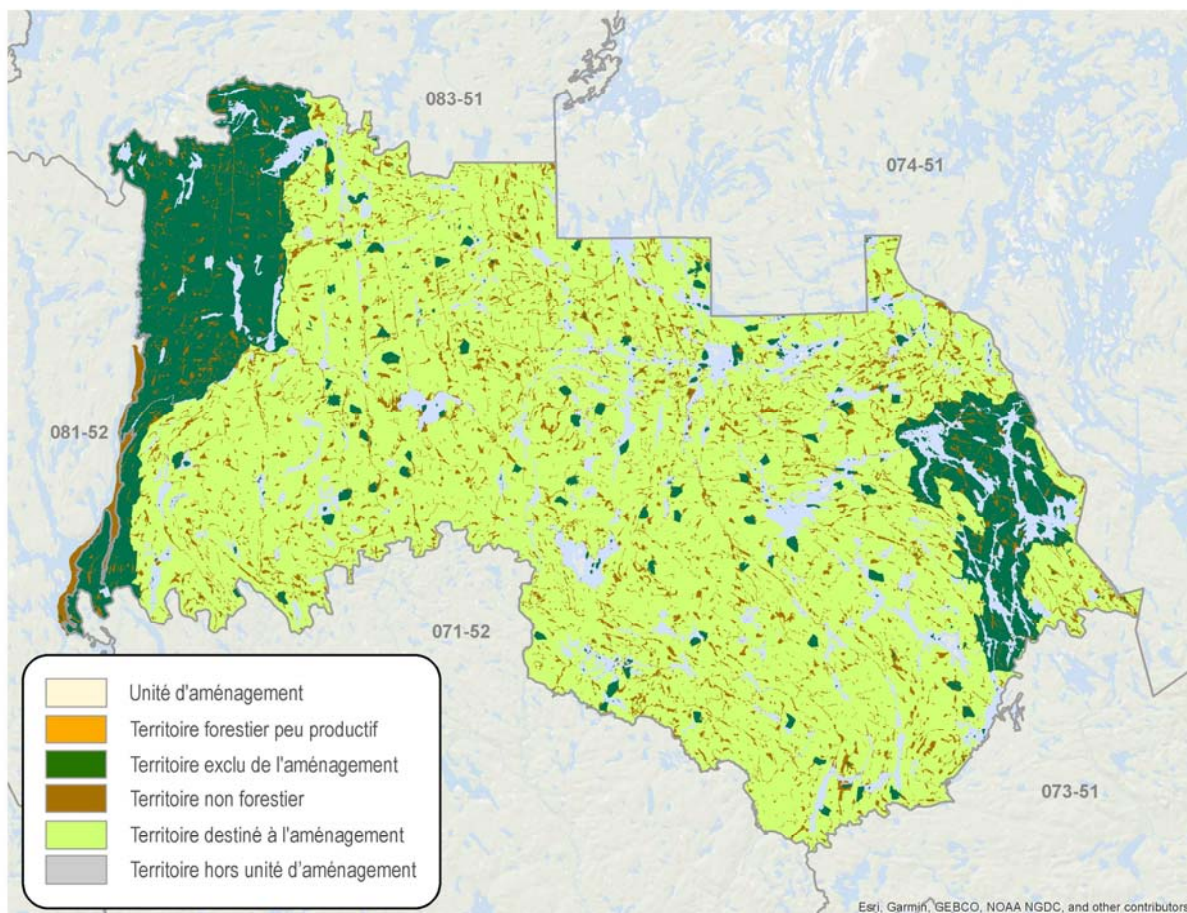


Figure 1. Répartition de la superficie de l'unité d'aménagement par catégorie de territoire

Portrait de la forêt actuelle

En début de calcul, le volume de bois marchand sur pied dans le territoire destiné à l'aménagement forestier est évalué à 35 512 800 m³.

La figure 2 montre la répartition du volume de bois marchand sur pied par essence et la figure 3 la superficie destinée à l'aménagement par grand type de forêt.

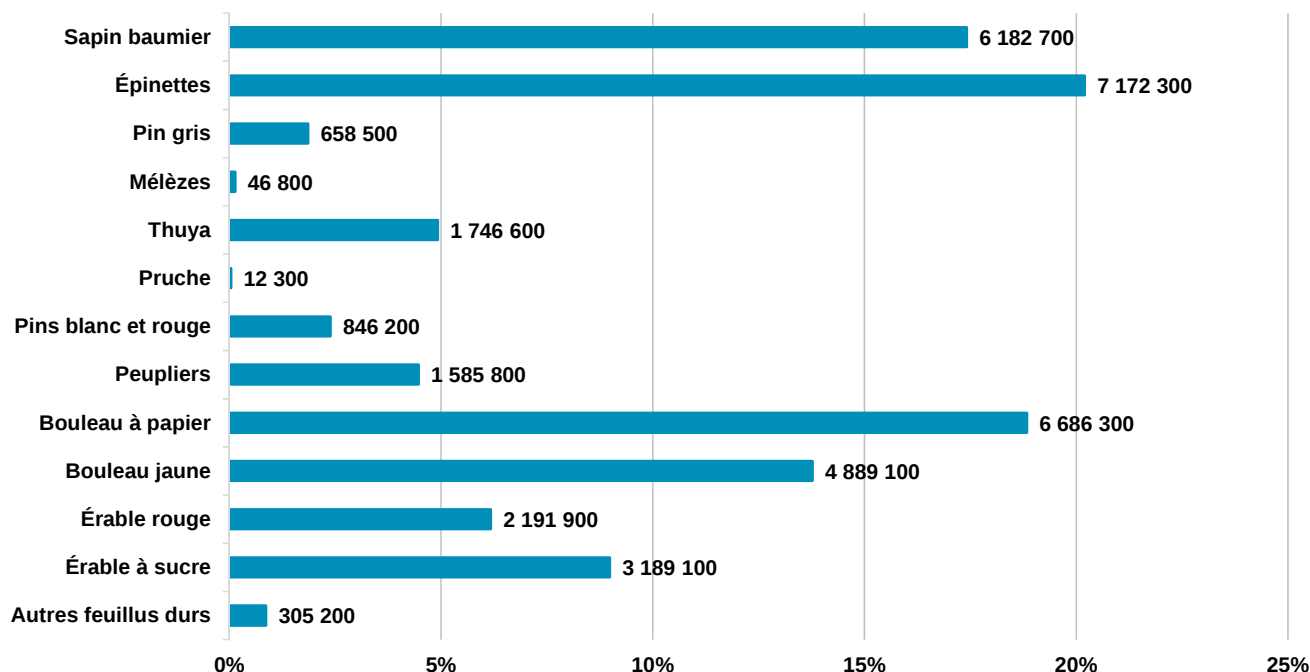


Figure 2. Répartition du volume de bois marchand sur pied par essence en début de calcul (m³)

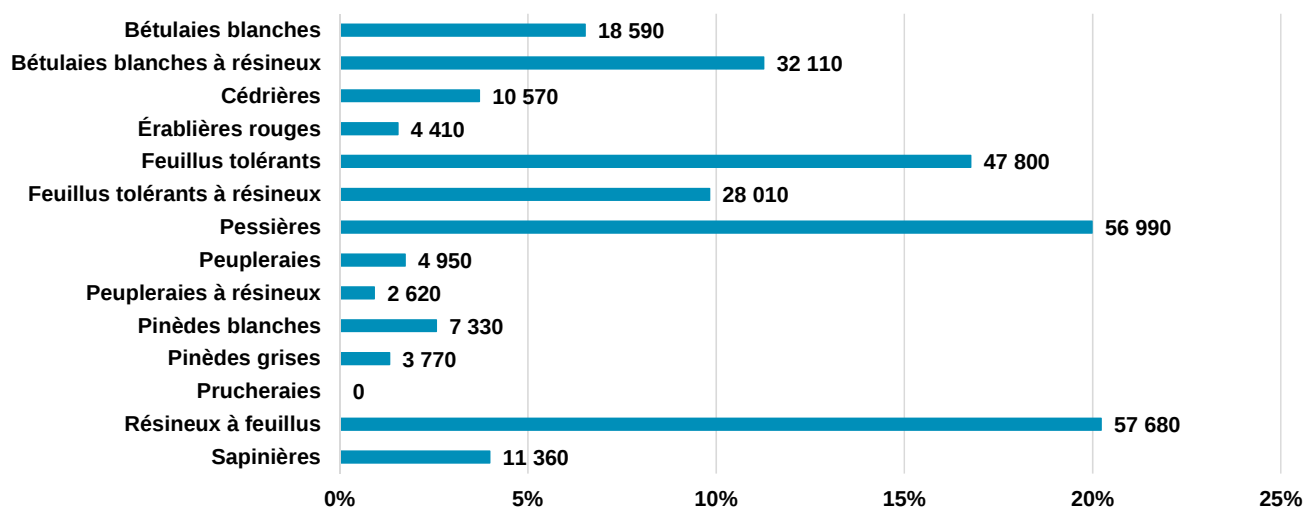


Figure 3. Répartition de la superficie par grand type de forêt en 2023 (hectares)

De façon générale, l'admissibilité à la récolte des peuplements à structure équiennne ou régulière est mesurée en fonction de l'âge. L'âge du peuplement est déduit du volume sur cette courbe. La figure 4 présente la répartition par classe d'âge des peuplements dont l'admissibilité à la récolte est basée sur l'âge. Pour les autres types de structure forestière, constitués principalement de peuplements dominés par les feuillus durs, le pin blanc ou le thuya, l'admissibilité à la récolte est basée sur la surface terrière. La répartition de ces peuplements par classe de surface terrière est présentée à la figure 5.



Dans cette unité d'aménagement, la superficie destinée à l'aménagement est composée à 66 % de peuplements dont l'admissibilité est basée sur l'âge et à 34 % de peuplements dont l'admissibilité est basée sur la surface terrière.

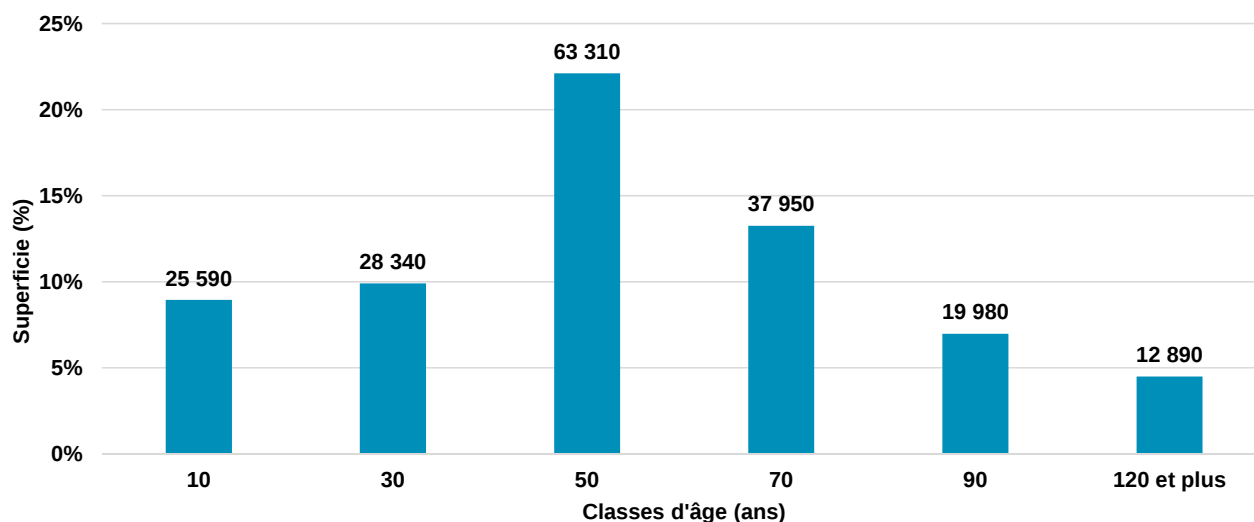


Figure 4. Superficie destinée à l'aménagement forestier par classe d'âge en début de calcul (hectares)

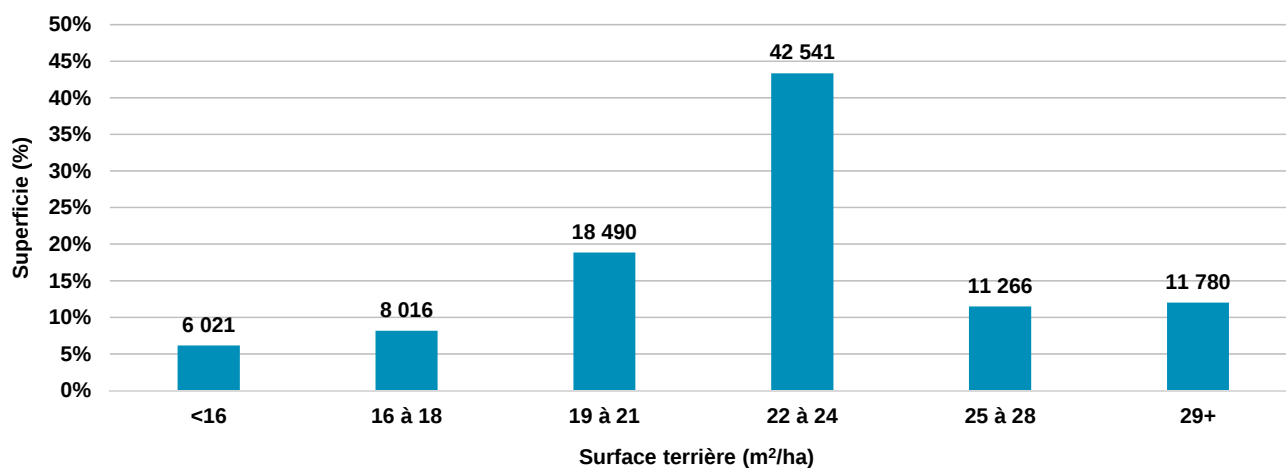


Figure 5. Superficie destinée à l'aménagement forestier par classe de surface terrière en début de calcul (hectares)



Possibilités forestières

Historique

Les possibilités forestières des périodes antérieures sont présentées au tableau 2.

Tableau 2. Variation des possibilités forestières (m³/an) depuis 2000³

Périodes	Possibilités forestières par essence ou groupes d'essences en volume marchand brut (m³/an)									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2000 - 2008	200 600	35 200	0	34 100	45 000	115 400	55 300	68 500	1 900	556 200
2008 - 2010	186 200	18 900	0	13 300	33 500	88 200	46 800	61 700	1 800	450 400
2010 - 2013	166 100	16 600	0	11 300	28 600	77 800	41 000	54 300	1 600	397 100
2013 - 2015	155 100	15 600	0	10 600	27 000	73 100	38 700	51 300	1 500	373 000
2015 - 2018	128 700	19 100	300	28 000	20 900	83 600	46 200	50 300	1 400	378 500
2018 - 2023	130 000	19 300	300	28 300	21 100	84 400	46 700	50 800	1 400	382 300

Possibilités forestières 2023-2028

Les résultats présentés proviennent de la modélisation de la forêt actuelle et future, des objectifs d'aménagement durable des forêts poursuivis, de la stratégie d'aménagement, des exigences réglementaires en vigueur et des décisions du Forestier en chef.

Le tableau 3 montre les possibilités forestières par essence ou par groupe d'essences ainsi que leur variation par rapport à celles de la période précédente.

Les possibilités forestières s'élèvent à 550 200 m³/an. Ces résultats montrent une augmentation de 44 % par rapport à la période précédente. La possibilité forestière unitaire est de 1,9 m³/ha/an, ce qui correspond à une récolte annuelle de 1,5 % du volume sur pied initial.

Tableau 3. Possibilités forestières par essence et par groupe d'essences et écart avec la période 2018-2023

Périodes	Possibilités forestières (m³ bruts/an)									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2023-2028	279 600	10 500	100	12 600	30 500	115 700	56 800	42 500	1 900	550 200
	51%	2%	0%	2%	6%	21%	10%	8%	0%	100%
2018-2023	130 000	19 300	300	28 300	21 100	84 400	46 700	50 800	1 400	382 300
Écart	115%	-46%	-67%	-55%	45%	37%	22%	-16%	36%	44%

Répartition de la composante SEPM des possibilités forestières 2023-2028 : sapin (46%), épinettes (46%), pin gris (7%) et mélèzes (0%).

Répartition de la composante Érables à sucre et rouge des possibilités forestières 2023-2028 : érable à sucre(22%) et érable rouge (78%).

Écarts par rapport au calcul précédent

Dans cette unité d'aménagement, une hausse des possibilités forestières 2023-2028 est constatée pour les raisons suivantes :

³ Depuis le calcul des possibilités forestières 2015-2018, les possibilités forestières sont exprimées en volume marchand brut. Avant 2015, les possibilités forestières étaient évaluées en volume marchand net et comprenaient une réduction pour la carie et la non-utilisation des bois. Afin de comparer, ces possibilités forestières sont converties en volume marchand brut.



Principales raisons expliquant les nouvelles possibilités forestières

- ▶ Le retrait du facteur de précaution de 10 % appliqué au calcul précédent pour l'Entente trilatérale avec les Algonquins de Lac Barrière échu en 1995.
- ▶ Une augmentation du volume maximal moyen dans les courbes pour certaines essences.
- ▶ Une augmentation de 6 % du volume sur pied.

Les sections suivantes permettent d'expliquer plus précisément ces principaux écarts. Pour faire ces constats, les données utilisées lors du calcul précédent ont été comparées au calcul des possibilités forestières 2023-2028. L'impact sur les possibilités forestières de ces écarts n'a pas été évalué.

Différences observées au niveau des courbes de croissance

De nouvelles courbes de croissance ont été produites entre 2019 et 2020 par le Forestier en chef. Celles-ci sont créées à partir des placettes-échantillons avec les modèles de croissance produits par la Direction de la recherche forestière⁴. Il est ainsi possible de comparer les âges d'exploitabilité et les volumes maximum observés pour les dix principaux types de forêt (tableau 3a).

Tableau 3a. Comparaison des données issues des courbes de croissance par type de forêt

Types de forêt	Âge d'exploitabilité moyen (ans)			Volume maximal moyen (m ³ /ha)		
	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart
Bétulaies blanches à feuillus	60	67	7	175	191	16
Bétulaies blanches à résineux	57	68	10	157	203	46
Bétulaies jaunes à feuillus	-	-	-	173	221	49
Bétulaies jaunes à résineux	-	-	-	172	208	36
Cédrrières à feuillus	-	-	-	224	229	5
Érablières à sucre à feuillus	-	-	-	194	237	43
Pessières	83	84	1	183	182	0
Pessières à feuillus	61	78	17	167	214	47
Pessières à résineux	76	70	-6	148	204	56
Sapinières à feuillus	58	53	-5	156	191	35

Constats observés à propos des courbes

- ▶ Augmentation du volume maximal moyen dans les pessières et les sapinières.
- ▶ Augmentation du volume maximal moyen dans les bétulaies jaunes.
- ▶ Ces variations peuvent être des raisons qui expliquent les hausses ou les baisses des possibilités forestières dans ces groupes d'essences.

⁴ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



Différences observées au niveau de la carte écoforestière

Une nouvelle carte écoforestière a été produite par la Direction des inventaires forestiers en 2016 pour cette unité d'aménagement. Cette carte a été ajustée par la suite par le Forestier en chef pour être utilisée dans le modèle servant à calculer les possibilités forestières. La nouvelle carte écoforestière a été utilisée lors du regroupement et pour faire le lien avec les courbes de croissance à utiliser. Des comparaisons ont été réalisées au niveau des types de forêt et des groupes de stations qui sont présents dans l'unité d'aménagement.

Tableau 3c. Comparaison des types de forêt issus de la carte écoforestière

Types de forêt	Proportion (%)	
	Calcul précédent	Calcul 2023-2028
Bétulaies blanches à feuillus	3%	6%
Bétulaies blanches à résineux	22%	11%
Bétulaies jaunes à feuillus	5%	7%
Bétulaies jaunes à résineux	9%	9%
Cédrrières à feuillus	4%	4%
Érablières à hêtre	6%	-
Érablières à sucre à feuillus	3%	9%
Érablières rouge à résineux	2%	2%
Pessières	1%	12%
Pessières à feuillus	4%	6%
Pessières à résineux	18%	8%
Peupleraies à feuillus	<1%	2%
Peupleraies à résineux	2%	1%
Pinèdes blanches à feuillus	2%	1%
Pinèdes blanches à résineux	1%	2%
Pinèdes grises	1%	<1%
Pinèdes grises à résineux	-	1%
Sapinières	-	2%
Sapinières à feuillus	15%	14%
Sapinières à feuillus tolérants	-	1%
Sapinières à résineux	1%	2%
Total	100%	100%

Constats observés à propos des types de forêt

- ▶ La superficie de bétulaies blanches à résineux diminue tandis que la superficie des peuplements dominés par les épinettes ou les sapins augmente. Les peuplements dominés par les épinettes ou les sapins occupaient 39 % alors qu'ils occupent maintenant 43 %.
- ▶ La proportion des peuplements dominés par les bouleaux jaunes a augmenté. Ces peuplements occupaient 14 % alors qu'ils occupent maintenant 16 %.
- ▶ Ces variations s'expliquent par la nouvelle carte écoforestière utilisée et par les nouvelles méthodes de travail du Forestier en chef.
- ▶ Ces variations peuvent être des raisons qui expliquent les écarts des possibilités forestières pour ces essences.



Tableau 3d. Comparaison des groupes de stations issus de la carte écoforestière

Groupes de station		Richesse relative	Proportion (%)	
			Calcul précédent	Calcul 2023-2028
BJRMS	Bétulaie jaune résineuse de drainage mésique ou subhydrique	Élevée	60%	64%
ErsM	Érable à sucre de drainage mésique	Très élevée	9%	7%
RFiF	Résineux avec feuillus intolérants où la concurrence est élevée	Très élevée	2%	2%
RFiM	Résineux avec feuillus intolérants où la concurrence est modérée	Élevée	23%	17%
RESRH	Résineux de drainage hydrique où la concurrence est faible	Faible	<1%	6%
RESR	Résineux où la concurrence est faible	Moyen	1%	2%
ThoM	Thuya où la concurrence est modérée	Faible	4%	2%
Total			100%	100%

Le classement de la superficie influence directement les possibilités forestières. La nouvelle classification de la superficie⁵ a été utilisée pour comparer avec les superficies antérieures.

Tableau 3e. Comparaison de la répartition de la superficie

Catégories	Calcul précédent		2023-2028		Différence de superficie	
	Superficie		Superficie			
	Hectares	%	Hectares	%	Hectares	%
Superficie totale de l'unité d'aménagement	471 790	100%	470 900	100%	-890	0%
Retraits de superficie						
Territoire non forestier	89 560	19%	91 770	19%	2 210	2%
Territoire forestier peu productif (30 à 50 m³/ha)	0	0%	0	0%	0	0%
Territoire forestier exclu de l'aménagement	81 230	17%	92 950	20%	11 720	14%
Superficie destinée à l'aménagement forestier	301 000	64%	286 180	61%	-14 820	-5%

Constat observé au niveau de la superficie

Une diminution de la superficie destinée à l'aménagement forestier de 14 820 hectares est observée. Cette diminution s'explique par :

- Le retrait des lisières boisées riveraines.

Différences observées au niveau du volume sur pied

Une nouvelle compilation a également été réalisée par la Direction des inventaires forestiers en 2018 pour cette unité d'aménagement. Le volume total par polygone de ce nouvel inventaire est utilisé lors du regroupement pour créer les strates d'aménagement et pour définir leurs âges de départ sur les courbes de croissance. Il est à noter que des ajustements au volume ont été apportés pour certains peuplements⁶. Il est ainsi possible de comparer le volume initial des essences et des groupes d'essences du calcul précédent à celui utilisé pour les possibilités forestières 2023-2028.

⁵ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

⁶ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



Tableau 3f. Comparaison de la répartition du volume sur pied par essence ou par groupe d'essences

Essences ou groupes d'essences	Volume sur pied initial (m³)		Écart (m³)	Écart (%)
	Calcul précédent	Calcul 2023-2028		
SEPM	10 611 000	14 060 000	3 449 000	33%
Peupliers	1 661 000	1 586 000	-75 000	-5%
Bouleau à papier	6 237 000	6 686 000	449 000	7%
Érable à sucre	2 889 000	3 189 000	300 000	10%
Bouleau jaune	5 194 000	4 889 000	-305 000	-6%
Pins blanc et rouge	2 099 000	846 000	-1 253 000	-60%
Érable rouge	2 238 000	2 192 000	-46 000	-2%
Autres essences	2 649 000	2 065 000	-584 000	-22%
Total	33 578 000	35 513 000	1 935 000	6%

Constats observés au niveau du volume sur pied

- ▶ Le volume sur pied total augmente de 6 %. Cette augmentation est associée à l'augmentation du sapin baumier.
- ▶ Le volume sur pied de bouleau à papier augmente de 7 %.
- ▶ Ces augmentations peuvent être des raisons qui expliquent les hausses des possibilités forestières pour ces essences.

Enjeux considérés dans la modélisation

La stratégie d'aménagement provenant du Secteur des Opérations régionales du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs qui est intégrée dans le calcul des possibilités forestières 2023-2028 est différente de celle du calcul précédent. Cette nouvelle stratégie contient des nouveautés et des ajustements par rapport à la précédente.

Principales nouveautés de la stratégie d'aménagement

- ▶ Les prélèvements pour les coupes progressives irrégulières à régénération lente (CPIRL) ont été ajustés :
 - ▶ Le prélèvement initial passe de 40 % à 45 %.
 - ▶ Le prélèvement final passe de 40 % à 75 %.
 - ▶ Ces ajustements ont été réalisés pour tenir compte de l'historique des données locales.
- ▶ Ces augmentations de prélèvement sont des raisons qui expliquent la hausse des possibilités forestières.
- ▶ La réalisation d'éclaircie précommerciale dans les peupleraies permet d'accroître le diamètre des tiges et ainsi devancer l'âge d'exploitabilité de 5 ans.
- ▶ Le facteur de précaution de - 10 % pour le territoire de l'Entente trilatérale du Lac Barrière échue depuis 1995 a été remplacé par une subdivision territoriale des possibilités forestières. La contribution de ce territoire aux possibilités forestières est détaillée dans la section sur la répartition des possibilités forestières par subdivision territoriale.



Principales modifications de la stratégie d'aménagement

- ▶ L'augmentation des traitements à plus fort prélèvement est l'une des raisons qui expliquent la hausse des possibilités forestières.
 - ▶ Augmentation de 160 ha/an de coupe totale.
 - ▶ Augmentation de 690 ha/an des coupes progressives irrégulières à régénération lente.
- ▶ Le ratio de coupes progressives irrégulières à régénération lente dans les coupes partielles passe de 51 % à 96 %.
- ▶ La baisse des cibles de récolte de 44 % dans les cédrières est l'une des raisons qui expliquent la baisse des possibilités forestières dans le thuya.

Le contenu détaillé de la stratégie intégrée dans le calcul est présenté dans les différentes sections du présent rapport.

Évolution des possibilités forestières à rendement non décroissant

La figure 6 présente l'évolution du volume marchand sur l'horizon de 150 ans ainsi que les possibilités forestières par période de cinq ans. La différence entre le volume à maturité et le volume récoltable s'explique par la superficie où la récolte n'est pas autorisée en raison, par exemple, de la fermeture des compartiments d'organisation spatiale ou en raison de coupes partielles qui nécessitent un délai pour reconstituer le volume prélevé avant la récolte suivante.

La ligne rouge indique les possibilités forestières (pour 5 ans) régularisées sur les périodes 2023 à 2048 et pouvant augmenter par la suite. Cette figure permet d'illustrer le rendement accru de la forêt et sa capacité à produire des bois pour faire face aux défis futurs.

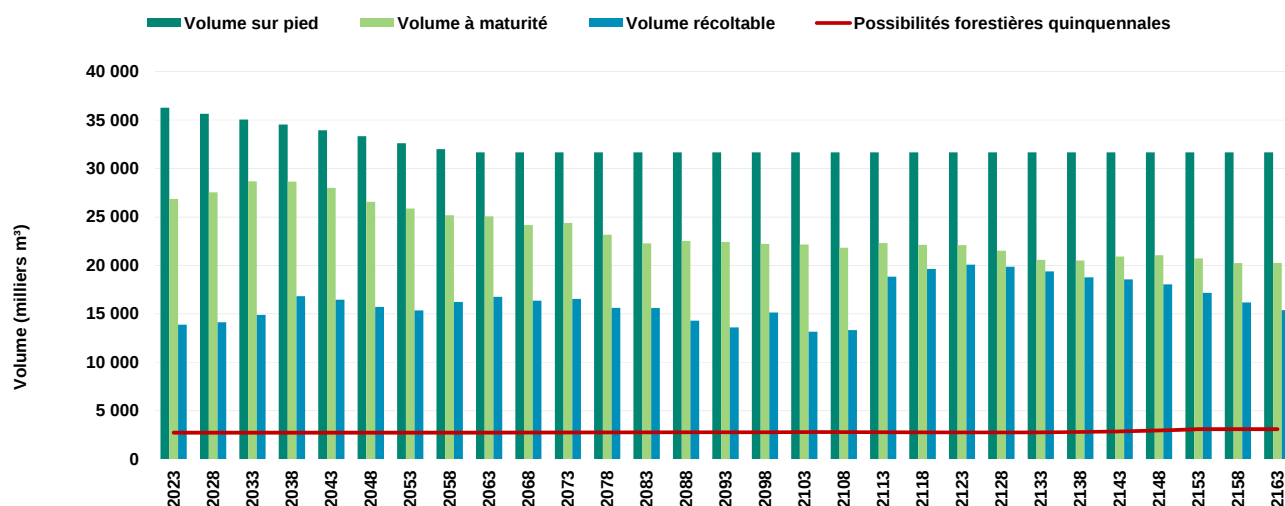


Figure 6. Évolution des volumes et des possibilités forestières à rendement non décroissant



Répartition des possibilités forestières

Par grand type de forêt

Le tableau 4 présente la répartition des possibilités forestières par grand type de forêt ainsi que la superficie des coupes totales et des coupes partielles à réaliser annuellement pour les atteindre.

Tableau 4. Répartition des superficies récoltées et des possibilités forestières par grand type de forêt

Grands types de forêt	Superficie récoltée*				Possibilités forestières*							
	Coupes totales		Coupes partielles		Résineux		Feuillus tolérants		Feuillus intolérants		Total	
	ha/an	%	ha/an	%	m³ bruts/an	%	m³ bruts/an	%	m³ bruts/an	%	m³ bruts/an	%
Bétales blanches	150	6%	0	0%	6 300	2%	2 200	3%	17 700	10%	26 200	5%
Bétales blanches à résineux	600	22%	0	0%	43 200	14%	6 900	10%	54 900	31%	105 000	19%
Cédrifères	0	0%	50	4%	2 500	1%	600	1%	1 000	1%	4 100	1%
Érablières rouges	30	1%	0	0%	1 100	0%	1 100	2%	2 400	1%	4 600	1%
Feuillus tolérants	0	0%	340	27%	3 100	1%	19 800	29%	5 400	3%	28 300	5%
Feuillus tolérants à résineux	10	0%	730	59%	22 000	7%	27 500	40%	11 900	7%	61 400	11%
Pessières	460	17%	10	1%	65 500	22%	200	0%	5 700	3%	71 400	13%
Peupleraies	80	3%	0	0%	2 300	1%	400	1%	11 500	6%	14 200	3%
Peupleraies à résineux	70	3%	0	0%	4 700	2%	100	0%	8 200	5%	13 000	2%
Pinèdes blanches	0	0%	110	9%	7 600	3%	100	0%	2 300	1%	10 000	2%
Pinèdes grises	90	3%	0	0%	16 100	5%	0	0%	800	0%	16 900	3%
Prucheraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Résineux à feuillus	940	35%	0	0%	96 800	32%	8 400	12%	52 100	29%	157 300	29%
Sapinières	250	9%	0	0%	31 600	10%	1 100	2%	5 300	3%	38 000	7%
Total	2 680	100%	1 240	100%	302 800	100%	68 400	100%	179 200	100%	550 400	100%

* Les superficies sont arrondies à la dizaine près et les volumes à la centaine près. Cette opération peut engendrer de légères distorsions sur les sommes

Par composante territoriale

Des modalités particulières sont applicables sur certaines portions de territoire où des particularités biophysiques ou d'occupation du territoire peuvent influencer la réalisation des activités d'aménagement. Le tableau 5 présente la répartition des possibilités forestières par composante territoriale et par grand type de forêt. Le tableau 6 présente la définition de chacune de celles-ci.

Tableau 5. Répartition des possibilités forestières (m³/an) par composante territoriale et par grand type de forêt

Grands types de forêt	Sans contraintes	Territoires fauniques structurés	Paysages	Forêts morcelées	Pentes fortes	Autres	Total	%
Bétales blanches	9 500	17 800	300	3 800	400	4 200	36 000	6.5%
Bétales blanches à résineux	25 600	41 300	300	4 300	900	11 400	83 800	15.2%
Cédrifères	700	2 300	0	200	100	800	4 100	0.7%
Érablières rouges	600	1 500	0	100	0	300	2 500	0.5%
Feuillus tolérants	3 200	6 500	100	700	200	1 400	12 100	2.2%
Feuillus tolérants à résineux	20 900	46 100	300	4 300	1 400	12 800	85 800	15.6%
Pessières	25 800	37 600	400	4 700	200	3 800	72 500	13.2%
Peupleraies	7 900	9 700	400	2 200	200	3 800	24 200	4.4%
Peupleraies à résineux	6 400	6 200	300	1 100	200	2 700	16 900	3.1%
Pinèdes blanches	1 100	7 600	100	600	400	1 700	11 500	2.1%
Pinèdes grises	1 800	4 500	0	800	100	300	7 500	1.4%
Prucheraies	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Résineux à feuillus	62 500	75 600	800	8 400	1 300	15 500	164 100	29.8%
Sapinières	13 900	12 000	100	1 100	200	2 000	29 300	5.3%
Total	179 900	268 700	3 100	32 300	5 600	60 700	550 300	100.0%
%	32.7%	48.8%	0.6%	5.9%	1.0%	11.0%		

Il est normal d'observer des écarts entre les valeurs des tableaux 4 et 5. Les valeurs présentées dans le tableau 4 sont basées sur une moyenne des 25 premières années. Il s'agit de l'approche traditionnellement utilisée pour présenter ces variables. Dans le tableau 5, les valeurs présentées sont basées sur une moyenne des 10 premières années. Cette approche est jugée plus appropriée pour présenter les possibilités forestières par composante territoriale. Ces tableaux permettent d'apprécier la variabilité de ces valeurs selon la durée de la moyenne utilisée.



Tableau 6. Définitions des composantes territoriales

Appellations	Définitions
Sans contrainte	Territoire pour lequel aucune contrainte opérationnelle n'a été retenue.
Territoires fauniques structurés	Ces territoires sont généralement délimités aux fins de conservation et de mise en valeur de la faune (réserves fauniques, zones d'exploitation contrôlée et pourvoies à droits exclusifs).
Paysages	Superficie des paysages visibles à partir de sites identifiés pour lesquels des modalités d'intervention sont prévues afin d'en préserver la qualité visuelle. Ces sites sont prescrits par le <i>Règlement sur l'aménagement durable des forêts</i> ou sont des sites d'intérêt identifiés. Le paysage est déterminé en fonction de la topographie et doit être visible à partir d'une infrastructure ou d'un site d'intérêt.
Forêts morcelées	Peuplements forestiers de petite superficie, prêts pour la récolte, mais qui ont été délaissés lors des opérations des années antérieures pour différentes raisons. Ils comprennent les peuplements orphelins et les peuplements résiduels de coupe mosaïque.
Pentes fortes	Superficie, dont l'inclinaison varie de 31 % à 40 %, qui présente des difficultés opérationnelles suffisamment élevées pour que sa récolte fasse l'objet d'un suivi distinct.
Autres	Tout autre élément présentant des caractéristiques sensibles, un intérêt particulier ou demandant d'autres particularités opérationnelles telle que l'entente d'harmonisation régionale sur les paysages.

Par subdivision territoriale

Dans cette unité d'aménagement, d'autres particularités affectent la réalisation des activités d'aménagement forestier. Le tableau 7 présente les possibilités forestières provenant des territoires touchés par des difficultés particulières. Ces volumes ne doivent pas être transférés ou récoltés dans d'autres secteurs de l'unité d'aménagement en vue d'assurer la pérennité de la ressource⁷.

Tableau 7. Possibilités forestières à récolter dans les subdivisions territoriales

	Possibilités forestières (m³ bruts/an)									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2023-2028	279 600	10 500	100	12 600	30 500	115 700	56 800	42 500	1 900	550 200
Secteurs éloignés	113 800	4 100	0	5 800	12 800	47 500	22 200	16 400	800	223 400
Entente trilatérale avec les Algonquins de Lac Barrière	151 800	5 800	100	7 400	17 400	63 700	30 300	23 100	1 000	300 600

⁷ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



Activités d'aménagement forestier⁸ et budget requis

Les scénarios sylvicoles du calcul des possibilités forestières sont inspirés du [Guide sylvicole du Québec](#). Les activités de récolte ou les travaux sylvicoles commerciaux ainsi que les travaux non commerciaux requis pour atteindre les objectifs de la stratégie d'aménagement forestier sont présentés aux tableaux 8 et 10. Ils sont en partie encadrés par les cibles établies par la Direction de la gestion des forêts ayant fait l'objet d'un arrimage avec le Forestier en chef et sont le résultat de la modélisation.

Cette unité d'aménagement dispose d'un budget annuel de 3 257 800 \$. Le niveau d'aménagement requiert un budget annuel de 3 244 800 \$ pour la réalisation des travaux sylvicoles et utilise donc 100 % du budget disponible.

Travaux sylvicoles commerciaux

Tableau 8. Traitements commerciaux supportant les possibilités forestières

Traitements commerciaux (récolte)	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Superficie antérieure (ha/an)	Écart (ha/an)
Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)	2 670	2 510	+160
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	0	0	0
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	0	0	0
Total des coupes finales	2 670	2 510	+160
Éclaircie commerciale	10	110	-100
Coupe progressive régulière	0	320	-320
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	1180	170	+1010
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent (CPICP)	50	470	-420
Coupes de jardinage ou d'amélioration	0	0	0
Total des coupes partielles	1 240	1 070	+170
Total des activités de récolte	3 910	3 580	+330
% des coupes totales / récolte	68%	70%	-2%
% des coupes partielles / récolte	32%	30%	+2%
Coupes partielles de peuplements résineux	60	390	-330
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	1 180	670	+510

Particularité liée aux travaux sylvicoles commerciaux

- ▶ La superficie présentée est basée sur la moyenne des 25 prochaines années.

⁸ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



Variables forestières liées aux traitements sylvicoles commerciaux

Le tableau 9 présente diverses variables concernant les coupes partielles et les coupes totales prévues à la stratégie d'aménagement. Les valeurs reflètent la moyenne des 25 prochaines années.

Tableau 9. Variables descriptives reliées aux coupes partielles et totales par grand type de forêt

Grands types de forêt	Coupes partielles			Coupes totales		
	Rotation moyenne	Prélèvement moyen	Surface terrière moyenne avant coupe	Âge moyen des peuplements	Volume moyen toutes essences	Dimension des bois SEPM
	Années	m³/ha	m²/ha	Années	m³/an	dcm³/tige
Bétulaies blanches	-	-	-	>120	178	164
Bétulaies blanches à résineux	-	-	-	115	175	168
Cédrières	40	82	37	-	-	-
Érablières rouges	-	-	-	>120	176	ND
Feuillus tolérants	72	84	26	-	-	-
Feuillus tolérants à résineux	47	81	26	>120	170	ND
Pessières	35	50	32	98	154	137
Peupleraies	-	-	-	87	179	144
Peupleraies à résineux	-	-	-	75	187	138
Pinèdes blanches	44	94	29	-	-	-
Pinèdes grises	25	35	27	83	194	181
Prucheraies	-	-	-	-	-	-
Résineux à feuillus	-	-	-	76	167	153
Sapinières	-	-	-	59	153	139

Travaux sylvicoles non commerciaux

Le tableau 10 présente les travaux sylvicoles non commerciaux prévus à la stratégie d'aménagement. Les valeurs sont basées sur la moyenne des 25 prochaines années.





Tableau 10. Traitements non commerciaux supportant les possibilités forestières

Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Superficie antérieure (ha/an)	Écart (ha/an)
Ligniculture (essences à croissance rapide)	0	0	0
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	90	0	+90
Plantation de base (1 600 plants/ha)	370	720	-350
Regarni	80	190	-110
% des plantations dans les coupes totales	17%	29%	-11%
Total des travaux de reboisement	540	910	-370
Nettoisement (régénération naturelle et plantation)	530	40	+490
Éclaircie précommerciale	80	20	+60
Dégagement de la régénération naturelle (et regarni)	80	280	-200
Dégagement des plantations	390	670	-280
Élagage	80	60	+20
Total des travaux d'éducation	1 160	1 070	+90
Scarifiage partiel	360	410	-50
Scarifiage en plein	460	860	-400
Total de la préparation de terrain	820	1 270	-450
Total des travaux sans récolte	2 520	3 250	-730

Particularités liées aux traitements sylvicoles non commerciaux

- ▶ Le regarni est réalisé dans les pins.
- ▶ L'éclaircie précommerciale est réalisée dans les peupleraies (voir les détails dans l'enjeu de rentabilité de la récolte et des investissements sylvicoles).
- ▶ L'élagage est de type phytosanitaire et est réalisé dans les plantations de pin blanc.
- ▶ Le scarifiage dans les bétulaies jaunes a été limité (voir la section Autres enjeux).

En mettant en lien la superficie forestière destinée à l'aménagement, les possibilités forestières et les dollars investis, il est constaté que la stratégie d'aménagement comporte des coûts unitaires de 5,90 \$ par mètre cube de possibilités forestières et de 11,34 \$ par hectare de forêt destinée à l'aménagement.

La figure 7 montre la répartition du budget annuel par famille de traitements ainsi que le coût moyen à l'hectare utilisé dans le calcul des possibilités forestières.

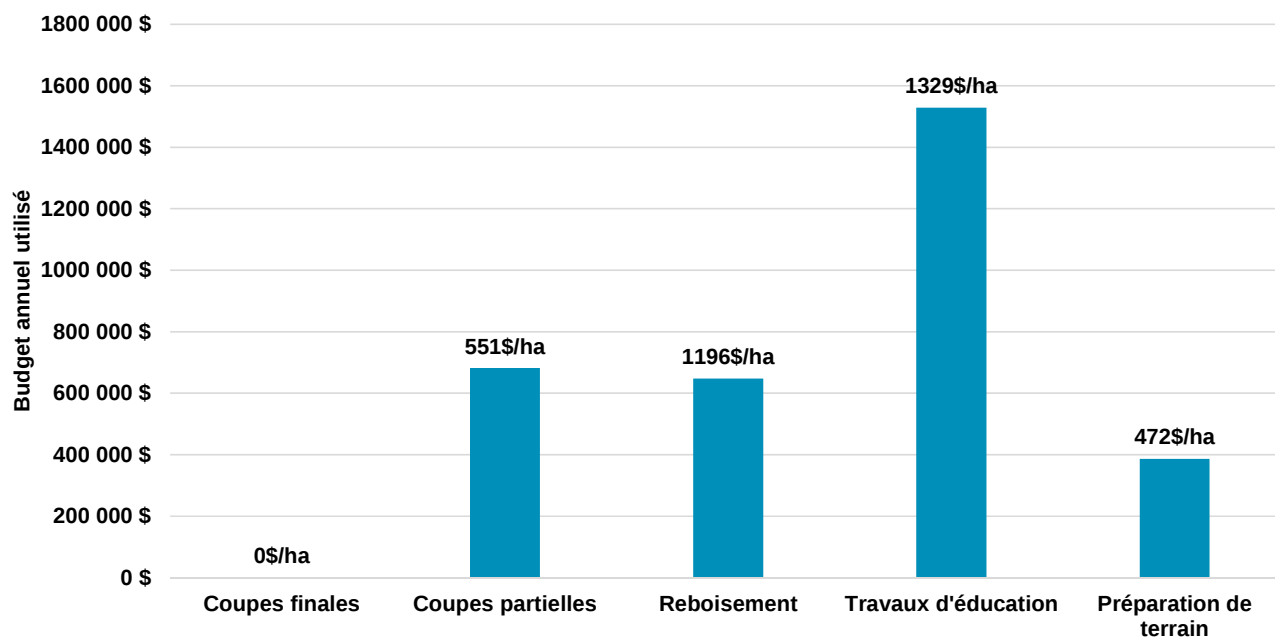


Figure 7. Répartition du budget annuel par famille de traitements prévus à la stratégie d'aménagement et coût moyen à l'hectare par famille de traitements

Certification forestière⁹

Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs supporte la certification de l'aménagement durable des forêts par les requérants industriels. Le territoire de l'unité d'aménagement 073-52 est certifié selon la norme d'aménagement forestier durable de la *Sustainable Forestry Initiative*.

Particularité liée à la certification forestière

- Il n'y a pas de modalité propre à la norme *Sustainable Forestry Initiative* considérée au calcul des possibilités forestières de cette unité d'aménagement.

^{9 9} Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



Aménagement forestier durable

Le calcul des possibilités forestières prend en compte plusieurs modalités afin de favoriser l'atteinte d'objectifs d'aménagement durable de la forêt. L'article 2 de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* identifie six critères permettant de documenter ces objectifs.

Ces critères sont utilisés par le Forestier en chef pour présenter les modalités et les indicateurs intégrés au calcul des possibilités forestières pour documenter les enjeux d'aménagement forestier durable.

Les enjeux apparaissant en gras sont documentés plus en détail à la suite du tableau.

Critère 1. Diversité biologique

Diversité biologique	
Enjeux	Modalités
Structure d'âge	Cible de maintien d'au moins 80 % du territoire en niveau d'altération moyen ou faible.
	20 % du territoire n'a pas de cible.
Composition forestière	Réalisation de 80 ha/an de regarni en pins blanc et rouge.
	Soustraction aux activités d'aménagement forestier de 680 hectares de cédrière tourbeuse.
Legs biologiques	Conservation de 1 % du volume sur pied dans les coupes totales.
Aires protégées	Soustraction au territoire destiné à l'aménagement forestier de 84 510 hectares en aires protégées.
	Soustraction aux activités d'aménagement forestier pour les 10 prochaines années de 9 330 hectares en territoires d'intérêt.
Organisation spatiale	Déploiement de la récolte selon l'approche par compartiments d'organisation spatiale en sapinière sur 100 % de la superficie destinée à l'aménagement.

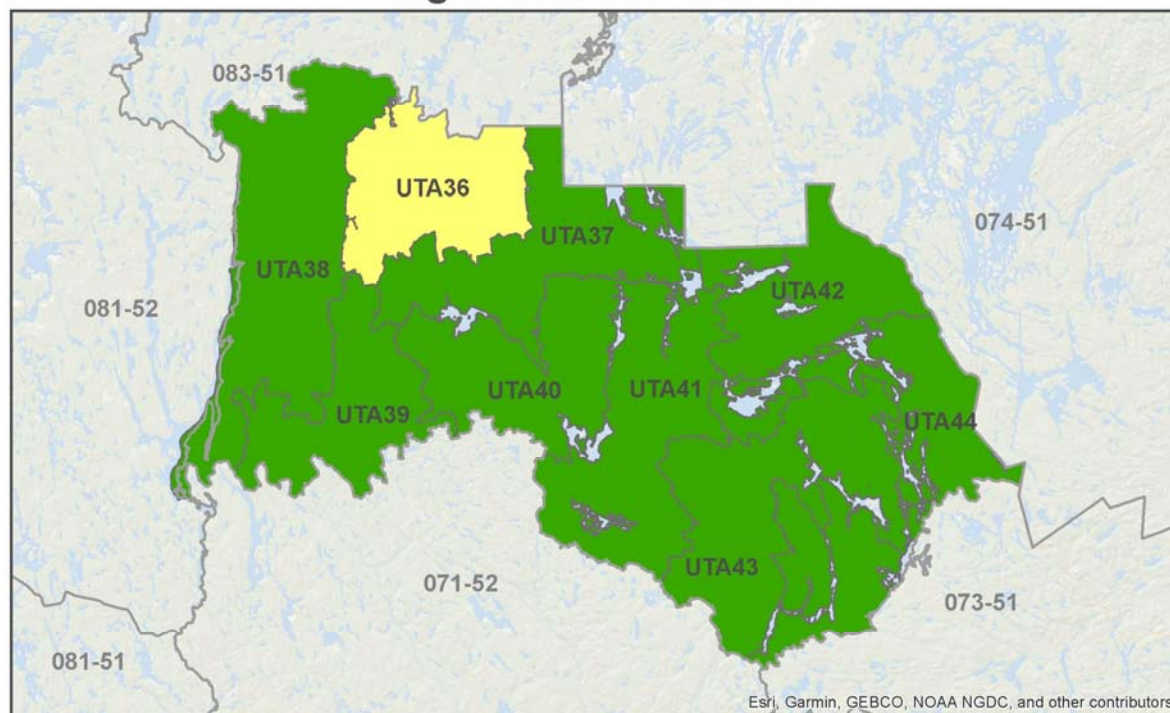
Structure d'âge

Les cibles établies par la Direction régionale des forêts en matière de vieilles forêts et de forêt en régénération ont été intégrées, lesquelles sont basées sur la documentation existante¹⁰. Ces cibles établissent le degré d'altération visé par unité territoriale d'analyse (UTA) ainsi qu'un délai pour les atteindre, si nécessaire. Il y a 9 UTA dans l'unité d'aménagement 073-52. La figure 9a illustre le degré d'altération actuel des vieilles forêts par UTA ainsi que la situation projetée en 2048. Les figures 9b et 9c présentent l'évolution de la superficie de vieilles forêts et de forêts en régénération sur l'horizon de la modélisation.

¹⁰ La Direction régionale a utilisé les critères décrits dans le document : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (2016). Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré de 2018-2023, Cahier 2.1 – Enjeux liés à la structure d'âge des forêts, Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 67 pages.



Degrés d'altération 2023



Degrés d'altération 2048

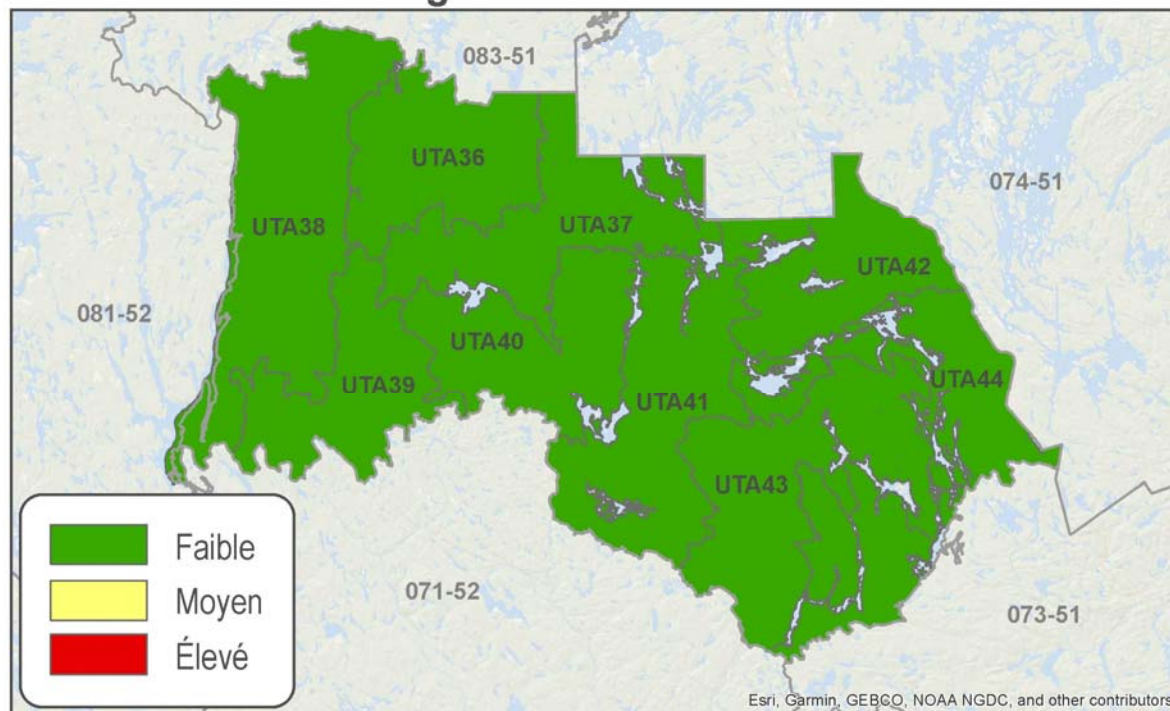


Figure 9a. Situation actuelle et projetée du degré d'altération des vieilles forêts par unité territoriale d'analyse (UTA)

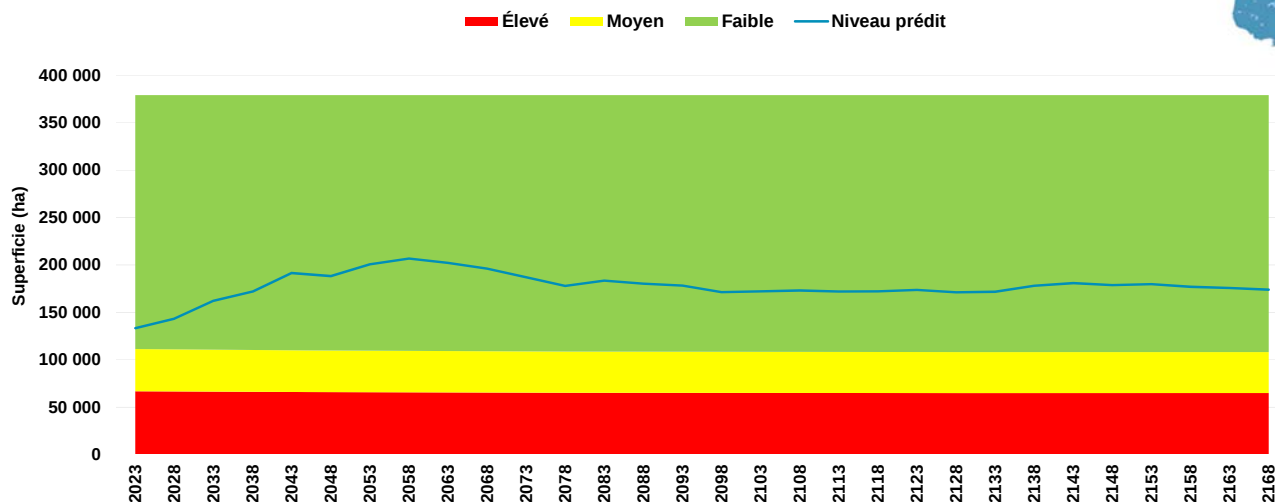


Figure 9b. Évolution de la superficie des vieilles forêts selon leur degré d'altération¹¹

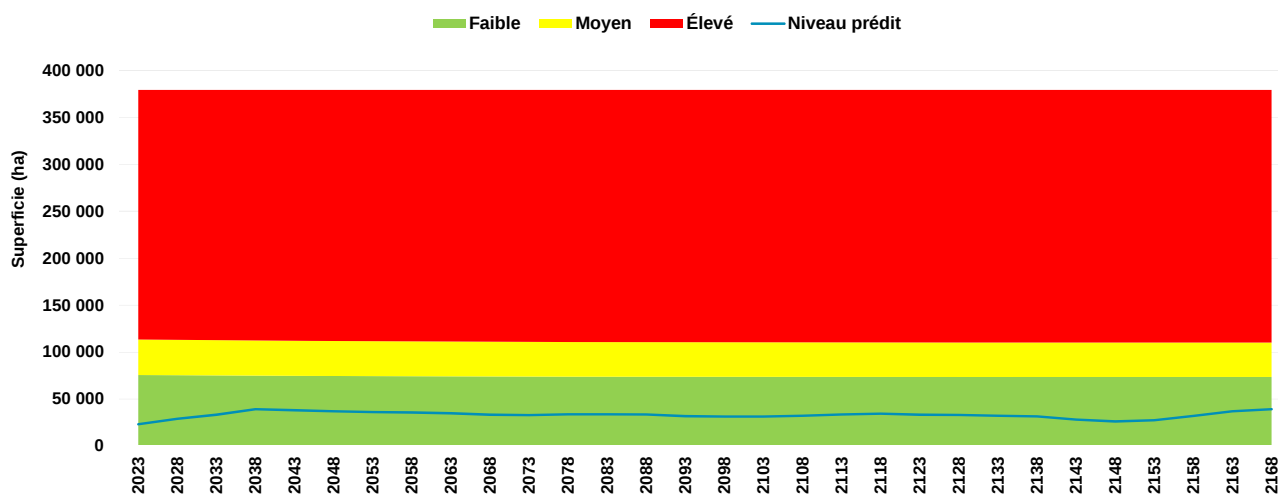


Figure 9c. Évolution de la superficie des peuplements en régénération selon leur degré d'altération¹²

Particularité liée à la structure d'âge

- Les UTA 36 et 37 n'ont pas de cible.

¹¹ La frontière entre les zones rouge et jaune représente le seuil d'alerte (30 % de la moyenne historique) alors que celle entre les zones jaune et verte correspond au seuil d'altération modérée (50 % de la moyenne historique).

¹² La frontière entre les zones rouge et jaune représente le seuil d'alerte (30 % de la superficie en régénération) alors que celle entre les zones jaune et verte correspond au seuil d'altération modérée (20 % de la superficie en régénération).



Composition forestière

Cette unité d'aménagement est susceptible à l'envahissement par les feuillus intolérants (enfeuillage) et par le sapin baumier (ensapinage). Par contre, la stratégie d'aménagement dans les peuplements susceptibles à ces problématiques vise à contrôler leur composition après coupe. Les figures 10a et 10b représentent leur évolution à l'échelle du territoire en fonction de la stratégie d'aménagement retenue. La figure 10a montre qu'il y a un enfeuillage prévu, marqué par une augmentation du type de couvert mixte à feuillus intolérants. La figure 10b montre que la stratégie diminue la proportion de sapin.

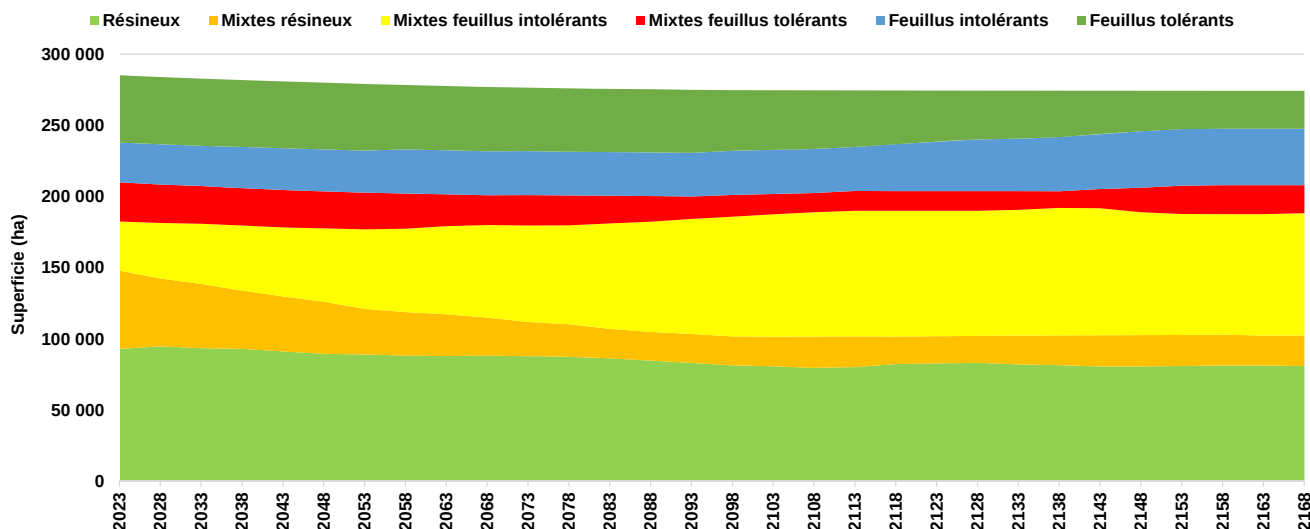


Figure 10a. Évolution de la superficie selon le type de couvert

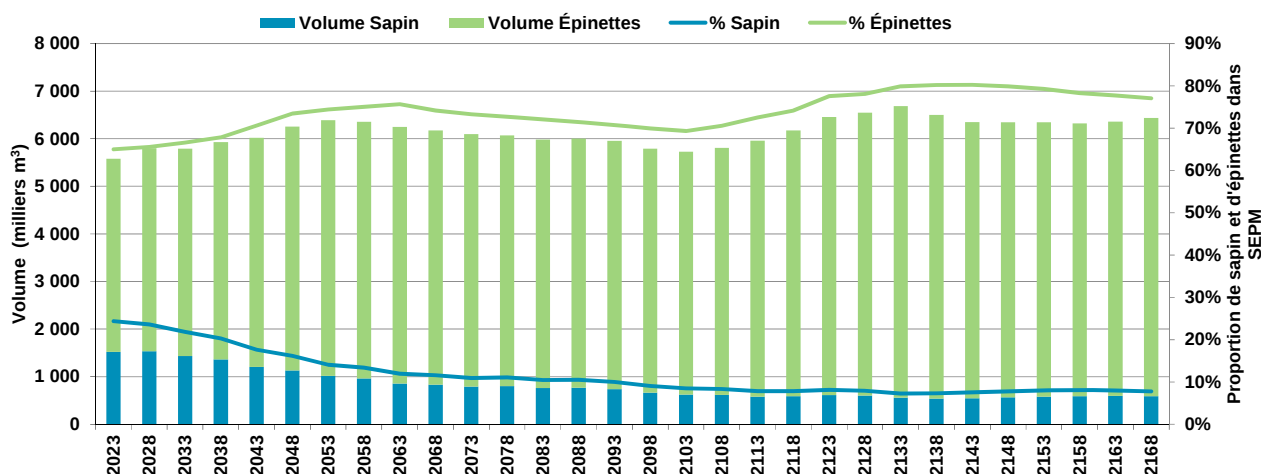


Figure 10b. Évolution du volume sur pied de sapin et d'épinettes et proportions dans les strates résineuses

Particularité liée à la composition forestière

- La figure 10a présente une augmentation des types de couvert mixtes à feuillus intolérants et des feuillus intolérants jumelée à une diminution des types de couvert feuillus tolérants et mixte à feuillus tolérants. Cette variation est due à un transfert des bétulaies jaunes vers des bétulaies blanches associée à stratégie limitant le scarifiage (voir également le tableau 13).



Raréfaction de certaines essences

Le chêne rouge ainsi que les pins blanc et rouge sont des essences en raréfaction dans cette unité d'aménagement.

En plus des actions décrites dans le tableau des enjeux, des actions spécifiques ont été prises lors de la conception de la stratégie d'aménagement telles que la création de groupes de strates particuliers et le choix de scénarios sylvicoles adaptés à ces essences.

Le tableau 13 présente le volume sur pied par essence pour quatre périodes de l'horizon de calcul reflétant le court, le moyen et le long terme. Il permet de constater une baisse de volume sur pied pour les pins blanc et rouge.

Tableau 13. Variation du volume sur pied à court, moyen et long terme

Essences	Volume moyen sur pied (m ³)				Volume moyen sur pied (%)			
	2023 à 2048	2048 à 2073	2073 à 2118	2118 à 2168	2023 à 2048	2048 à 2073	2073 à 2118	2118 à 2168
Sapin baumier	5 611 900	3 989 100	3 148 000	2 912 400	16%	12%	10%	9%
Épinettes	7 854 700	7 900 300	7 289 500	8 135 300	22%	24%	23%	26%
Pin gris	797 400	981 800	1 481 300	1 088 600	2%	3%	5%	3%
Thuya	1 706 800	1 591 200	1 599 500	1 636 500	5%	5%	5%	5%
Pins blanc et rouge	915 200	940 500	806 700	732 000	3%	3%	3%	2%
Peupliers	1 241 900	1 155 600	1 017 500	1 242 400	4%	4%	3%	4%
Bouleau à papier	5 813 300	4 719 200	6 372 300	7 693 600	17%	15%	20%	24%
Bouleau jaune	4 885 100	4 437 900	3 697 600	2 458 700	14%	14%	12%	8%
Érable rouge	2 304 200	1 995 700	1 471 200	1 344 700	7%	6%	5%	4%
Érable à sucre	3 561 400	4 121 200	4 352 200	4 006 800	10%	13%	14%	13%
Autres essences	390 400	418 300	422 100	406 800	1%	1%	1%	1%
Total	35 082 300	32 250 800	31 657 800	31 657 800	100%	100%	100%	100%

Particularités liées à la raréfaction de certaines essences

- ▶ La diminution des pins blanc et rouge s'explique par la stratégie de récolte qui prévoit un retour en sapin s'il n'y a pas de regarni. Une proportion de 73 % des pinèdes blanche ou rouge fait l'objet de regarni.
- ▶ Tel que mentionné dans la Composition forestière, le volume sur pied de bouleau jaune diminue de 50 %, tandis que le volume sur pied de bouleau à papier augmente de 32 %. Ces variations sont attribuables à un transfert des bétulaies jaunes vers des bétulaies blanches associé à la stratégie limitant le scarifiage.

Aires protégées¹³

La figure 11 présente les aires protégées et les territoires d'intérêt considérés au calcul des possibilités forestières. Les aires protégées sont totalement exclues des possibilités forestières et couvrent 84 510 hectares alors que les territoires d'intérêt sont exclus des activités d'aménagement pour une période 10 ans et couvrent 9 330 hectares.

¹³ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

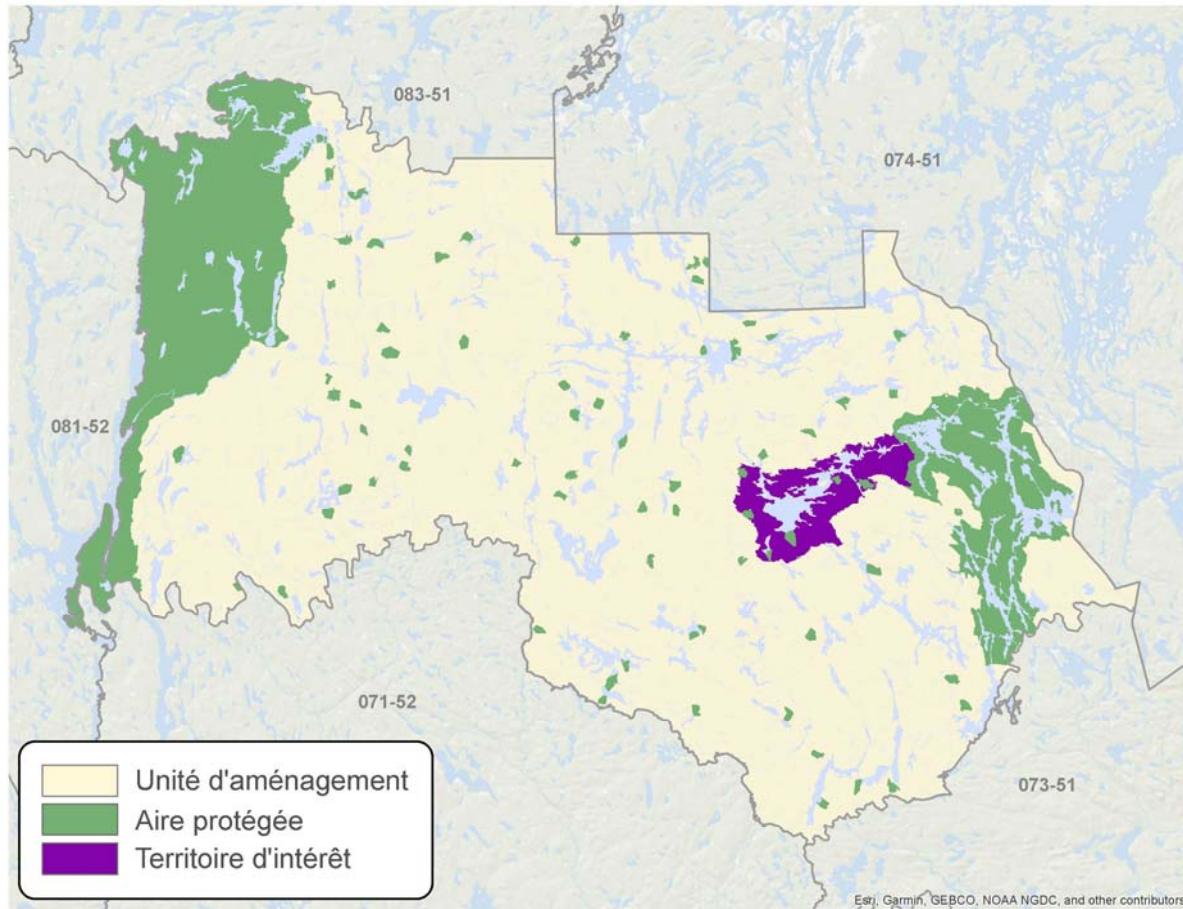


Figure 11. Aires protégées et territoires d'intérêt considérés au calcul des possibilités forestières

Organisation spatiale¹⁴

Plusieurs modes de déploiement des activités de récolte sont employés au Québec. Dans cette unité d'aménagement, le mode suivant est déployé :

Tableau 14. Modes de répartition spatiale des activités de récolte

Modes d'organisation spatiale	Pourcentage de la forêt contributive aux possibilités forestières
Organisation par compartiments avec modalités pour la pessière	-
Organisation par compartiments avec modalités pour la sapinière	100 %
Coupe mosaïque	-
Coupe mosaïque spécifique à l'Entente concernant une nouvelle relation entre le Gouvernement du Québec et les Cris du Québec	-
Autre	-

¹⁴ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



Afin d'agglomérer les interventions de récolte dans l'espace et dans le temps, une approche par compartiments d'organisation spatiale est utilisée dans plusieurs unités d'aménagement. Cette approche se traduit dans la modélisation par un calendrier d'ouverture et de fermeture des compartiments. En général, les interventions sont admissibles seulement lorsqu'un compartiment donné est ouvert à la récolte. Les paramètres d'ouverture et de fermeture des compartiments sont spécifiques pour les domaines bioclimatiques de la pessière et de la sapinière¹⁵.

Le tableau suivant montre le nombre de compartiments modélisés dans le territoire, la quantité par domaine ainsi que la proportion des compartiments qui sont admissibles par période.

Tableau 15. Statistiques sur les compartiments d'organisation spatiale admissibles à la récolte par période

Compartiments d'organisation spatiale	2023-2028	2028-2033	2033-2038	2038-2043	2043-2048
Nombre total	315				
En pessière	0				
En sapinière	315				
Admissibles à la récolte	86	56	65	52	53
% de compartiments admissibles	27%	18%	21%	17%	17%

Particularités reliées à l'organisation spatiale

- ▶ Les travaux de coupes partielles ne sont pas assujettis au calendrier d'ouverture et de fermeture des compartiments.
- ▶ Les informations contenues dans le tableau 15 ne s'appliquent qu'aux superficies réalisées en coupes totales.

¹⁵ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



Critère 2. État et productivité des écosystèmes

État et productivité des écosystèmes	
Enjeux	Modalités
Productivité	Aucun peuplement peu productif (30 à 50 m ³ /ha) ne peut être créé par l'aménagement forestier modélisé.
	Maintien de la productivité à long terme à l'aide d'un indice de productivité.
Perturbations naturelles	Suivi de la vulnérabilité de la forêt à la tordeuse des bourgeons de l'épinette.
Pertes de superficie	Prise en compte des pertes de superficie forestière productive associées aux chemins passés et futurs.

Productivité¹⁶

Le calcul des possibilités forestières correspond au volume maximal des récoltes annuelles de bois par essence ou groupe d'essences qui peut être prélevé tout en assurant le renouvellement et l'évolution de la forêt sur la base des objectifs d'aménagement durable des forêts.

Un indicateur a été développé afin de valider le maintien de la capacité productive du territoire. Cet indicateur correspond au ratio entre la récolte et la croissance du volume sur pied. Ainsi, lorsque le ratio est supérieur à 1, la récolte a dépassé la croissance de la forêt et lorsque le ratio est inférieur à 1, la forêt a cru davantage que ce qui a été récolté. Un ratio de 1 indique que la récolte correspond à la croissance périodique de la forêt.

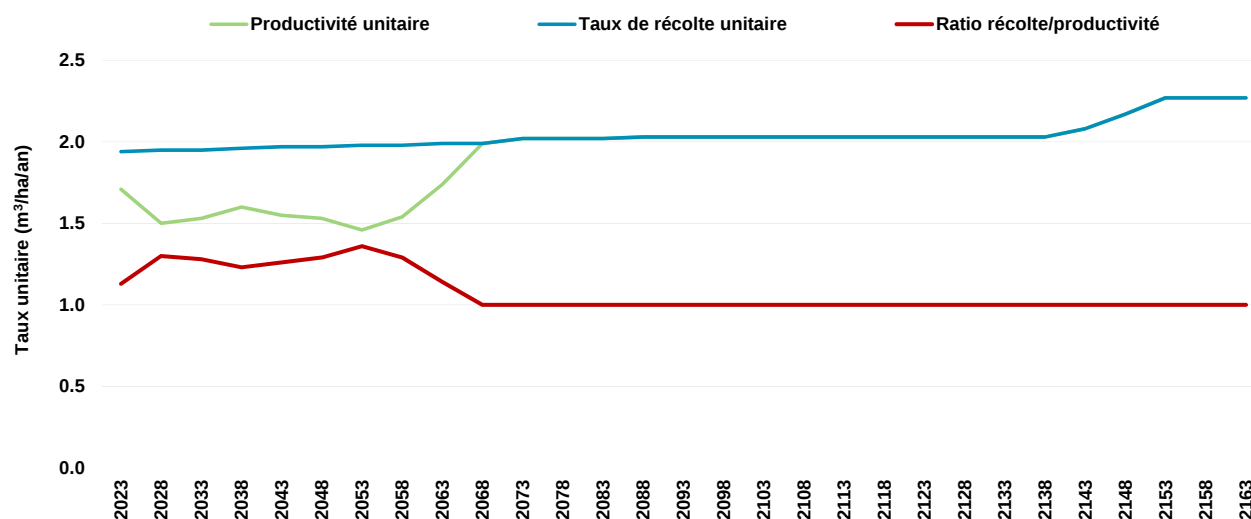


Figure 14. Indicateur de productivité

¹⁶ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



Dans les territoires où la récolte surpasse la croissance à long terme, une contrainte de maintien du volume sur pied total est imposée à partir de 2063 afin d'assurer la capacité productive du milieu. À court terme, une période d'ajustement est souvent nécessaire afin d'atteindre une structure équilibrée entre les différents stades de développement présents sur le territoire.

Perturbations naturelles

Tordeuse des bourgeons de l'épinette¹⁷

Depuis 2006, une épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette affecte les forêts résineuses de plusieurs régions du Québec. Le tableau suivant présente les trois catégories de situation épidémique possibles, leur définition et le traitement appliqué dans le calcul. Selon le portrait actuel, la forêt de l'unité d'aménagement est considérée sans situation épidémique.

	Catégories	Définitions	Traitements
	Sans situation épidémique	Sans défoliation annuelle	▶ Suivi de la vulnérabilité
X	En situation épidémique, sans mortalité	Avec défoliation annuelle, cote cumulative de 15 projetée < 5 % de la superficie totale	▶ Suivi de la vulnérabilité ▶ Stratégie sylvicole adaptée
	En situation épidémique, avec mortalité	Avec défoliation annuelle, cote cumulative de 15 projetée pour ≥ 5 % de la superficie totale	▶ Suivi de la vulnérabilité ▶ Stratégie sylvicole adaptée ▶ Perte de volume anticipée

Suivi de la vulnérabilité

La vulnérabilité exprime la probabilité que les arbres meurent après plusieurs années rapprochées de défoliation grave causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette. La figure 15a montre l'évolution de la vulnérabilité du territoire à la tordeuse dans le futur, sur la base de la stratégie d'aménagement appliquée dans le calcul.

¹⁷ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

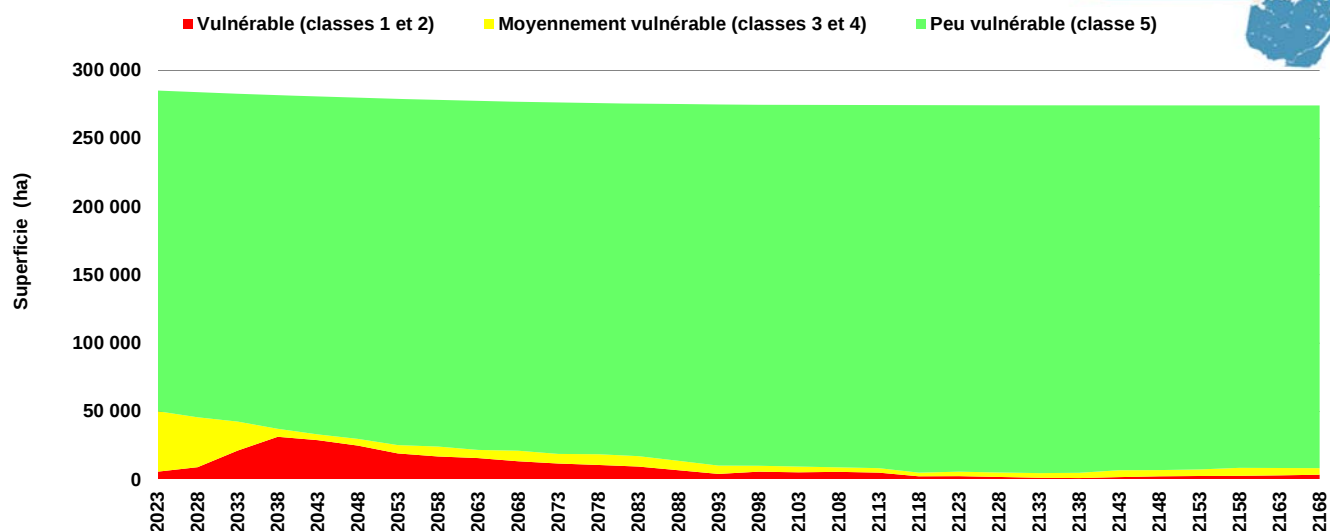


Figure 15a. Évolution de la superficie des peuplements vulnérables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Stratégie sylvicole adaptée

La stratégie consiste principalement à favoriser les coupes totales plutôt que les coupes partielles et à limiter le recours aux traitements d'éducation dans les peuplements naturels dominés par le sapin ou les épinettes. Le niveau de récolte prévu à la stratégie dans les peuplements dominés par le sapin a été jugé suffisant pour diminuer la vulnérabilité et n'a pas été ajusté.



Critère 3. Sols et eau

Sol et eau	
Enjeux	Modalités
Milieu aquatique	Conservation des lisières boisées riveraines pour une superficie totale de 19 810 hectares ou 4 % du territoire.
	Conservation de 290 hectares de milieux humides d'intérêt identifiés.
Sols	Exclusion de la récolte dans les pentes abruptes (plus de 40 %) et les sommets pour une superficie de 2 590 hectares.

Milieu aquatique¹⁸

Les lisières boisées riveraines sont désormais exclues de la superficie destinée à l'aménagement forestier et des possibilités forestières. Le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* permet toutefois une récolte partielle des tiges constituant les lisières boisées riveraines de densité A et B. Le volume récolté dans les lisières boisées riveraines est considéré en surplus des possibilités forestières. Cette approche permet de s'assurer que le volume provenant des lisières boisées riveraines ne soit pas récolté ailleurs dans le territoire forestier, ce qui pourrait affecter la pérennité de la ressource.

Sols

Les pentes abruptes (41 % et plus) et les sommets sont exclus des possibilités forestières comme c'était le cas dans les calculs précédents. Cependant, à compter de la période 2023-2028, les pentes exclues sont identifiées à partir des données issues du LIDAR lorsqu'elles sont disponibles. Ainsi la superficie exclue pour les pentes abruptes et sommets a augmenté de 770 hectares par rapport au calcul précédent. Les pentes fortes (31 à 40 %) font partie du territoire destiné à l'aménagement et le volume à récolter annuellement dans ces pentes est documenté dans le tableau 5.

¹⁸ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



Critère 4. Contribution aux cycles écologiques planétaires

Contribution aux cycles écologiques planétaires	
Enjeux	Modalités
Carbone forestier	Un portrait des stocks et des flux de carbone de l'écosystème forestier est réalisé à l'échelle de l'unité d'aménagement
Changements climatiques	Aucune modalité d'adaptation spécifique n'est présente actuellement dans la stratégie d'aménagement.
	Une stratégie de migration assistée pour le choix des essences et provenances des plants reboisés est appliquée, mais n'a pas d'incidence sur le calcul des possibilités forestières.

Carbone forestier¹⁹

Description des résultats

L'évolution des stocks de carbone dans les réservoirs de l'écosystème ainsi que l'évolution des échanges nets entre l'écosystème et l'atmosphère sont principalement influencées par l'historique des perturbations, l'état actuel de la forêt et la stratégie d'aménagement modélisée. Les résultats des analyses pour l'unité d'aménagement 073-52 montrent que les stocks totaux de l'écosystème sont de 99M de tonnes de carbone en début de la modélisation. La figure 17 montre que l'évolution des stocks de carbone dans l'écosystème varie entre 266 et 278 tC/ha durant l'ensemble de l'horizon. Ces stocks sont subdivisés à 28 % dans la biomasse vivante (aérienne et souterraine) et 72 % dans la biomasse morte (bois mort et litière) et le sol. De plus, il est possible de remarquer que les échanges annuels nets de dioxyde de carbone entre l'écosystème et l'atmosphère varient entre -1,9 et -0,9 tCO₂e/ha.

En somme, l'évolution future de la forêt dans cette unité d'aménagement maintient une fonction de puits de carbone avec la stratégie d'aménagement modélisée sans tenir compte des perturbations naturelles futures.

Cette analyse considère seulement l'évolution des stocks et flux de carbone de l'écosystème forestier en lien avec la stratégie d'aménagement modélisée. Les résultats présentés n'intègrent pas la séquestration et les émissions provenant des produits forestiers.

¹⁹ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

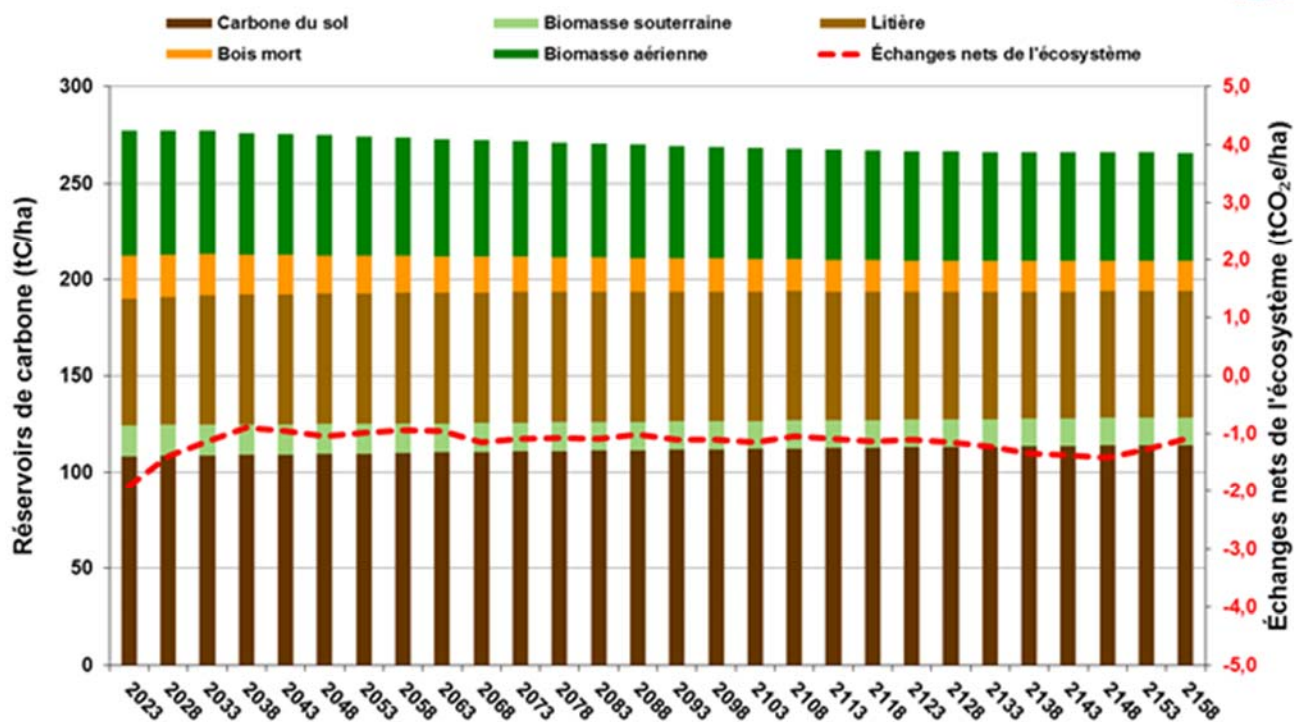


Figure 17. Évolution des stocks de carbone dans les réservoirs et échanges nets de l'écosystème avec l'atmosphère

Particularité liée à la modélisation du carbone

- La stratégie d'aménagement retenue permet une augmentation de la récolte en début d'horizon. Il en résulte une légère augmentation des émissions et le maintien des stocks et d'un niveau d'échanges nets de l'écosystème stable pendant la majorité de l'horizon de planification.



Critère 5. Avantages économiques et sociaux

Avantages économiques et sociaux	
Enjeux	Modalités
Production de bois	Réalisation de 90 ha/an de plantations intensives.
	Réalisation de 1 150 ha/an d'entretien et d'éducation dans les jeunes peuplements.
	Réalisation de 80 ha/an de dégagement de la régénération naturelle.
	Réalisation de 80 ha/an d'éclaircie précommerciale dans les peupliers.
	Réalisation de 540 ha/an de plantation et de regarni.
	Réalisation de 10 ha/an d'éclaircie commerciale.
Rentabilité de la récolte et des investissements sylvicoles	Ventilation des volumes récoltés par classe de coût d'exploitation.
	Limitation de la réalisation de plantation intensive aux secteurs à proximité des usines de transformation.
	Exclusion de la plantation dans les bétulaies blanches.
	Limitation à 40 ha/an de la coupe progressive irrégulière dans les érablières de la zone de minéralisation de l'érable à sucre.
	Exclusion du regarni et de la coupe progressive irrégulière à régénération lente dans les peuplements équiens.
	Limitation de la plantation aux pessières, aux pinèdes grises et aux sapinières.
Valeur des bois	Un portrait de l'évolution de la valeur financière des bois récoltés au cours de l'horizon de calcul est réalisé.
	Cible de taille moyenne minimale de 120 dm ³ /tige pour les bois SEPM.
	Afin de permettre la reconstitution du bois d'œuvre, la rotation minimale dans les coupes progressives irrégulières à régénération lente est de 35 ans et de 30 ans dans les coupes progressives irrégulières à couvert permanent.

Production de bois

La stratégie régionale de production de bois est en cours d'élaboration. Des éléments de la Stratégie régionale de production de bois sont intégrés au calcul. Les éléments en lien avec la production de bois qui sont intégrés à la stratégie d'aménagement sont décrits dans le tableau ci-dessus ainsi que dans la section *Activités d'aménagement forestier et budget requis*.

Le tableau ci-dessous présente les essences pour lesquelles les possibilités forestières sont maximisées et une récolte soutenue pour les 50 prochaines années est assurée dans la modélisation.



Essences	Maximisation des possibilités	Assurance d'une récolte soutenue ²⁰
Sapin		
Épinettes	X	X
Pin gris		
Mélèzes		
Thuya		
Pruche		
Pins blanc et rouge		
Peupliers	X	
Bouleau à papier		
Bouleau jaune	X	X
Érable rouge		
Érable à sucre		
Autres feuillus durs		

Particularités liées à la production de bois

- ▶ La validation de l'atteinte des cibles de la stratégie régionale de production de bois sera réalisée lorsque l'élaboration de celle-ci sera finalisée.
- ▶ Les essences retenues sont basées sur les essences vedettes et à promouvoir de la stratégie de production de bois en cours d'élaboration.

Rentabilité de la récolte et des investissements sylvicoles

Secteurs éloignés des usines

Dans la région de l'Outaouais, la stratégie d'aménagement est adaptée pour les secteurs éloignés des usines de transformation des bois afin d'assurer la rentabilité de la récolte et des investissements sylvicoles. Tel que décrit dans le tableau des enjeux du Critère 5, certains travaux ne peuvent être réalisés dans les secteurs éloignés.

Finalement, les volumes identifiés dans la section *Répartition des possibilités forestières – Par subdivision territoriale* du présent rapport doivent être récoltés dans la subdivision « Secteurs éloignés » de l'unité d'aménagement pour assurer la pérennité de la ressource. La figure 18 présente la localisation des secteurs éloignés dans l'unité d'aménagement.

²⁰ Pour les 50 prochaines années

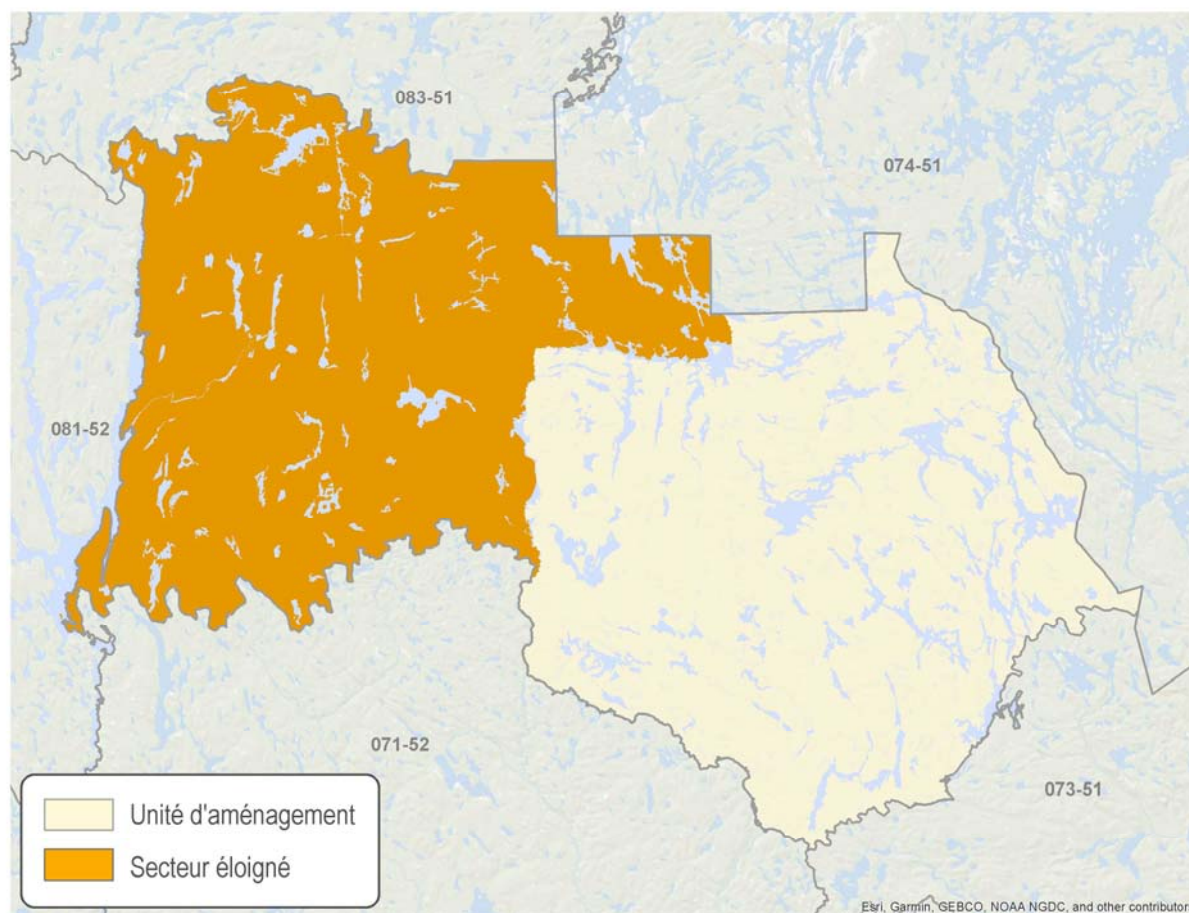


Figure 18. Secteurs éloignés des usines

Les résultats présentés par ces indicateurs financiers (valeur financière et coûts d'exploitation) sont basés sur des données de niveau stratégique. Leur emploi devrait être limité pour mesurer l'équité intergénérationnelle ou pour comparer divers territoires ou scénarios d'aménagement. Ils ne reflètent donc pas nécessairement les revenus et les coûts à une échelle opérationnelle.

Répartition des possibilités forestières par classe de coût d'exploitation

Les coûts d'exploitation incluent la récolte, le transport, les chemins et les autres coûts. Ils sont présentés en pourcentage des possibilités forestières par groupe d'essences.

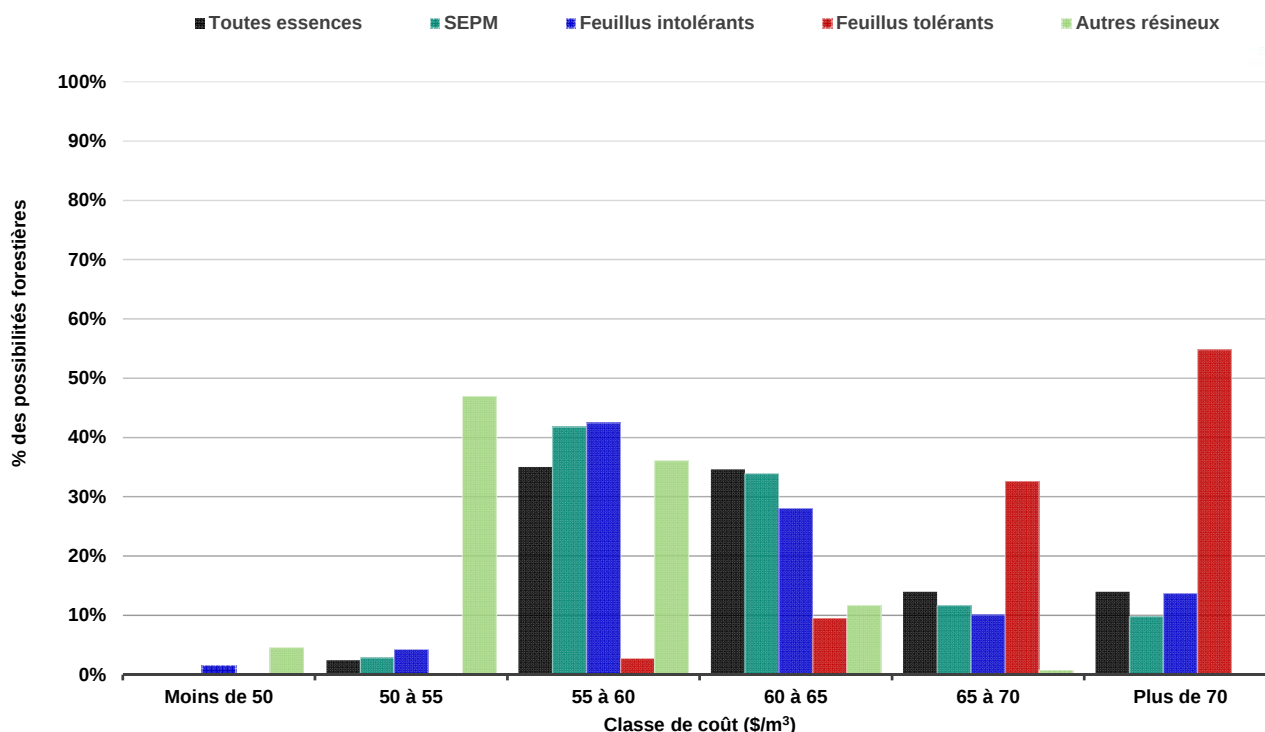


Figure 19. Répartition des possibilités forestières par classe de coût d'exploitation

Les coûts d'exploitation sont constitués des coûts de récolte (39 %), des coûts de transport (45 %), des coûts de chemin (8 %) et des autres coûts (9 %).

Valeur des bois

Évolution de la valeur financière des possibilités forestières²¹

La valeur financière des bois est définie par le différentiel entre le revenu net de transformation et les coûts d'exploitation. Le revenu net de transformation représente les revenus tendances des ventes de produits finis et des sous-produits moins les coûts de transformation en usine. Il est à noter que les paramètres financiers présentés sont calculés en fonction du calendrier d'intervention optimisé. Celui-ci tient compte de la fonction objective de maximisation des possibilités forestières et non d'une maximisation de la valeur financière.

²¹ Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

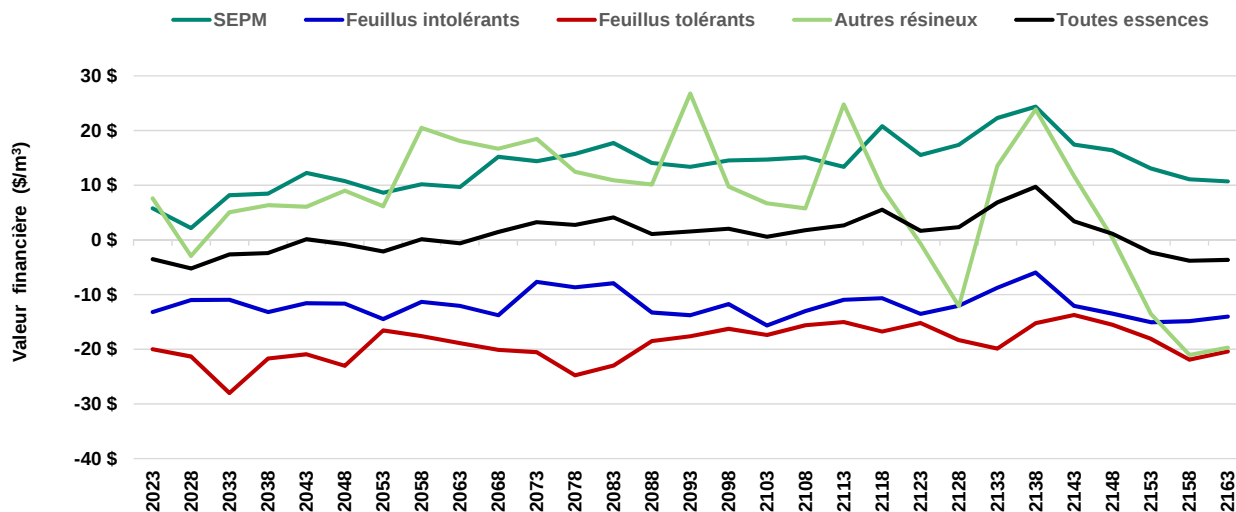


Figure 20. Évolution de la valeur financière des possibilités forestières

Les groupes d'essences SEPM et Autres résineux présentent des valeurs positives alors que pour les autres groupes, les coûts sont supérieurs aux revenus pour la période 2023-2043. D'une part, les valeurs financières négatives pour les groupes d'essences Feuillus s'expliquent par un revenu net de transformation plus faible que celui observé pour les groupes résineux. D'autre part, pour le groupe Feuillus tolérants s'ajoute un coût d'exploitation supérieur à 60 \$/m³ attribuable au coût de transport plus élevé pour ce groupe d'essences.

Cible de dimension des bois SEPM

Cette unité d'aménagement présente un enjeu au niveau de la dimension des bois récoltés pour les essences SEPM. Le Forestier en chef a intégré la cible établie par la Direction de la gestion des forêts pour ce qui est du volume moyen des tiges récoltées (dm³/tige).

La figure 22 montre l'évolution du volume moyen des tiges.

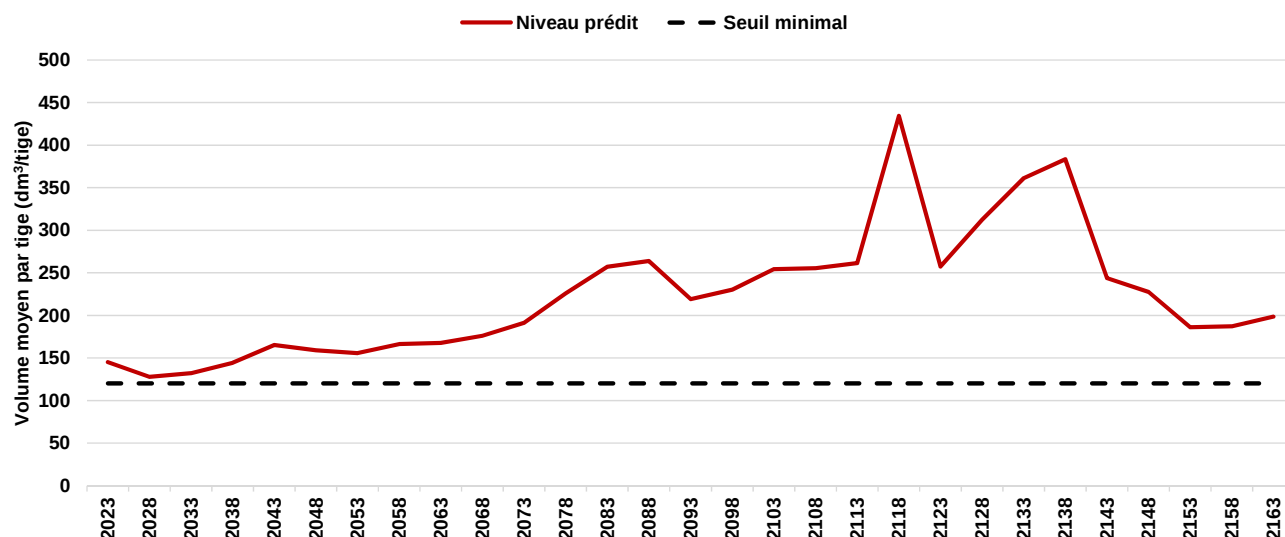


Figure 22. Évolution du volume moyen des tiges SEPM récoltées dans les strates SEPM



Critère 6. Responsabilité de la société

Responsabilité de la société	
Enjeux	Modalités
Harmonisation	Maintien d'au moins 30 % de la superficie forestière productive constituée de peuplements de 7 mètres et plus dans les territoires fauniques structurés (pourvoiries, zones d'exploitation contrôlée et réserves fauniques).
	Maintien de la qualité visuelle pour 2 270 hectares de paysages visuellement sensibles prescrits par le <i>Règlement sur l'aménagement durable des forêts</i> en modulant dans le temps la superficie récoltée en coupe totale dans ces paysages.
	Maintien de la qualité visuelle pour 32 630 hectares de paysages visuellement sensibles convenus à la table de gestion intégrée des ressources et du territoire de l'Outaouais.

Harmonisation

Paysages visuellement sensibles

Les analyses réalisées par le Forestier en chef montrent que les modalités d'intervention dans les encadrements visuels n'ont pas d'impact sur les possibilités forestières. Ainsi, les encadrements visuels n'ont pas été intégrés dans le calcul. Les superficies sont toutefois répertoriées dans le tableau 5 (section Répartition des possibilités forestières par composante territoriale). Les paysages prescrits par le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* figurent dans la composante *Paysages* tandis que les paysages convenus à la table de gestion intégrée des ressources et du territoire de l'Outaouais figurent dans la composante *Autres*.

Premières Nations

Dans l'unité d'aménagement, 143 760 hectares sont inclus dans l'*Entente trilatérale avec les Algonquins de Lac Barrière* échuée en 1995. Au moment de réaliser le calcul des possibilités forestières, il n'y avait pas de modalités officielles pouvant être intégrées à la stratégie d'aménagement. Le volume à récolter dans le territoire de l'*Entente* est identifié dans la section *Subdivision territoriale*. Ce volume doit être récolté dans cette portion de l'unité d'aménagement pour assurer la pérennité de la ressource. La carte présente la localisation de l'*Entente* dans l'unité d'aménagement.

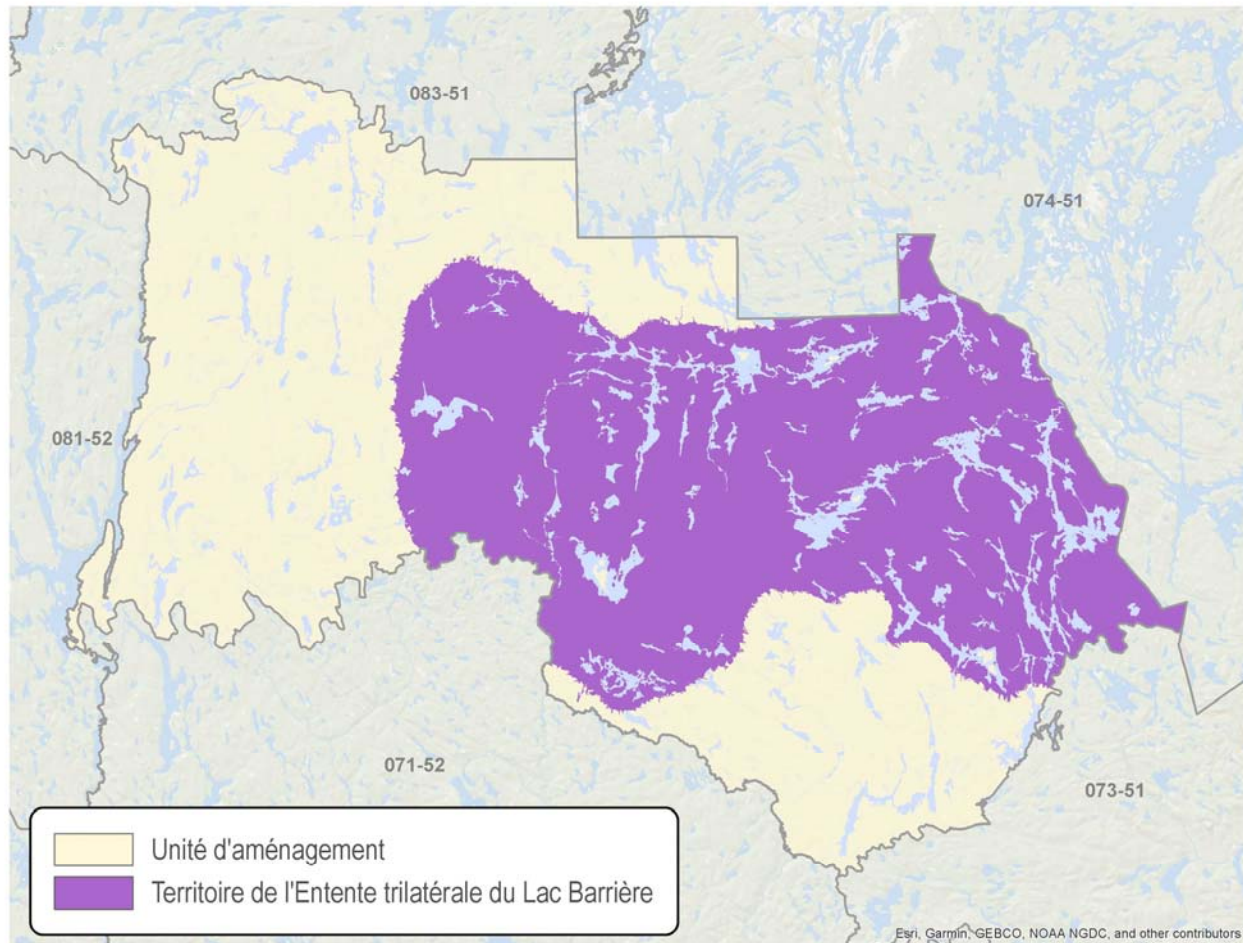


Figure 23 : Territoire de l'Entente trilatérale du lac Barrière

Autre enjeu

Les enjeux de faisabilité opérationnelle ne correspondent à aucun des six critères d'aménagement durable des forêts. Leurs traitements dans le calcul des possibilités sont décrits dans le tableau suivant.

Enjeu	Modalités
Faisabilité opérationnelle	Réalisation de 220 ha/an de scarifiage dans les bétulaies jaunes.
	Limitation à 50 ha/an de la récolte dans les cédrières.

