FORESTIER EN CHEF

POSSIBILITÉS FORESTIÈRES 2023-2028

Rapport du calcul - Unité d'aménagement 086-65
Région du Nord-du-Québec

Votre gouvernement

Québec

Rapport du calcul de l'unité d'aménagement 086-65

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

David Baril, ing.f.

Analyste responsable du calcul

Michel Caron, ing.f.
Bruno Pichette, tech.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 086-65, région du Nord-du-Québec, Roberval, Québec, 42 pages.

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

Le 7 décembre 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

Aucune modification n'a été apportée depuis la revue externe.

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.

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....5
Possibilités forestières....7
Historique....7
Possibilités forestières 2023-2028....7
Écarts par rapport au calcul précédent....8
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....11
Enjeux considérés dans la modélisation....12
Évolution des possibilités forestières à rendement non décroissant....12
Répartition des possibilités forestières....13
Par grand type de forêt....13
Par composante territoriale....13
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
Aires protégées....24
Organisation spatiale....25
Critère 2. État et productivité des écosystèmes....26
Productivité....26
Perturbations naturelles....27
Tordeuse des bourgeons de l'épinette....27
Superficie mal régénérée....29
Critère 3. Sols et eau....30

Milieu aquatique 30
Sols 30
Critère 4. Contribution aux cycles écologiques planétaires 31
Carbone forestier 31
Critère 5. Avantages économiques et sociaux 33
Production de bois 33
Rentabilité de la récolte et des investissements sylvicoles 34
Paysages paludifiés 34
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 35
Critère 6. Responsabilité de la société 37
Premières Nations 37

Portrait de l'unité d'aménagement

Création de l'unité d'aménagement

L'unité d'aménagement est entrée en vigueur en 2008 et résulte de la fusion d'une partie des aires communes 086-03N, 086-10, 086-20, 086-21, 086-22 et 086-24.

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.

La communauté Crie de Waswanipi fréquente le territoire.

Répartition du territoire aux fins du calcul des possibilités forestières

La superficie destinée à l'aménagement forestier couvre 51 % 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 territoire[1]

Catégories	Superficies	
	Hectares	%
Superficie totale de l'unité d'aménagement	358 490	100%
Retraits de superficie		
Territoire non forestier	114 610	32%
Territoire forestier peu productif (30 à 50 m³/ha)	25 270	7%
Territoire forestier exclu de l'aménagement	36 430	10%
Superficie destinée à l'aménagement forestier	182 180	51%

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.

[1] La superficie est comptabilisée au début de la période 2023-2028

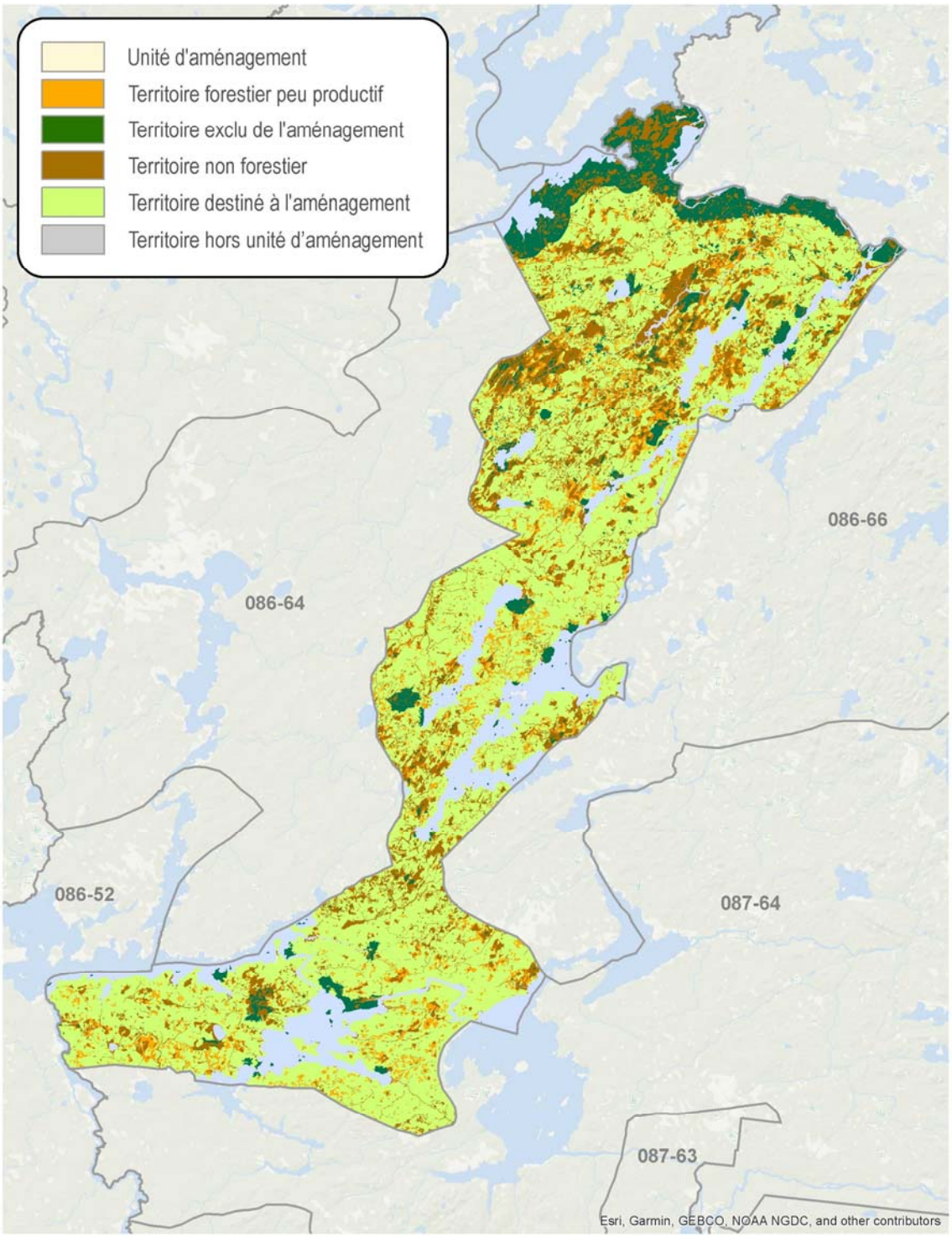

Figure 1. Répartition de la superficie de l'unité d'aménagement par catégorie de territoire

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 14 933 200 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.

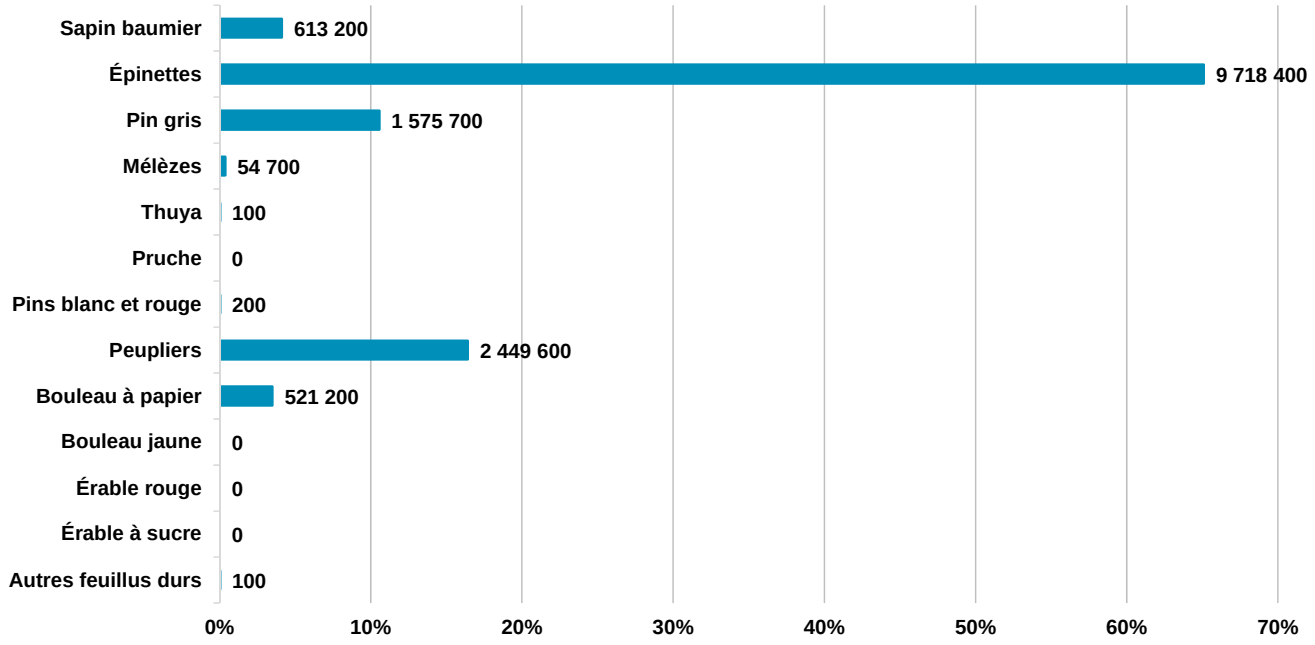

Figure 2. Répartition du volume de bois marchand sur pied par essence en début de calcul (m³)

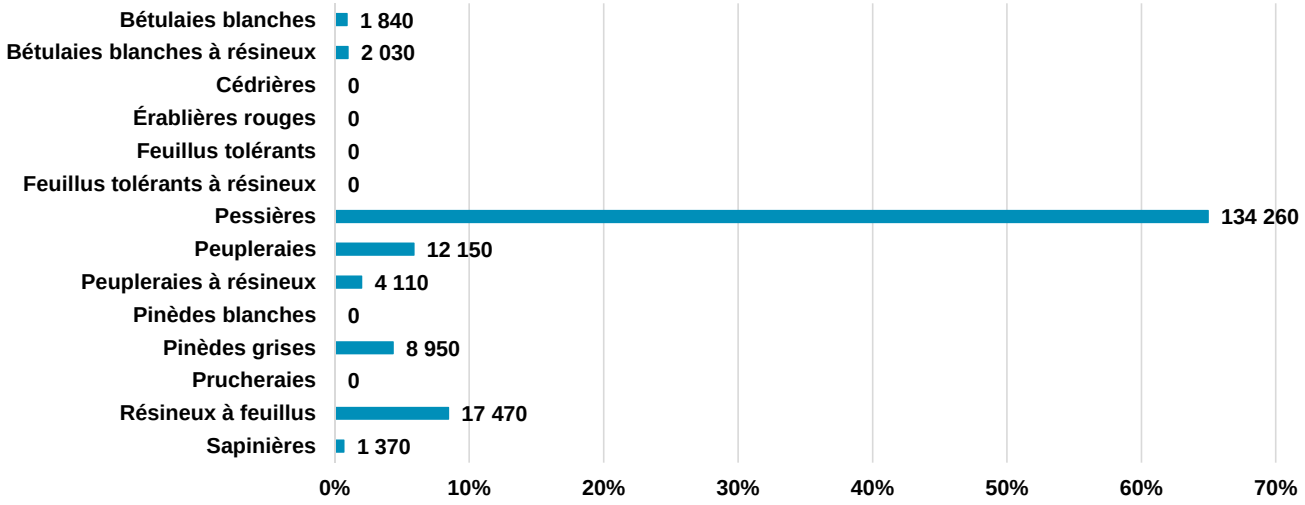

Figure 3. Répartition de la superficie par grand type de forêt en 2023 (hectares)

De façon générale, l’admissibilité à la récolte des peuplements à structure équienne 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.

Dans cette unité d’aménagement, la superficie destinée à l’aménagement est composée à 100 % de peuplements dont l’admissibilité est basée sur l’âge.

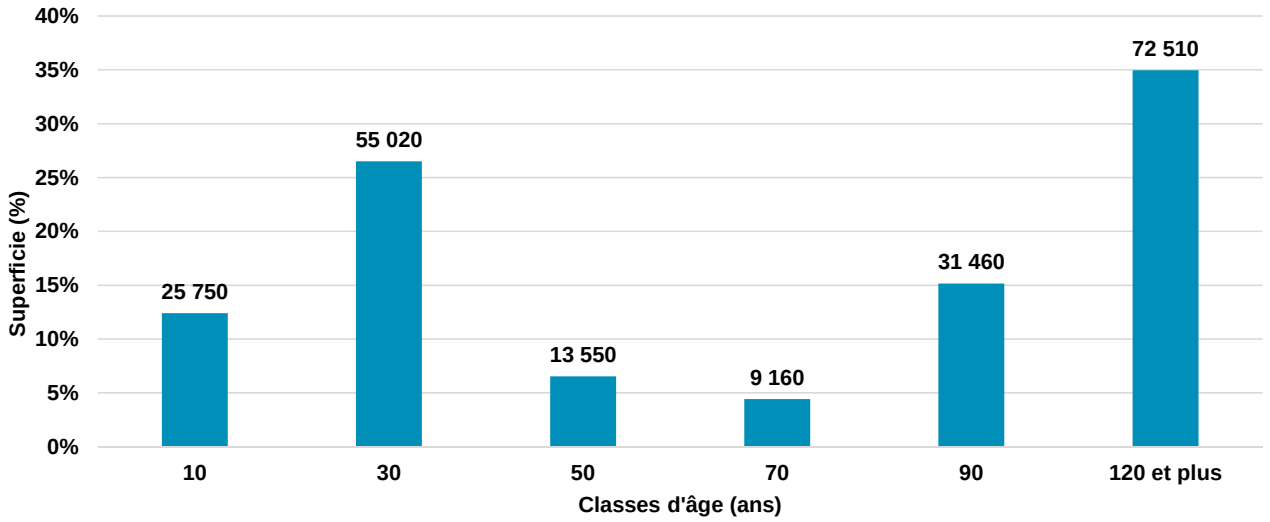

Figure 4. Superficie destinée à l’aménagement forestier par classe d’âge en début de calcul (hectares)

Possibilités forestières

Historique

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

Tableau 2. Variation des possibilités forestières (m^3/an) depuis 2000[2]

Périodes	Possibilités forestières par essence ou groupes d'essences en volume marchand brut (m^3/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	239 900	0	0	0	19 400	5 900	0	0	0	265 100
2008 - 2013	230 000	0	0	0	41 900	9 500	0	0	0	281 400
2013 - 2015	206 900	0	0	0	37 700	8 500	0	0	0	253 100
2015 - 2018	267 100	0	0	0	40 200	4 500	0	0	0	311 800
2018 - 2023	267 100	0	0	0	40 200	4 500	0	0	0	311 800

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 255 100 m^3/an. Ces résultats montrent une réduction de 18 % par rapport à la période précédente. La possibilité forestière unitaire est de 1,4 m^3/ha/an, ce qui correspond à une récolte annuelle de 1,7 % 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 (m^3 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	**209 100**	**0**	**0**	**0**	**38 600**	**7 400**	**0**	**0**	**0**	**255 100**
	82%	0%	0%	0%	15%	3%	0%	0%	0%	100%
2018-2023	267 100	0	0	0	40 200	4 500	0	0	0	311 800
Écart	-22%	0%	0%	0%	-4%	64%	0%	0%	0%	-18%

Répartition de la composante SEPM des possibilités forestières 2023-2028 : sapin (6%), épinettes (76%), pin gris (18%) et mélèzes (0%).

Répartition de la composante Érables à sucre et rouge des possibilités forestières 2023-2028 : érable à sucre(0%) et érable rouge (0%).

[2] 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.

Écarts par rapport au calcul précédent

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

Principales raisons expliquant les nouvelles possibilités forestières

- Une augmentation de l'âge d'exploitabilité moyen de 9 ans.
- Une diminution de 22 % de l'occupation du groupe de stations le plus productif.
- Une diminution de 21 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier.
- Une diminution de 22 % du volume sur pied.
- L'utilisation de courbes de croissance avec une sénescence qui n'est plus modifiée.

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 2017 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 forestière[3]. Il est ainsi possible de comparer les âges d'exploitabilité, les volumes maximum et minimum observés après sénescence par type de forêt ou par groupe de stations.

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 (m³/ha)			Volume minimal moyen (m³/ha)		
	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart
Bétulaies blanches à feuillus	-	75	-	-	121	-	-	55	-
Bétulaies blanches à résineux	-	75	-	-	171	-	-	52	-
Pessières	75	88	13	108	133	25	77	51	-26
Pessières à feuillus	55	56	1	160	140	-20	68	44	-23
Pessières à résineux	62	70	8	119	144	26	77	48	-29
Peupleraies à feuillus	50	55	5	233	214	-18	41	13	-28
Peupleraies à résineux	50	50	0	203	207	4	34	23	-12
Pinèdes grises	55	60	5	146	236	90	29	22	-7
Pinèdes grises à résineux	59	68	9	133	139	5	36	39	3
Sapinières à feuillus	-	55	-	-	139	-	-	62	-
Sapinières à résineux	-	55	-	-	157	-	-	48	-
Total	69	78	9	122	145	24	72	46	-26

[3] Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

Tableau 3b. Comparaison des données issues des courbes de croissance par groupe de stations

Groupes de station	Âge d'exploitabilité moyen (ans)			Volume maximal moyen (m³/ha)			Volume minimal moyen (m³/ha)		
	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart
RFiF	58	55	-3	163	209	47	84	32	-51
RFiM	59	64	5	132	159	26	71	51	-20
RESRH	84	96	12	75	107	32	58	32	-26
RESR	75	93	18	106	133	26	70	48	-22
Total	69	78	9	122	145	24	72	46	-26

Les groupes de stations sont définis au tableau 3d.

Constats observés à propos des courbes

- Une augmentation de l'âge d'exploitabilité moyen de 9 ans par rapport au dernier calcul est constatée. Cette augmentation est plus importante dans les pessières et les groupes de stations où la concurrence est faible.
- Cette augmentation s'explique par l'amélioration du calcul du temps nécessaire pour atteindre 1 mètre de hauteur. Dans les précédents calculs, le délai était de 5 ans. Pour le calcul 2023-2028, le délai varie maintenant entre les stations et il peut atteindre jusqu'à 25 ans.
- Le volume minimal moyen après sénescence a diminué de 26 m³/ha pour l'ensemble des stations. Cette diminution s'explique principalement par l'utilisation de courbes de croissance avec une sénescence qui n'est plus modifiée dans les pessières. Lors du précédent calcul, le volume était maintenu à 80 % du volume maximal dans la phase de sénescence de ces courbes.
- Le volume maximal moyen a augmenté de 24 m³/ha pour l'ensemble des stations.

Différences observées au niveau de la carte écoforestière

Une nouvelle carte écoforestière a été produite par la Direction des inventaires forestiers en 2012 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	-	1%
Bétulaies blanches à résineux	-	1%
Pessières	62%	62%
Pessières à feuillus	9%	9%
Pessières à résineux	20%	12%
Peupleraies à feuillus	2%	7%
Peupleraies à résineux	3%	2%
Pinèdes grises	1%	3%
Pinèdes grises à résineux	2%	2%
Sapinières à feuillus	-	1%
Sapinières à résineux	-	1%
Total	100%	100%

Constats observés à propos des types de forêt

- La proportion des peuplements résineux dominés par l'épinette noire a diminué. Ces peuplements occupaient 82 % alors qu'ils occupent maintenant 74 %.
- La proportion des peuplements dominés par le pin gris a augmenté. Ces peuplements occupaient 3 % alors qu'ils occupent maintenant 5 %.
- Ces variations s'expliquent par la nouvelle carte écoforestière utilisée et par les nouvelles méthodes de travail du Forestier en chef.

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

Groupes de station		Proportion (%)	
		Calcul précédent	Calcul 2023-2028
RFiF	Résineux avec feuillus intolérants où la concurrence est élevée	28%	6%
RFiM	Résineux avec feuillus intolérants où la concurrence est modérée	18%	45%
RESRH	Résineux de drainage hydrique où la concurrence est faible	15%	14%
RESR	Résineux où la concurrence est faible	39%	35%
Total		100%	100%

Constat observé par rapport aux groupes de stations

- L'occupation du groupe de stations le plus productif (RFIF) a diminué. Il occupait 28 % alors qu'il occupe maintenant 6 %.
- Cette variation s'explique par la nouvelle carte écoforestière utilisée.

Le classement de la superficie influence directement les possibilités forestières. La nouvelle classification de la superficie[4] 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	359 150	100%	358 490	100%	-660	0%
Retraits de superficie						
Territoire non forestier	107 600	30%	114 610	32%	7 010	7%
Territoire forestier peu productif (30 à 50 m³/ha)	7 050	2%	25 270	7%	18 220	258%
Territoire forestier exclu de l'aménagement	13 610	4%	36 430	10%	22 820	168%
Superficie destinée à l'aménagement forestier	230 890	64%	182 180	51%	-48 710	-21%

Constats observés au niveau de la superficie

Une diminution de la superficie destinée à l'aménagement forestier de 48 710 hectares est observée. Cette diminution s'explique par :

- Le retrait des lisières boisées riveraines.
- Une augmentation de la superficie jugée peu productive (30 à 50 m³/ha).
- L'intégration de nouvelles aires protégées.

Différences observées au niveau du volume sur pied

Une nouvelle compilation a également été réalisée par la Direction des inventaires forestiers en 2015 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 peuplements[5]. 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.

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	15 790 000	11 962 000	-3 828 000	-24%
Peupliers	3 045 000	2 450 000	-595 000	-20%
Bouleau à papier	418 000	521 000	103 000	25%
Total	19 253 000	14 933 000	-4 320 000	-22%

Constat observé au niveau du volume sur pied

- Une diminution de 22 % du volume sur pied toutes essences est observée due à la baisse de la superficie destinée à l'aménagement forestier.

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

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.

Principale nouveauté de la stratégie d'aménagement
▸ Intégration de la nouvelle stratégie d'aménagement des peuplements mixtes prévue à l'*Entente concernant une nouvelle relation entre le Gouvernement du Québec et les Cris du Québec*. Cette stratégie diminue la possibilité de récolter dans les peuplements mixtes.

Principales modifications à la stratégie d'aménagement
▸ Le ratio de plantation a diminué de 18 %. Cette diminution est l'une des raisons qui expliquent la diminution des possibilités forestières pour le groupe d'essences SEPM. ▸ L'obligation de reboiser 80 hectares par année sur station résineuse avec drainage hydrique où la concurrence est faible afin de contrer la paludification.

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 règles de juxtaposition des agglomérations de coupes 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.

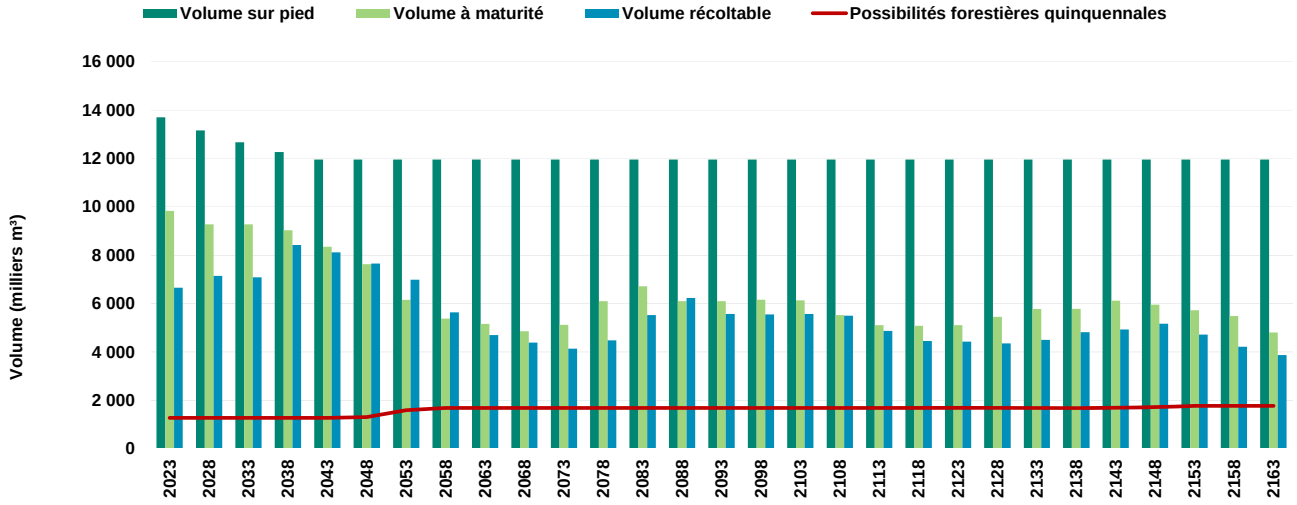

Figure 6. Évolution des volumes et des possibilités forestières à rendement non décroissant

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	%
Bétulaies blanches	20	1%	0	0%	400	0%	0	0%	1 700	4%	2 100	1%
Bétulaies blanches à résineux	10	0%	0	0%	600	0%	0	0%	800	2%	1 400	1%
Cédrières	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Érablières rouges	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Feuillus tolérants	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Feuillus tolérants à résineux	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pessières	1 500	68%	120	80%	153 400	73%	0	0%	5 400	12%	158 800	62%
Peupleraies	180	8%	0	0%	3 900	2%	0	0%	20 000	43%	23 900	9%
Peupleraies à résineux	100	5%	0	0%	7 200	3%	0	0%	10 400	23%	17 600	7%
Pinèdes blanches	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pinèdes grises	220	10%	30	20%	26 900	13%	0	0%	500	1%	27 400	11%
Prucheraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Résineux à feuillus	150	7%	0	0%	13 000	6%	0	0%	6 900	15%	19 900	8%
Sapinières	30	1%	0	0%	3 800	2%	0	0%	300	1%	4 100	2%
Total	**2 210**	**100%**	**150**	**100%**	**209 200**	**100%**	**0**	**0%**	**46 000**	**100%**	**255 200**	**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	%
Bétulaies blanches	4 400	0	100	400	0	0	4 900	1.9%
Bétulaies blanches à résineux	300	0	0	100	0	0	400	0.2%
Cédrières	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Érablières rouges	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Feuillus tolérants	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Feuillus tolérants à résineux	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Pessières	140 100	0	400	45 300	300	700	186 800	73.3%
Peupleraies	30 700	0	500	6 100	0	0	37 300	14.6%
Peupleraies à résineux	5 100	0	100	1 500	0	0	6 700	2.6%
Pinèdes blanches	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Pinèdes grises	12 000	0	0	3 100	0	100	15 200	6.0%
Prucheraies	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Résineux à feuillus	2 800	0	0	700	0	0	3 500	1.4%
Sapinières	0	0	0	100	0	0	100	0.0%
Total	195 400	0	1 100	57 300	300	800	254 900	100.0%
%	76.7%	0.0%	0.4%	22.5%	0.1%	0.3%		

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 identifiée.
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 pourvoiries à droits exclusifs).
Paysages	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 Règlement sur l'aménagement durable des forêts 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 activités d'aménagement 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 telles que des îles de plus de 250 hectares.

Activités d'aménagement forestier[6] 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 1 772 800 $. Le niveau d'aménagement requiert un budget annuel de 1 755 100 $ pour la réalisation des travaux sylvicoles et utilise donc 99 % 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)	2 220	2 890	-670
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	0	80	-80
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	0	0	0
Total des coupes finales	**2 220**	**2 970**	**-750**
Éclaircie commerciale	60	80	-20
Coupe progressive régulière	0	0	0
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	100	80	+20
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent (CPICP)	0	0	0
Coupes de jardinage ou d'amélioration	0	0	0
Total des coupes partielles	**160**	**160**	**0**
Total des activités de récolte	**2 380**	**3 130**	**-750**
% des coupes totales / récolte	93%	95%	-2%
% des coupes partielles / récolte	7%	5%	+2%
Coupes partielles de peuplements résineux	160	160	0
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	0	0	0

Particularité reliée aux travaux sylvicoles commerciaux
▸ La superficie présentée est basée sur la moyenne des 25 prochaines années .

[6] 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	-	-	-	99	106	81
Bétulaies blanches à résineux	-	-	-	112	138	144
Cédrières	-	-	-	-	-	-
Érablières rouges	-	-	-	-	-	-
Feuillus tolérants	-	-	-	-	-	-
Feuillus tolérants à résineux	-	-	-	-	-	-
Pessières	33	63	26	>120	100	101
Peupleraies	-	-	-	103	131	131
Peupleraies à résineux	-	-	-	66	174	116
Pinèdes blanches	-	-	-	-	-	-
Pinèdes grises	22	37	29	102	119	126
Prucheraies	-	-	-	-	-	-
Résineux à feuillus	-	-	-	86	134	128
Sapinières	-	-	-	58	126	79

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)	130	300	-170
Plantation de base (1 600 plants/ha)	570	1 190	-620
Regarni	0	0	0
% des plantations dans les coupes totales	32%	50%	-19%
Total des travaux de reboisement	**700**	**1 490**	**-790**
Nettoiement (régénération naturelle et plantation)	240	20	+220
Éclaircie précommerciale	0	0	0
Dégagement de la régénération naturelle (et regarni)	0	0	0
Dégagement des plantations	210	390	-180
Élagage	0	0	0
Total des travaux d'éducation	**450**	**410**	**+40**
Scarifiage partiel	50	80	-30
Scarifiage en plein	700	1 490	-790
Total de la préparation de terrain	**750**	**1 570**	**-820**
Total des travaux sans récolte	**1 900**	**3 470**	**-1570**

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 6,88 $ par mètre cube de possibilités forestières et de 9,63 $ 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.

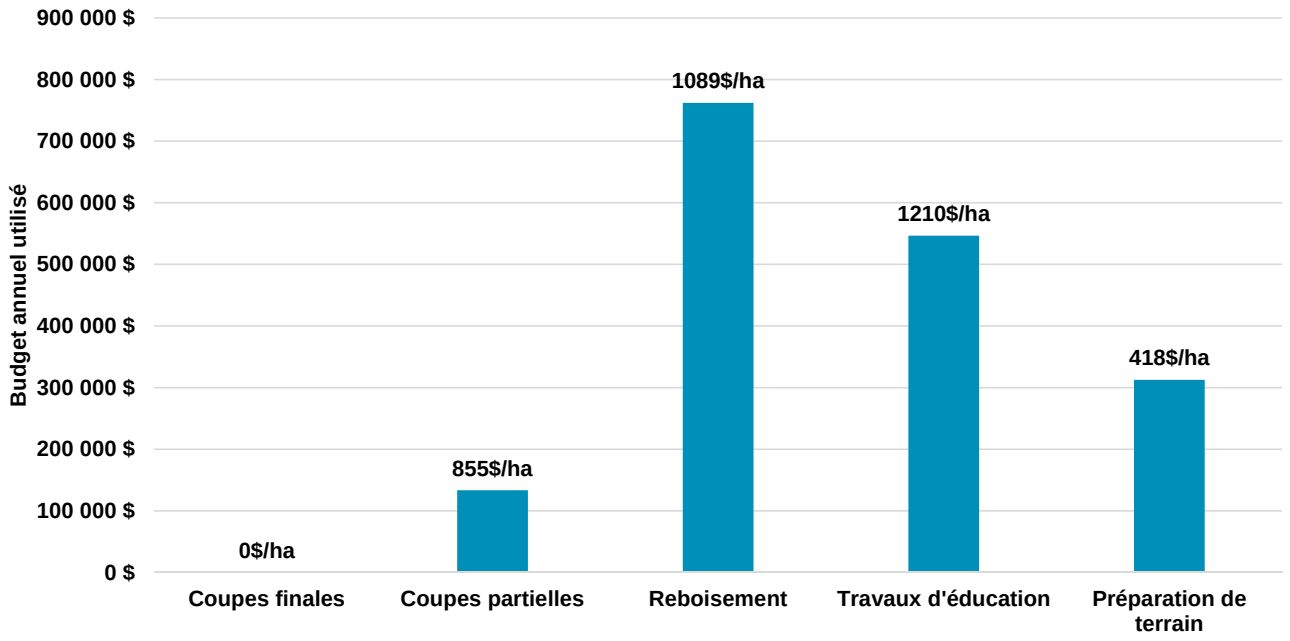

Figure 7. Répartition du budget annuel par famille de traitements prévus à la stratégie d'aménagement et coût moyen à l'hectare par famille de traitements

Certification forestière[7]

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 086-65 est certifié selon la norme d'aménagement forestier durable de la *Sustainable Forestry Initiative*.

Particularité reliée 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.

[7] 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 55 % du territoire en niveau d'altération moyen ou faible.
	Cible de maintien d'au moins 45 % du territoire en niveau d'altération faible.
Structure complexe	Réalisation de 100 ha/an de coupes progressives irrégulières dans les types de forêt dominés par les essences résineuses.
Composition forestière	Reboisement en épinette noire et en pin gris en fonction de leur occupation dans le peuplement avant coupe.
Legs biologiques	Conservation de 2 % du volume sur pied dans les coupes totales.
Aires protégées	Soustraction au territoire destiné à l'aménagement forestier de 31 550 hectares en aires protégées.
Organisation spatiale	Déploiement de la récolte selon l'approche de coupe en mosaïque sur 100 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier, tel que prévu à l'*Entente concernant une nouvelle relation entre le Gouvernement du Québec et les Cris du Québec.*

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 existante[8]. 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 2 UTA dans l'unité d'aménagement 086-65. 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.

[8] 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.

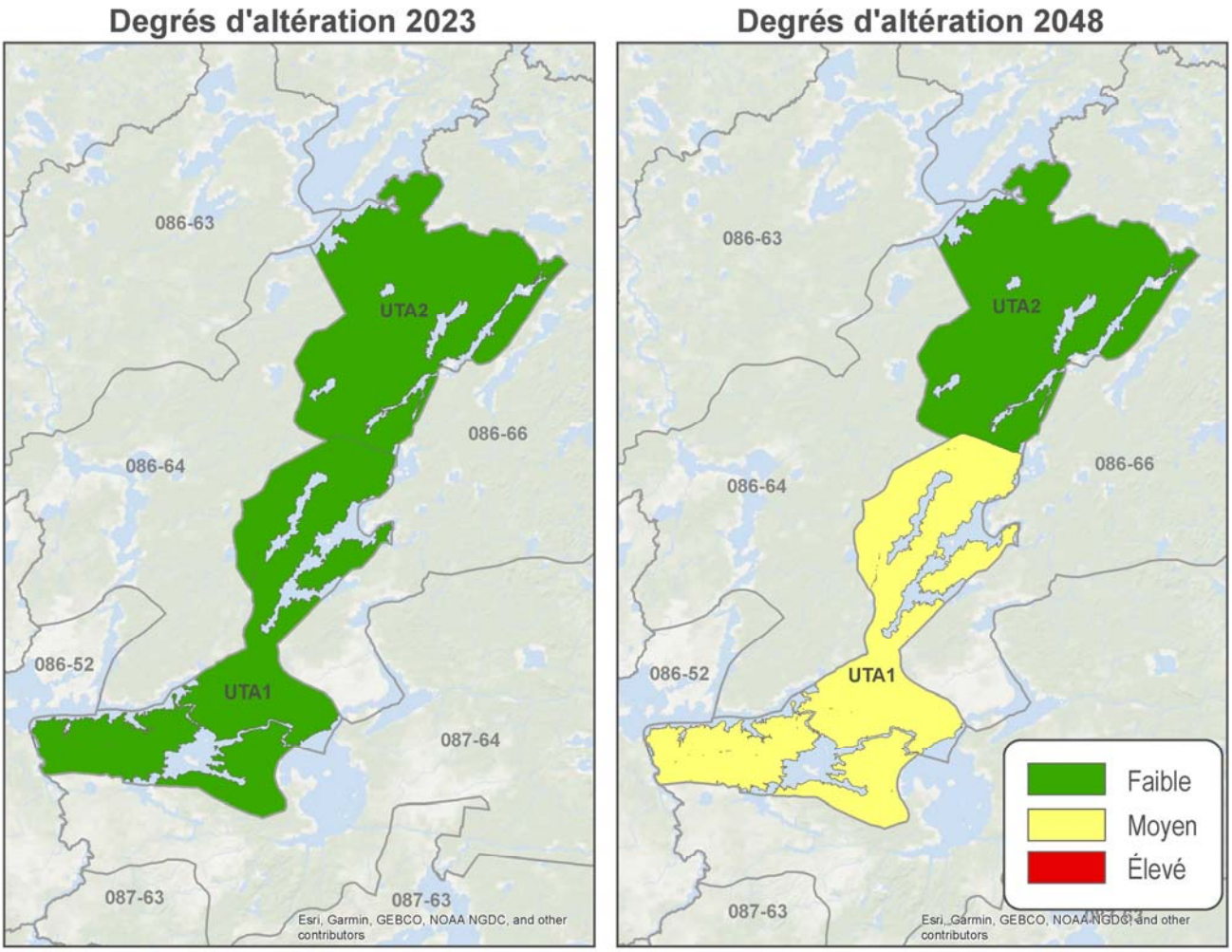

Figure 9a. Situation actuelle et projetée du degré d'altération des vieilles forêts par unité territoriale d'analyse (UTA)

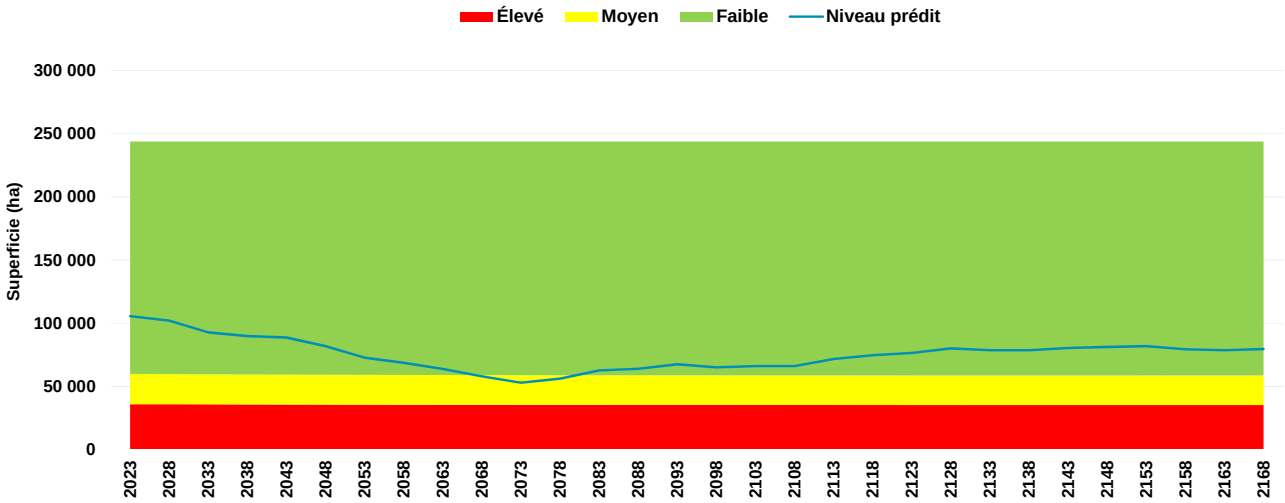

Figure 9b. Évolution de la superficie des vieilles forêts selon leur degré d'altération[9]

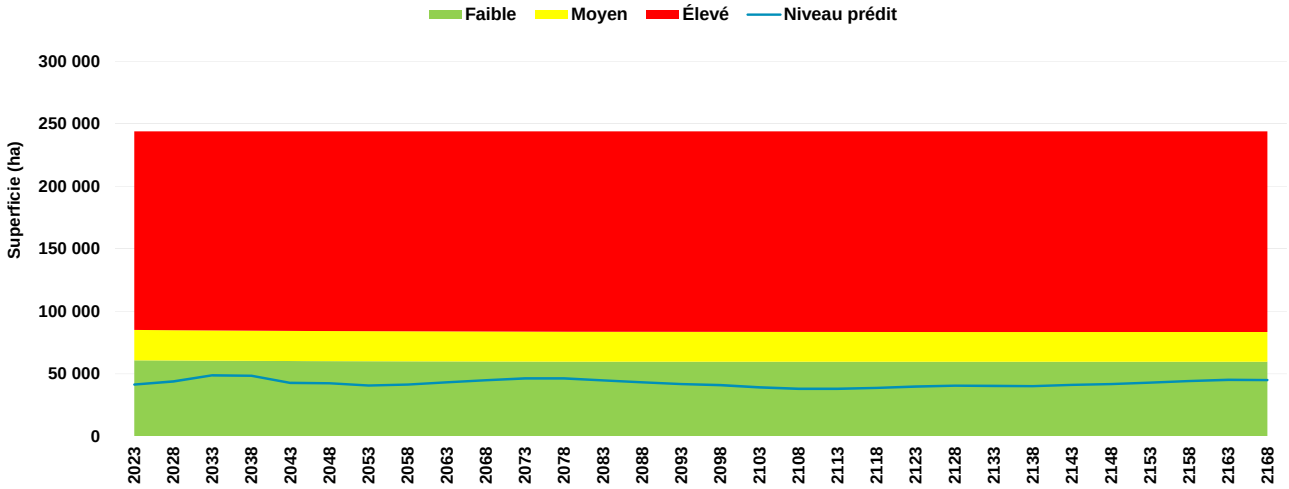

Figure 9c. Évolution de la superficie des peuplements en régénération selon leur degré d'altération[10]

[9] 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).

[10] 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 (enfeuillement) 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. Les figures montrent que leur évolution est relativement stable.

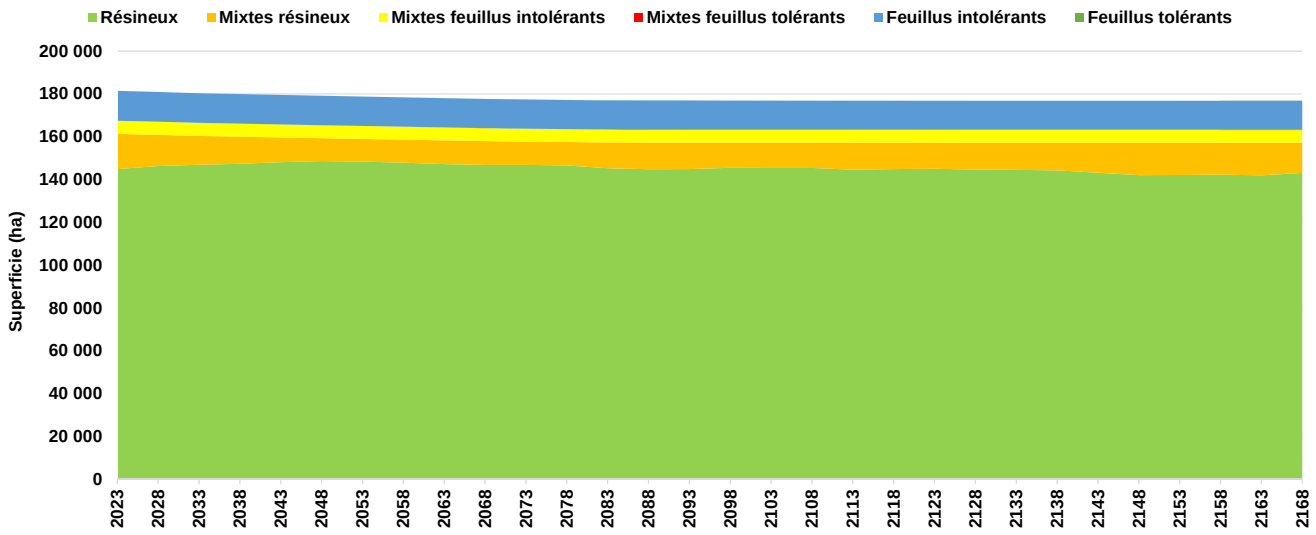

Figure 10a. Évolution de la superficie selon le type de couvert

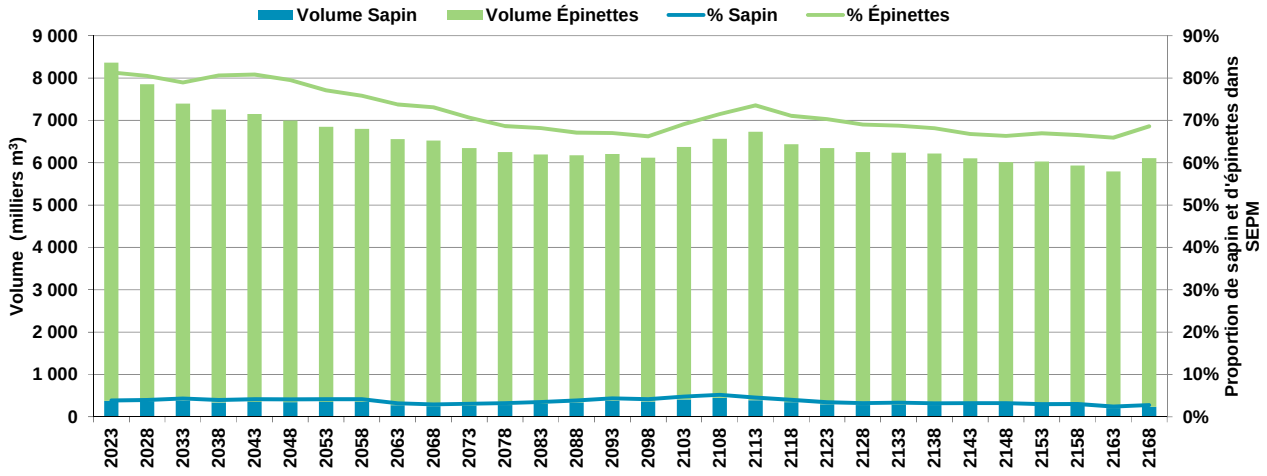

Figure 10b. Évolution du volume sur pied de sapin et d'épinettes et proportions dans les strates résineuses

Particularité reliée à la composition forestière
▸ La stratégie d'aménagement des peuplements mixtes prévue à l'*Entente concernant une nouvelle relation entre le Gouvernement du Québec et les Cris du Québec* prévoit une cible de maintien de couvert pour chaque aire de trappe.

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. Une augmentation des volumes de pin gris est observée.

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	576 900	448 200	454 600	340 700	5%	4%	4%	3%
Épinettes	7 857 800	7 039 200	6 570 600	6 440 300	64%	62%	59%	58%
Pin gris	1 410 800	1 914 400	2 304 300	2 523 800	12%	17%	21%	23%
Peupliers	1 777 100	1 544 200	1 442 500	1 372 800	15%	14%	13%	12%
Bouleau à papier	530 200	409 600	390 800	367 300	4%	4%	3%	3%
Autres essences	59 300	74 400	64 100	52 900	0%	1%	1%	0%
Total	12 212 000	11 430 000	11 226 800	11 097 800	100%	100%	100%	100%

Aires protégées[11]

La figure 11 présente les aires protégées considérées au calcul des possibilités forestières. Les aires protégées sont totalement exclues des possibilités forestières et couvrent 31 550 hectares. Il n'y a pas de territoire d'intérêt dans cette unité d'aménagement.

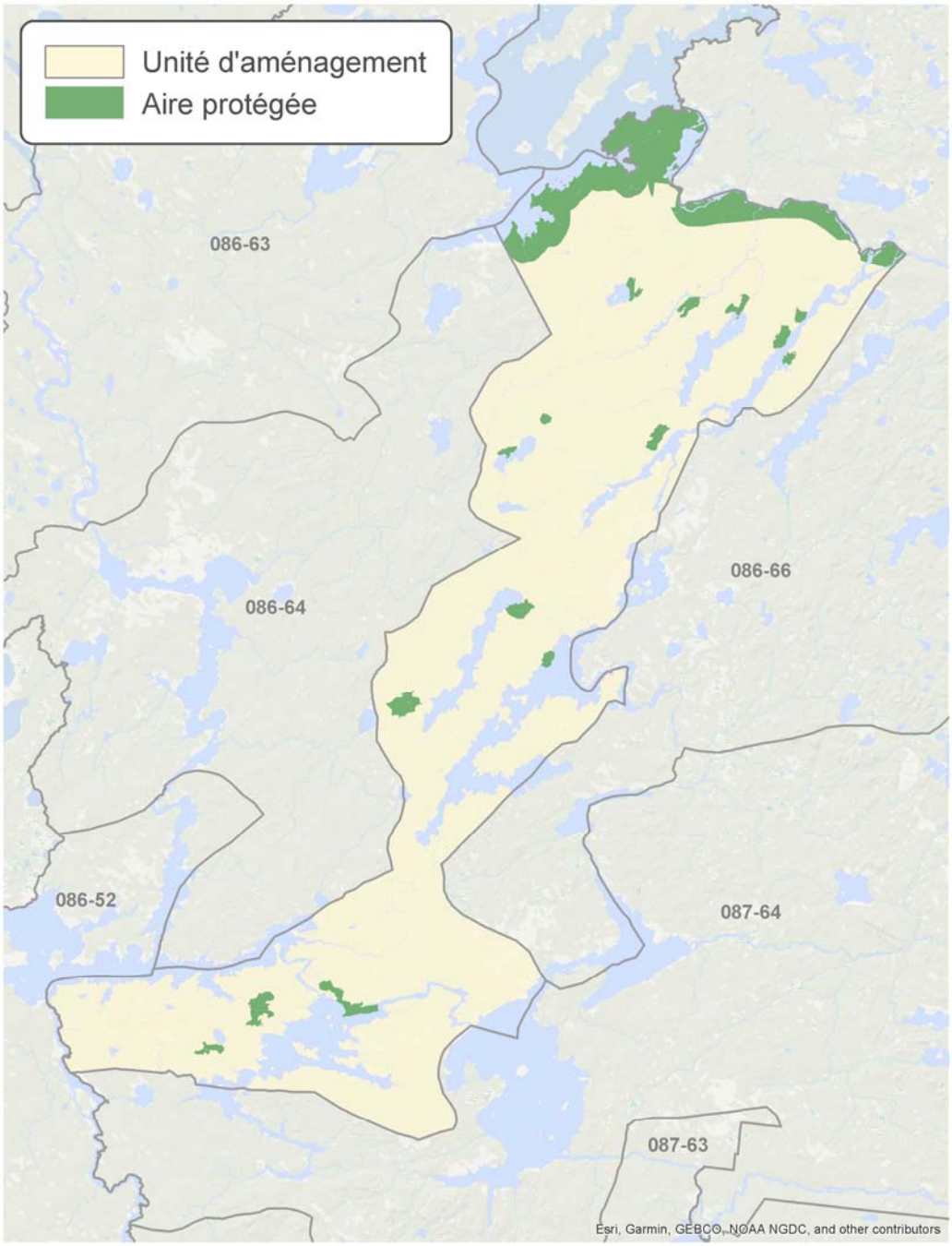

Figure 11. Aires protégées considérées au calcul des possibilités forestières

[11] Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

Organisation spatiale[12]

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	-
Coupe mosaïque	-
Coupe mosaïque spécifique à l'*Entente concernant une nouvelle relation entre le Gouvernement du Québec et les Cris du Québec*	100 %
Autre	-

[12] 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	Identification et exclusion de la récolte des peuplements peu productifs (30 à 50 m³/ha) présents dans l'unité d'aménagement.
	Maintien de la productivité à long terme à l'aide d'un indice de productivité.
	Aucun peuplement peu productif (30 à 50 m³/ha) ne peut être créé par l'aménagement forestier modélisé.
	Reboisement de 100 ha/an de sites envahis par les éricacées.
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.

Productivité[13]

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.

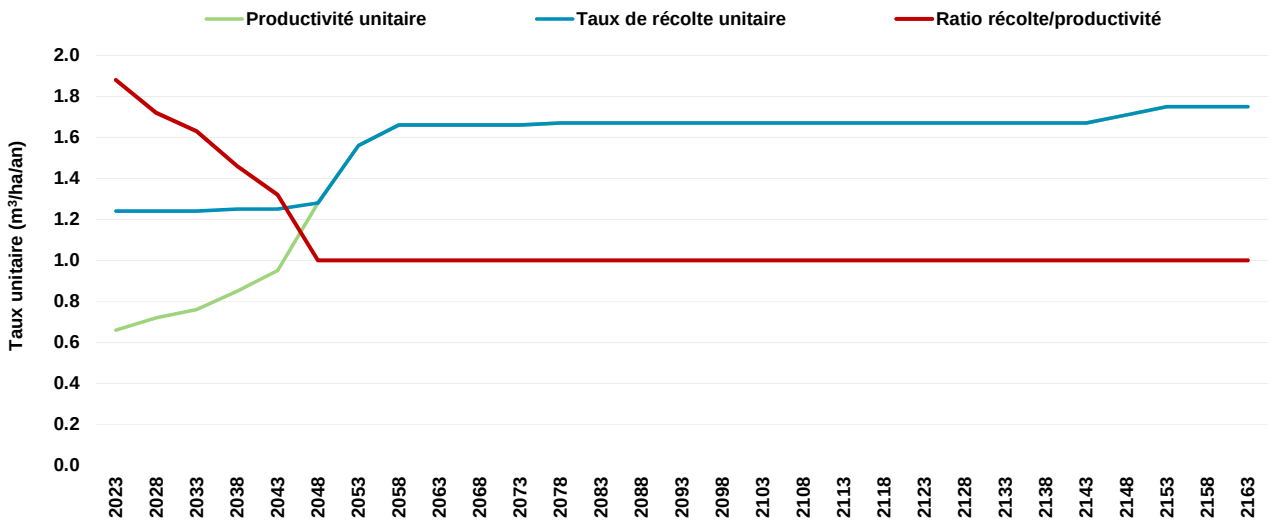

Figure 14. Indicateur de productivité

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

Afin d'assurer la capacité productive du milieu, une contrainte de maintien du volume sur pied total est imposée à partir de 2043. 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.

Cette unité d'aménagement est susceptible à la paludification et à l'envahissement par les éricacées. Ces enjeux ont été captés sur 50 690 hectares.

Paludification

La paludification est le processus d'accumulation graduelle de la matière organique au sol qui mène graduellement à la formation d'une tourbière. Elle provoque une perte de productivité ligneuse à long terme.

Dans le calcul des possibilités forestières, les sites susceptibles à la paludification qui ne font pas l'objet de reboisement après coupe se voient attribuer des rendements de croissance inférieurs aux peuplements naturels de même type.

Éricacées

En forêt boréale, il arrive que les parterres de coupe soient envahis par les éricacées suite à une coupe totale, occasionnant un délai pour l'établissement de la régénération.

Dans le calcul des possibilités forestières, les sites susceptibles aux éricacées qui ne font pas l'objet de reboisement après coupe se voient attribuer des rendements inférieurs traduisant un délai de régénération.

Perturbations naturelles

Tordeuse des bourgeons de l'épinette[14]

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
X	Sans situation épidémique	Sans défoliation annuelle	▸ Suivi de la vulnérabilité
	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

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

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.

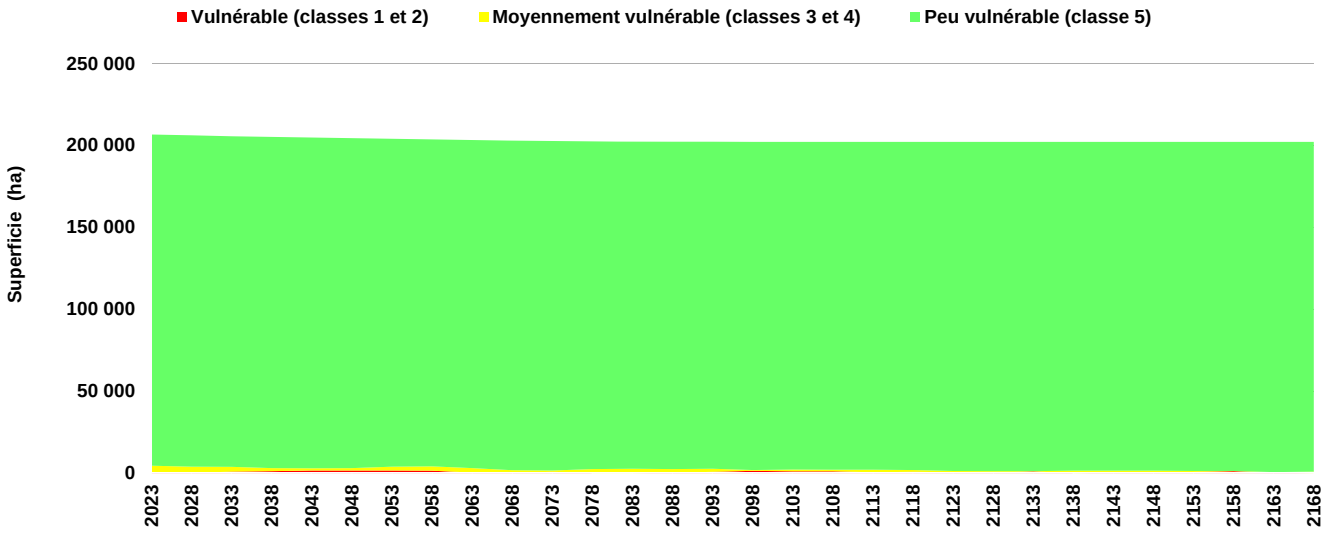

Figure 15a. Évolution de la superficie des peuplements vulnérables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette

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.

Superficie mal régénérée

Parmi les 25 270 hectares de territoire forestier peu productif (30 à 50 m³/ha) de l’unité d’aménagement, 6 % sont des superficies de moins de 7 mètres de hauteur qui sont mal régénérées et qui ont un potentiel d'être remise en production selon la cartographie de l’inventaire écoforestier.

Origine	Superficie (ha)
Brûlis	
Coupe finale	1 520
Total	1 520

Ces superficies sont situées sur des classes de pentes nulles ou faibles (A ou B). Elles ne sont pas situées sur des types écologiques de landes ou de pessière à lichens (LA1 ou RE1) dans l’aire d’application du *Plan de rétablissement du caribou forestier* dont la récolte est proscrite par le *Règlement sur l’aménagement durable des forêts* (Art. 59), ni sur des stations de pessière à sphaignes (RESRH) ou sur des dépôts de surface mince. L’accessibilité ou la proximité par rapport au réseau routier existant n’a pas été considérée dans l’analyse.

La stratégie d’aménagement actuelle ne prévoit pas de travaux spécifiques pour remettre en production ces superficies.

Critère 3. Sols et eau

Sol et eau	
Enjeux	**Modalités**
Milieu aquatique	Conservation des lisières boisées riveraines pour une superficie totale de 10 290 hectares ou 3 % du territoire
Sols	Exclusion de la récolte dans les pentes abruptes (plus de 40 %) et les sommets pour une superficie de 80 hectares

Milieu aquatique[15]

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.

Dans le cas spécifique des unités assujetties par *l'Entente concernant une nouvelle relation entre le Gouvernement du Québec et les Cris du Québec*, le 6e amendement prévoit explicitement cette exclusion de la récolte.

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. Aucun changement n'a été observé sur la superficie totale occupée par les pentes abruptes et sommets 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.

[15] 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 forestier[16]

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 086-65 montrent que les stocks totaux de l'écosystème sont de 41M de tonnes de carbone en début de modélisation. La figure 17 montre que l'évolution des stocks de carbone dans l'écosystème varie entre 153 et 171 tC/ha durant l'ensemble de l'horizon. Ces stocks sont subdivisés à 20 % dans la biomasse vivante (aérienne et souterraine) et 80 % 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 0,3 et -1,2 tCO_2e/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.

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

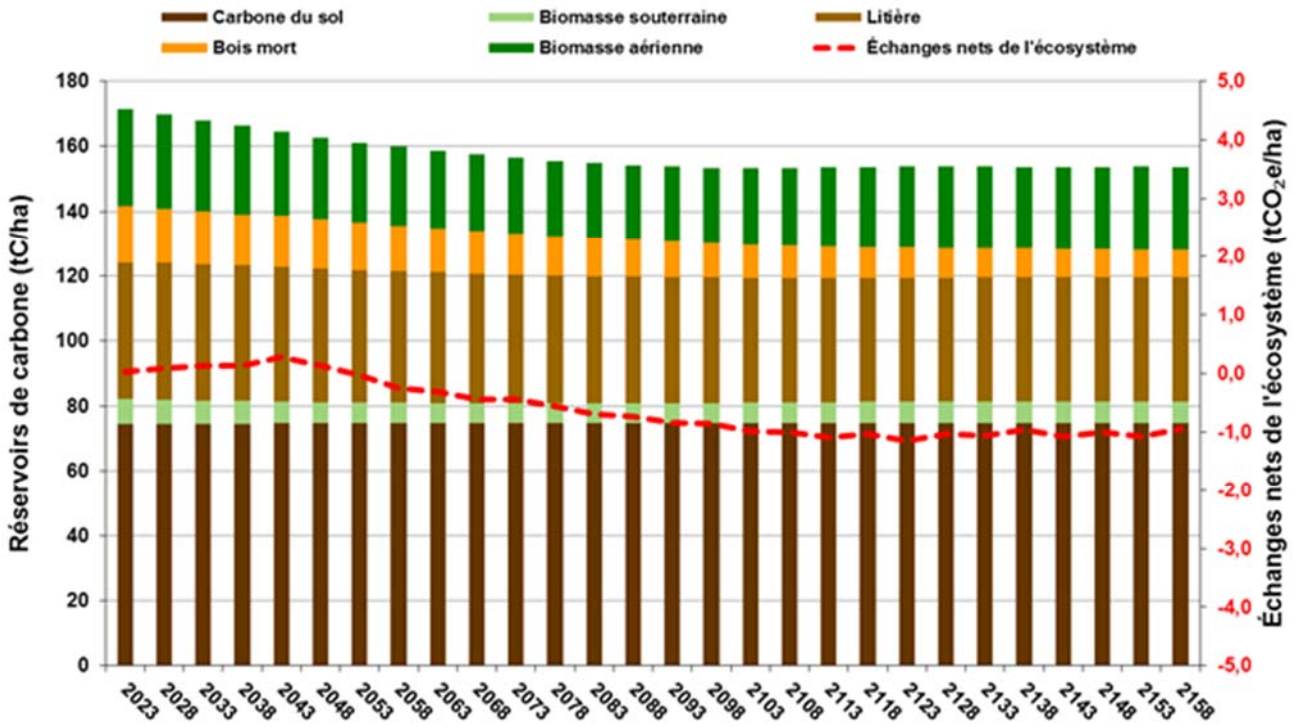

Figure 17. Évolution des stocks de carbone dans les réservoirs et échanges nets de l'écosystème avec l'atmosphère

Particularité reliée à la modélisation du carbone
▸ La stratégie d'aménagement retenue et la proportion importante de forêt admissible à l'aménagement diminuent les stocks et les émissions de carbone. D'une période d'émission faible, le bilan net redevient en captation après une période de régularisation de la structure de la forêt.

Critère 5. Avantages économiques et sociaux

Avantages économiques et sociaux	
Enjeux	**Modalités**
Production de bois	Réalisation de 130 ha/an de plantations intensives.
	Réalisation de 450 ha/an d'entretien et d'éducation dans les jeunes peuplements.
	Réalisation de 700 ha/an de plantation.
	Réalisation de 60 ha/an d'éclaircie commerciale.
Rentabilité de la récolte et des investissements sylvicoles	Ventilation des volumes récoltés par classe de coût d'exploitation.
	Limiter les plantations aux peuplements résineux et mixtes à dominance de résineux.
	Obligation de reboiser 80 ha/an sur les sites fortement susceptibles à la paludification.
Valeur des bois	Un portrait de l'évolution de la valeur financière des bois récoltés au cours de l'horizon de calcul est réalisé.
	Limitation à 15 % du volume récolté dans les peuplements dont les bois sont de faible dimension (85 dm^3/tige).

Production de bois

La stratégie régionale de production de bois est en cours d'élaboration. Le calcul des possibilités forestières ne comporte pas de modalité spécifique en lien avec la Stratégie régionale de production de bois.

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[17]
Sapin	X	X
Épinettes		
Pin gris		
Mélèzes		
Peupliers		
Bouleau à papier		

[17] Pour les 50 prochaines années

Rentabilité de la récolte et des investissements sylvicoles

Paysages paludifiés

Dans cette unité d'aménagement, les paysages paludifiés n'ont pas été considérés dans la modélisation étant donné que leur superficie n'est pas de portée stratégique.

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.

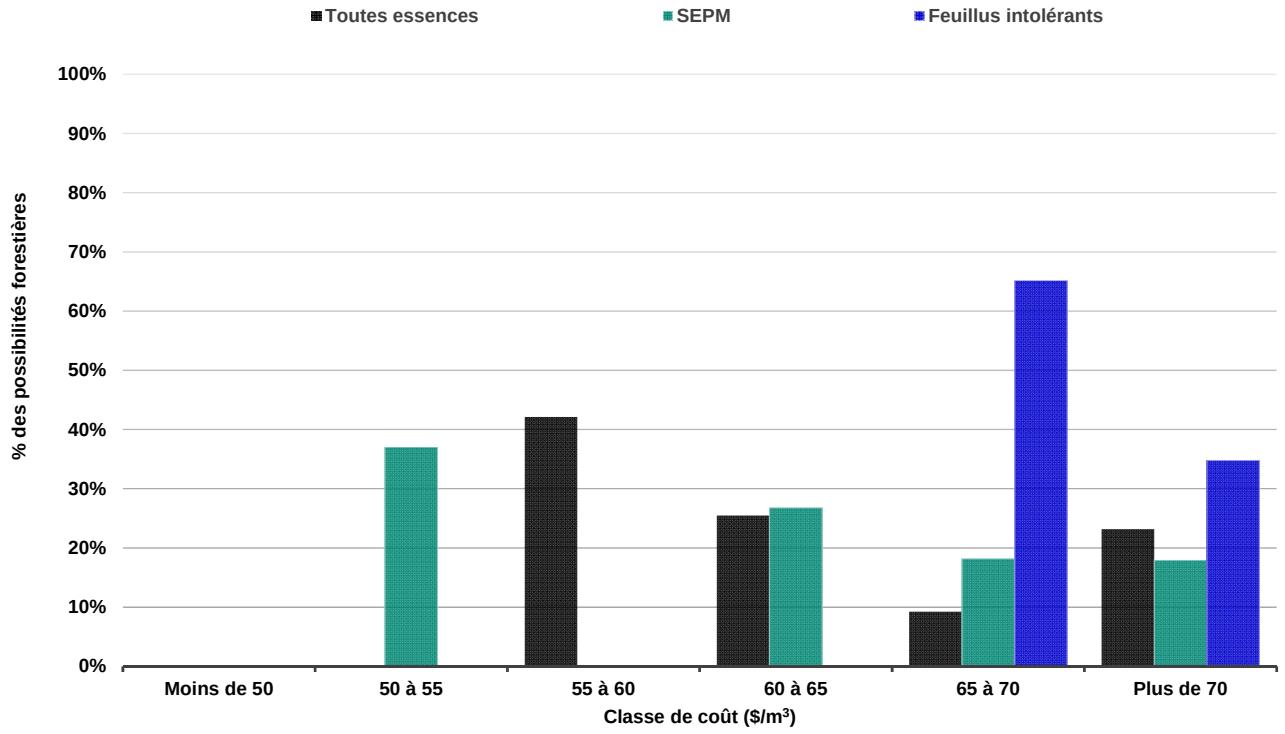

Figure 19. Répartition des possibilités forestières par classe de coût d'exploitation

Les coûts d'exploitation sont constitués des coûts de récolte (39 %), des coûts de transport (40 %), des coûts de chemin (11 %) et des autres coûts (10%).

Valeur des bois

Évolution de la valeur financière des possibilités forestières [18]

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.

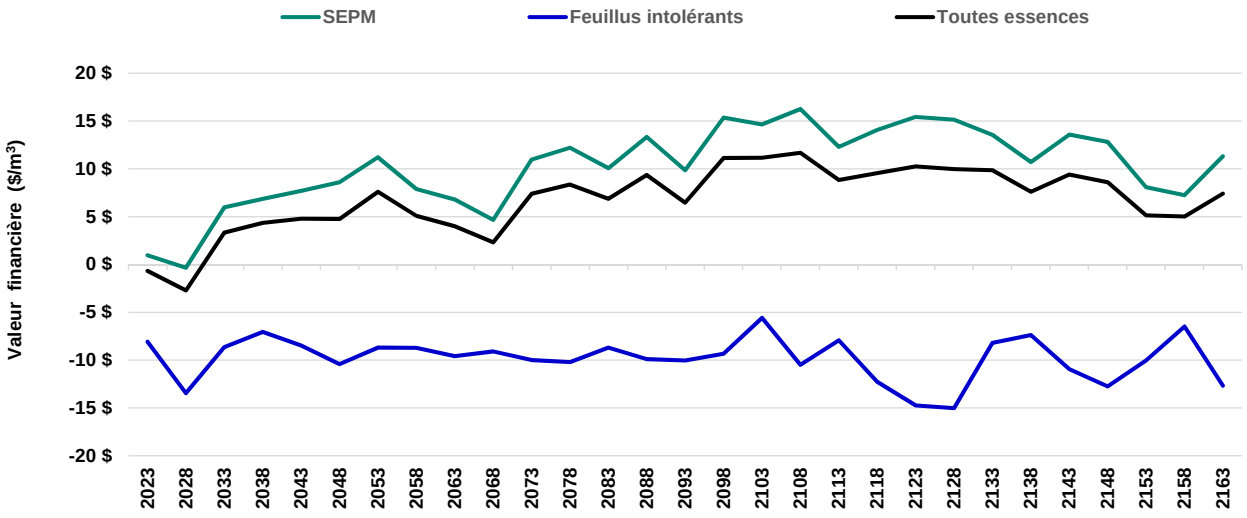

Figure 20. Évolution de la valeur financière des possibilités forestières

Le groupe d'essences SEPM présente des valeurs positives alors que pour le groupe Feuillus intolérants, les coûts sont supérieurs aux revenus pour la période 2023-2043. La valeur financière négative pour ce groupe s'explique par un coût d'exploitation supérieur à 65 $/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 de la proportion du volume récolté dans les peuplements où les tiges présentent de faibles dimensions..

La figure 21 montre la répartition des possibilités dans les strates SEPM en fonction du volume moyen par tige.

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

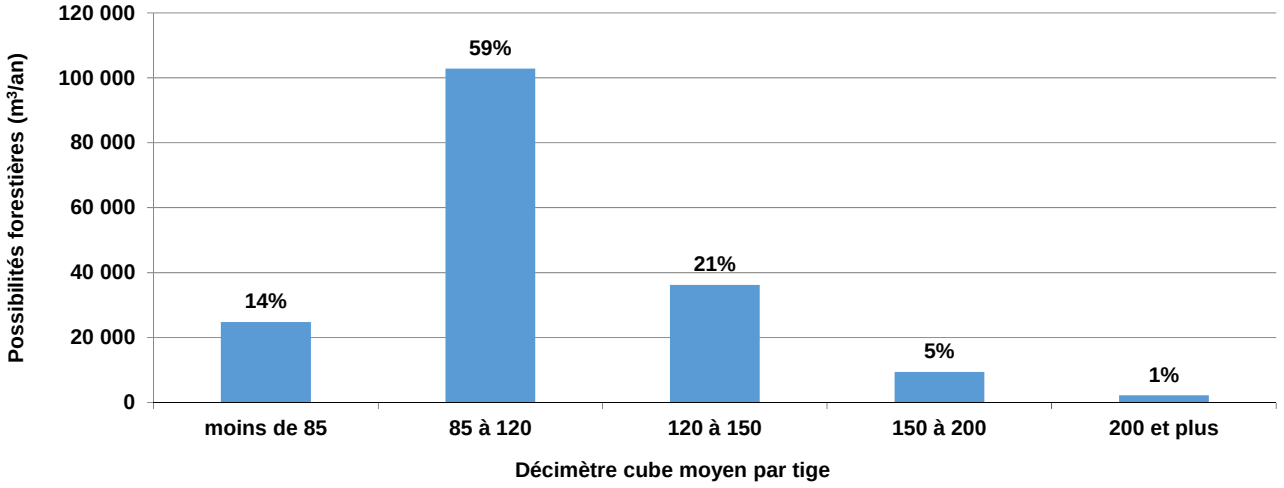

Figure 21. Répartition des possibilités dans les strates SEPM en fonction du volume moyen par tige

Critère 6. Responsabilité de la société

Responsabilité de la société	
Enjeux	**Modalités**
Harmonisation	Maintien de la qualité visuelle pour 1 610 hectares de paysages visuellement sensibles en modulant dans le temps la superficie récoltée en coupe totale dans ces paysages.
	Réalisation de 100 ha/an de coupes progressives irrégulières.
Premières Nations	Aménagement de la forêt selon le 6e amendement de l'*Entente concernant une nouvelle relation entre le Gouvernement du Québec et les Cris du Québec* sur 100 % du territoire.
	Intégration de la nouvelle stratégie d'aménagement des peuplements mixtes prévue à l'*Entente concernant une nouvelle relation entre le Gouvernement du Québec et les Cris du Québec.*

Premières Nations

L'unité d'aménagement est assujettie par *l'Entente concernant une nouvelle relation entre le Gouvernement du Québec et les Cris du Québec*. Les modalités relatives à cette *Entente* et intégrées au calcul des possibilités forestières sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

Bureau du forestier
en chef
Québec