

# POSSIBILITÉS FORESTIÈRES 2023-2028

Rapport du calcul - Unité d'aménagement 026-51  
Région de la Mauricie



# Rapport du calcul de l'unité d'aménagement 026-51

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.

## Coordination technique

Marie-Josée Blais, ing.f., M.Sc.

## Analyste responsable du calcul

Martin Desruisseaux, 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 026-51, région de la Mauricie, Roberval, Québec, 42 pages.

Cette publication est disponible à l'adresse suivante : [www.forestierenchef.gouv.qc.ca](http://www.forestierenchef.gouv.qc.ca)

Le 1<sup>er</sup> décembre 2021

## Forestier en chef

845, Boulevard Saint-Joseph

Roberval (Québec) G8H 2L6

Téléphone : 418 275 7770

Courriel : [bureau@fec.gouv.qc.ca](mailto:bureau@fec.gouv.qc.ca)

Internet : [www.forestierenchef.gouv.qc.ca](http://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

- ▶ Subdivision territoriale des possibilités forestières provenant des Terres ASKI
- ▶ Ajout d'une modalité visant à maintenir sur le reste de l'horizon de calcul un volume sur pied au moins égal à celui de 2063

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 .....	4
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 .....	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.....	15
Travaux sylvicoles non commerciaux.....	16
Certification forestière .....	18
Aménagement forestier durable .....	20
Critère 1. Diversité biologique .....	20
Structure d'âge .....	20
Composition forestière .....	23
Aires protégées .....	24
Organisation spatiale.....	26
Critère 2. État et productivité des écosystèmes .....	27
Productivité.....	27
Perturbations naturelles .....	28
Tordeuse des bourgeons de l'épinette .....	28
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 .....	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 .....	35
Critère 6. Responsabilité de la société .....	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 des aires communes 026-20 et 042-01.

### 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.

La communauté Atikamekw d'Opitciwan fréquente le territoire.

### Répartition du territoire aux fins du calcul des possibilités forestières

La superficie destinée à l'aménagement forestier couvre 64% 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<sup>1</sup>

Catégories	Superficies	
	Hectares	%
Superficie totale de l'unité d'aménagement	228 690	100%
Retraits de superficie		
Territoire non forestier	55 440	24%
Territoire forestier peu productif (30 à 50 m <sup>3</sup> /ha)	7 750	3%
Territoire forestier exclu de l'aménagement	19 100	8%
Superficie destinée à l'aménagement forestier	146 400	64%

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.

<sup>1</sup> La superficie est comptabilisée au début de la période 2023-2028

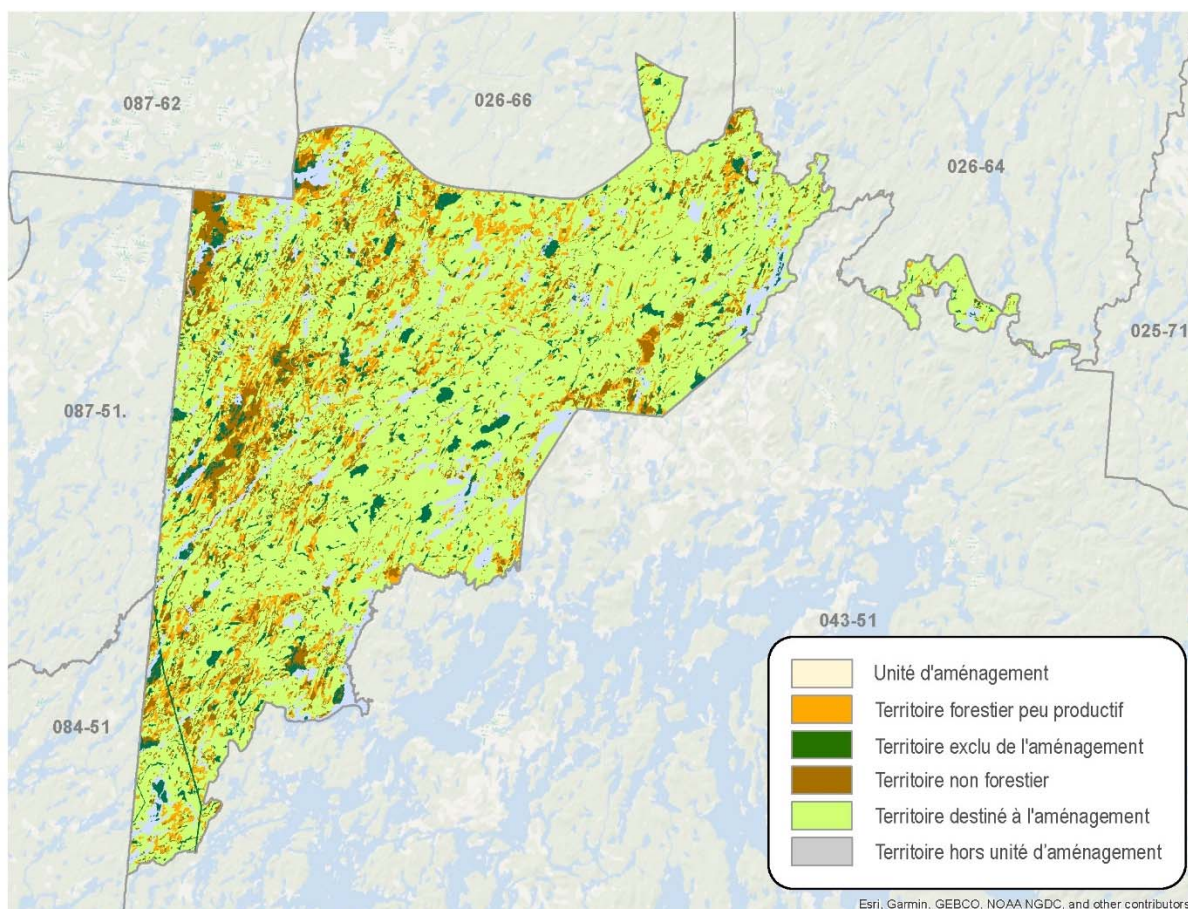


Figure 1. Répartition de la superficie de l'unité d'aménagement par catégorie de territoire

### 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 12 449 300 m<sup>3</sup>.

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.

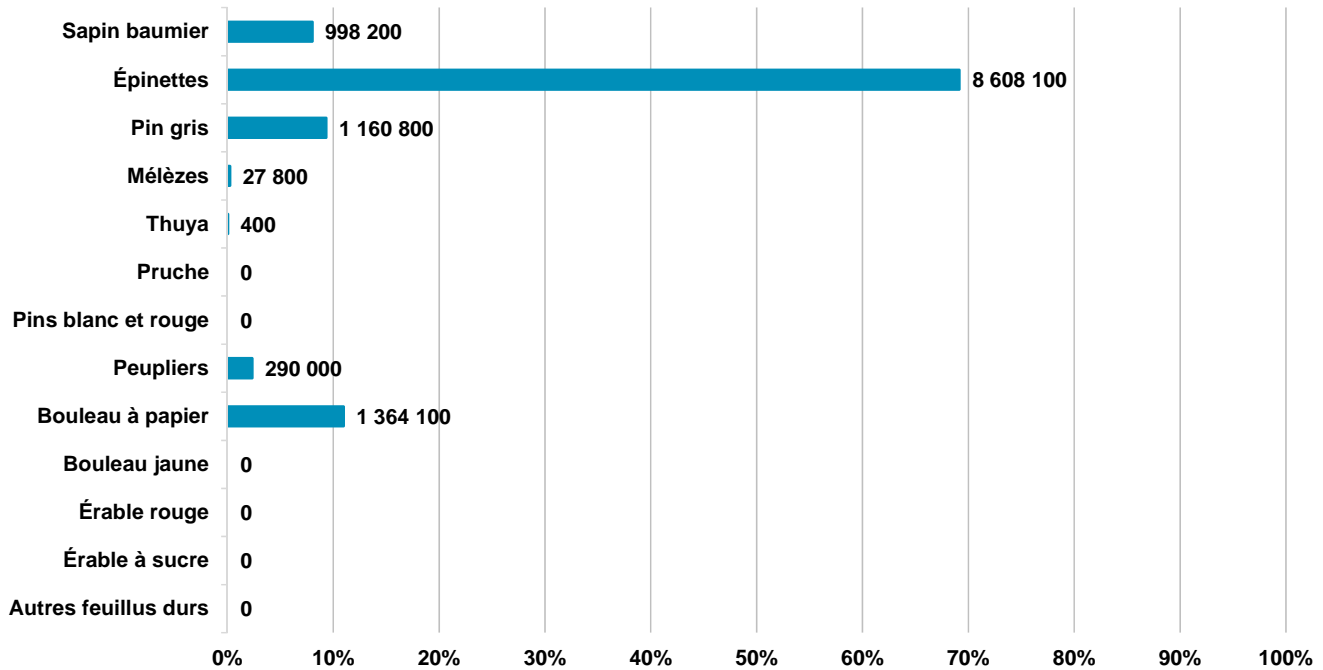


Figure 2. Répartition du volume de bois marchand sur pied par essence en début de calcul (m<sup>3</sup>)

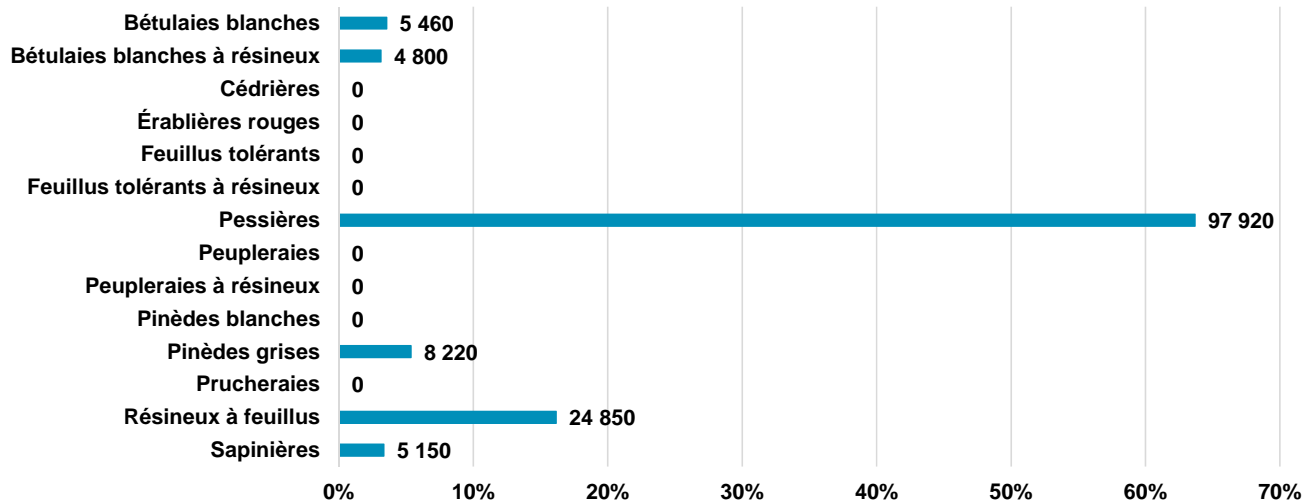


Figure 3. Répartition de la superficie par grand type de forêt en 2023 (hectares)

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 100 % de peuplements dont l'admissibilité est basée sur l'âge.

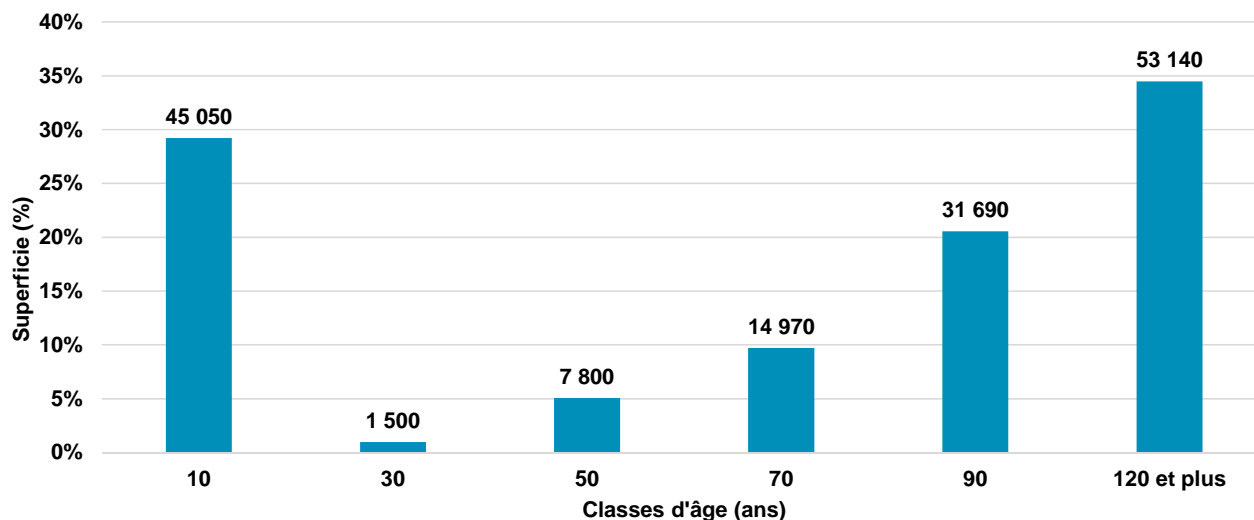


Figure 4. Superficie destinée à l'aménagement forestier par classe d'âge en début de calcul (hectares)



## Possibilités forestières

### Historique

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

Tableau 2. Variation des possibilités forestières (m<sup>3</sup>/an) depuis 2000<sup>2</sup>

Périodes	Possibilités forestières par essence ou groupes d'essences en volume marchand brut (m <sup>3</sup> /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	156 400	0	0	0	3 600	10 200	0	0	0	170 200
2008 - 2013	162 100	0	0	0	7 800	12 400	0	0	0	182 300
2013 - 2015	145 900	0	0	0	6 900	11 200	0	0	0	163 900
2015 - 2018	148 100	0	0	0	7 700	13 400	0	0	0	169 200
2018 - 2023	151 100	0	0	0	7 900	13 700	0	0	0	172 700

### 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 193 400 m<sup>3</sup>/an. Ces résultats montrent une augmentation de 12 % par rapport à la période précédente. La possibilité forestière unitaire est de 1,3 m<sup>3</sup>/ha/an, ce qui correspond à une récolte annuelle de 1,6 % 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 <sup>3</sup> 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	165 100	0	0	0	4 900	23 400	0	0	0	193 400
	85%	0%	0%	0%	3%	12%	0%	0%	0%	100%
2018-2023	151 100	0	0	0	7 900	13 700	0	0	0	172 700
Écart	9%	0%	0%	0%	-38%	71%	0%	0%	0%	12%

Répartition de la composante SEPM des possibilités forestières 2023-2028 : sapin (12%), épinettes (80%), pin gris (8%) 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%).



## Écarts par rapport au calcul précédent

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

### Principales raisons expliquant les nouvelles possibilités forestières

Facteurs favorisant la hausse des possibilités forestières :

- ▶ Une augmentation de 26 % du volume sur pied en bouleau à papier.
- ▶ Une augmentation de 9 % du volume maximal moyen des courbes de croissance.
- ▶ Une augmentation de 17 % du volume à l'âge d'exploitabilité et de 13 % du volume maximal moyen des pessières.
- ▶ Une augmentation de 24 % du volume maximal moyen des pinèdes grises.
- ▶ La proportion du territoire occupée par le groupe de stations RFIM augmente de 16 % comparativement à la proportion du territoire occupée par le groupe de stations RESR qui diminue de 16 % (voir le tableau 3d).

Facteurs atténuant la hausse des possibilités forestières :

- ▶ Une diminution de 6 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier.
- ▶ Une diminution de 7 % du volume moyen sur pied (m<sup>3</sup>/ha).
- ▶ Une diminution de 8 % du volume SEPM sur pied (m<sup>3</sup>/ha).
- ▶ Une diminution de 53 % du volume sur pied en peupliers (m<sup>3</sup>/ha).

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 en 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<sup>3</sup>. 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 (m <sup>3</sup> /ha)			Volume minimal moyen (m <sup>3</sup> /ha)		
	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart	Calcul précédent	Calcul 2023-2028	Écart
Bétulaies blanches à feuillus	70	72	2	210	168	-42	56	94	39
Bétulaies blanches à résineux	70	75	5	179	171	-7	41	52	11
Pessières	66	92	26	120	135	15	95	55	-40
Pessières à feuillus	66	57	-9	136	125	-11	105	46	-59
Pessières à résineux	73	75	2	134	141	7	101	46	-55
Pinèdes grises	65	62	-3	148	183	35	51	49	-2
Pinèdes grises à résineux	73	64	-9	146	124	-22	49	45	-5
Sapinières à feuillus	75	52	-23	103	154	51	43	63	20
Sapinières à résineux	55	57	2	95	153	58	31	49	18
Total	68	80	13	126	138	12	89	54	-35

<sup>3</sup> 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 stations	Richesse relative	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
BJRMS	-	55	-	-	136	-	-	94	-	-
RFiF	Très élevée	73	61	-12	134	169	34	45	85	39
RFiM	Faible	68	65	-3	129	149	21	91	54	-37
RESRH	Très faible	99	106	6	97	94	-4	78	33	-44
RESR	Faible	65	97	32	127	128	2	91	51	-40
Total		68	80	13	126	138	12	89	54	-35

Les groupes de stations sont définis au tableau 3d.

### Constats observés à propos des courbes

- ▶ Une augmentation de l'âge d'exploitabilité moyen de 13 ans par rapport au dernier calcul est constatée. Cette augmentation est plus importante dans les pessières noires et les groupes de stations où la richesse relative est pauvre ou très pauvre.
- ▶ Cette augmentation s'explique par l'amélioration au 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.
- ▶ Une augmentation du volume maximal moyen de 12 m³/ha (+ 9 %) est observée sur les courbes de croissance. Les pessières et les pinèdes grises présentent les augmentations les plus importantes.

### Différences observées au niveau de la carte écoforestière

Une nouvelle carte écoforestière a été produite par la Direction des inventaires forestiers en 2015 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%	4%
Bétulaies blanches à résineux	2%	3%
Pessières	55%	58%
Pessières à feuillus	8%	15%
Pessières à résineux	20%	9%
Pinèdes grises	2%	2%
Pinèdes grises à résineux	5%	3%
Sapinières à feuillus	3%	2%
Sapinières à résineux	3%	4%
Total	100%	100%



### Constats observés à propos des types de forêt

- ▶ Une certaine stabilité est observée dans les proportions de la majorité des types de forêt. Cependant, une proportion plus élevée de pessières à feuillus et une diminution des pessières à résineux par rapport au calcul précédent sont constatées.
- ▶ Ces variations s'expliquent par la nouvelle carte écoforestière utilisée.

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

Groupes de stations		Richesse relative	Proportion (%)	
			Calcul précédent	Calcul 2023-2028
BjRMS	Bétulaie jaune résineuse de drainage mésique ou subhydrique	Très élevée	2%	0%
RFIF	Résineux avec feuillus intolérants où la concurrence est élevée	Très élevée	5%	6%
RFIM	Résineux avec feuillus intolérants où la concurrence est modérée	Faible	31%	47%
RESRH	Résineux de drainage hydrique où la concurrence est faible	Très faible	4%	5%
RESR	Résineux où la concurrence est faible	Faible	58%	42%
Total			100%	100%

### Constats observés par rapport aux groupes de stations

- ▶ L'occupation des groupes de stations où la richesse relative est très élevée est stable.
- ▶ L'occupation des groupes de stations où la richesse relative est faible est globalement stable en occupant une proportion de 89 %. Toutefois, un transfert entre le RFIM et le RESR est constaté.
- ▶ L'occupation des groupes de stations où la richesse relative est très faible est stable.
- ▶ Ces variations s'expliquent par la nouvelle carte écoforestière utilisée.

Le classement de la superficie influence directement les possibilités forestières. La nouvelle classification de la superficie<sup>4</sup> 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	225 620	100%	228 690	100%	3 070	1%
Retraits de superficie						
Territoire non forestier	63 570	28%	55 440	24%	-8 130	-13%
Territoire forestier peu productif (30 à 50 m <sup>3</sup> /ha)	0	0%	7 750	3%	7 750	0%
Territoire forestier exclu de l'aménagement	6 500	3%	19 100	8%	12 600	194%
Superficie destinée à l'aménagement forestier	155 550	69%	146 400	64%	-9 150	-6%

<sup>4</sup> Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



### Constats observés au niveau de la superficie

Une diminution de la superficie destinée à l'aménagement forestier de 9 150 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 m<sup>3</sup>/ha)

### Différences observées au niveau du volume sur pied

Une nouvelle compilation a également été réalisée par la Direction des inventaires forestiers en 2016 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<sup>5</sup>. 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 (m <sup>3</sup> )		Écart (m <sup>3</sup> )	Écart (%)
	Calcul précédent	Calcul 2023-2028		
SEPM	11 720 000	10 795 000	-925 000	-8%
Peupliers	614 000	290 000	-324 000	-53%
Bouleau à papier	1 082 000	1 364 000	282 000	26%
Total	13 416 000	12 449 000	-967 000	-7%

### Constats observés au niveau du volume sur pied

- ▶ Il est constaté que le volume initial sur pied total dans la superficie destinée à l'aménagement forestier est maintenant plus faible de 7 % par rapport au calcul précédent.
- ▶ Cette diminution s'observe pour tous les groupes d'essences à l'exception du bouleau à papier qui augmente de 26 %. Cette augmentation est l'une des raisons qui expliquent l'augmentation des possibilités forestières pour le bouleau à papier.
- ▶ Cette diminution est due au nouvel inventaire écoforestier et à la diminution de la superficie destinée à l'aménagement forestier expliqué précédemment.

### 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.

<sup>5</sup> Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



### Principale nouveauté de la stratégie d'aménagement

- ▶ Remise en production de superficies mal régénérées par un reboisement de 10 ha/an pour les 25 premières années.

### Principales modifications à la stratégie d'aménagement

- ▶ Le niveau de plantation a augmenté de 10 ha/an.
- ▶ Le niveau d'éducation est à la hausse, passant de 80 ha/an à 200 ha/an.
- ▶ Le niveau de coupes partielles est en baisse, passant de 100 ha/an à 60 ha/an.

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, 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.

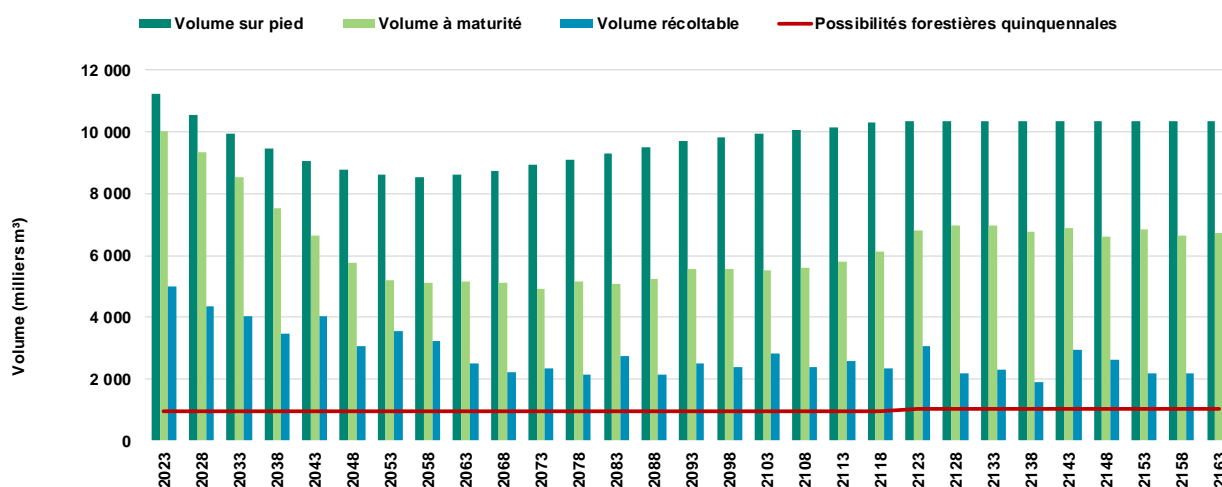


Figure 6. Évolution des volumes et des possibilités forestières à rendement non décroissant

### Particularité liée aux possibilités à rendement non décroissant

- ▶ Faible niveau d'augmentation des possibilités qui sont limitées par la disponibilité du volume récoltable futur.



## 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	%
Béтуalaies blanches	60	4%	0	0%	900	1%	0	0%	7 900	28%	8 800	5%
Béтуalaies blanches à résineux	100	7%	0	0%	6 100	4%	0	0%	8 500	30%	14 600	8%
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	1 030	67%	40	67%	121 400	74%	0	0%	3 900	14%	125 300	65%
Peupleraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Peupleraies à résineux	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pinèdes blanches	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pinèdes grises	90	6%	0	0%	9 800	6%	0	0%	400	1%	10 200	5%
Prucheraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Résineux à feuillus	140	9%	20	33%	13 400	8%	0	0%	6 600	23%	20 000	10%
Sapinières	110	7%	0	0%	13 500	8%	0	0%	1 000	4%	14 500	7%
<b>Total</b>	<b>1 530</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>165 100</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>28 300</b>	<b>100%</b>	<b>193 400</b>	<b>100%</b>

\* 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	%
Béтуalaies blanches	7 000	0	500	600	200	0	8 300	4,3%
Béтуalaies blanches à résineux	14 100	0	900	1 400	300	0	16 700	8,6%
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	102 300	0	3 300	20 800	300	0	126 700	65,5%
Peupleraies	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Peupleraies à résineux	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Pinèdes blanches	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Pinèdes grises	10 600	0	1 000	2 200	0	0	13 800	7,1%
Prucheraies	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Résineux à feuillus	17 300	0	500	1 900	300	0	20 000	10,3%
Sapinières	6 800	0	200	800	200	0	8 000	4,1%
<b>Total</b>	<b>158 100</b>	<b>0</b>	<b>6 400</b>	<b>27 700</b>	<b>1 300</b>	<b>0</b>	<b>193 500</b>	<b>100,0%</b>
<b>%</b>	<b>81,7%</b>	<b>0,0%</b>	<b>3,3%</b>	<b>14,3%</b>	<b>0,7%</b>	<b>0,0%</b>		



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.

### Par subdivision territoriale<sup>6</sup>

Dans cette unité d'aménagement, d'autres particularités affectent la réalisation des activités d'aménagement forestier. Le tableau 7 présente les possibilités forestières provenant d'un territoire touché par des difficultés particulières. Ce volume ne doit pas être transféré ou récolté dans d'autres secteurs de l'unité d'aménagement en vue d'assurer la pérennité de la ressource.

Tableau 7. Possibilités forestières à récolter dans la subdivision territoriale

026-51	Possibilités forestières (m <sup>3</sup> bruts/an)									Total
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	
Terres Aski	6 900	0	0	0	100	500	0	0	0	7 500

<sup>6</sup> Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



## Activités d'aménagement forestier<sup>7</sup> 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 965 000 \$. Le niveau d'aménagement requiert un budget annuel de 915 800 \$ pour la réalisation des travaux sylvicoles et utilise donc 95 % 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)	1 530	1 410	+120
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	0	0	0
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	0	0	0
<b>Total des coupes finales</b>	<b>1 530</b>	<b>1 410</b>	<b>+120</b>
Éclaircie commerciale	0	0	0
Coupe progressive régulière	0	100	-100
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	60	0	+60
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent (CPICP)	0	0	0
Coupes de jardinage ou d'amélioration	0	0	0
<b>Total des coupes partielles</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>-40</b>
<b>Total des activités de récolte</b>	<b>1 590</b>	<b>1 510</b>	<b>+80</b>
% des coupes totales / récolte	96%	93%	+3%
% des coupes partielles / récolte	4%	7%	-3%
Coupes partielles de peuplements résineux	60	100	-40
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	0	0	0

#### Particularités liées aux travaux sylvicoles commerciaux

- ▶ La superficie présentée est basée sur la moyenne des 25 prochaines années.
- ▶ Augmentation de la superficie traitée en coupes finales de 120 ha/an, en lien avec l'augmentation des possibilités forestières.
- ▶ Baisse de la superficie traitée en coupes partielles de 40 ha/an

### 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.

<sup>7</sup> Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.



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	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>2</sup> /ha	Années	m <sup>3</sup> /an	dcm <sup>3</sup> /tige
Bétulaies blanches	-	-	-	121	152	127
Bétulaies blanches à résineux	-	-	-	114	143	152
Cédrrières	-	-	-	-	-	-
Érablières rouges	-	-	-	-	-	-
Feuillus tolérants	-	-	-	-	-	-
Feuillus tolérants à résineux	-	-	-	-	-	-
Pessières	41	73	26	145	119	122
Peupleraies	-	-	-	-	-	-
Peupleraies à résineux	-	-	-	-	-	-
Pinèdes blanches	-	-	-	-	-	-
Pinèdes grises	-	-	-	107	112	138
Prucheraies	-	-	-	-	-	-
Résineux à feuillus	36	70	24	97	135	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)	0	30	-30
Plantation de base (1 600 plants/ha)	430	380	+50
Regarni	0	0	0
% des plantations dans les coupes totales	28%	29%	-1%
<b>Total des travaux de reboisement</b>	<b>430</b>	<b>410</b>	<b>+20</b>
Nettoisement	50	10	+40
Éclaircie précommerciale	0	30	-30
Dégagement de la régénération naturelle	0	0	0
Dégagement des plantations	150	40	+110
Élagage	0	0	0
<b>Total des travaux d'éducation</b>	<b>200</b>	<b>80</b>	<b>+120</b>
Scarifiage partiel	0	30	-30
Scarifiage en plein	430	420	+10
<b>Total de la préparation de terrain</b>	<b>430</b>	<b>450</b>	<b>-20</b>
<b>Total des travaux sans récolte</b>	<b>1 060</b>	<b>940</b>	<b>+120</b>

\* Peut aussi comprendre du dégagement de regarni



### Particularités reliées aux traitements sylvicoles non commerciaux

- ▶ Hausse des travaux de reboisement en plantation de base de 10 ha/année.
- ▶ Des travaux de remise en production de 10 ha/an pendant les 25 premières années sont prévus à la stratégie pour la remise en production de superficies peu productives.
- ▶ Hausse des travaux d'éducation de 120 ha/année.

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 4,74 \$ par mètre cube de possibilités forestières et de 6,26 \$ 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.

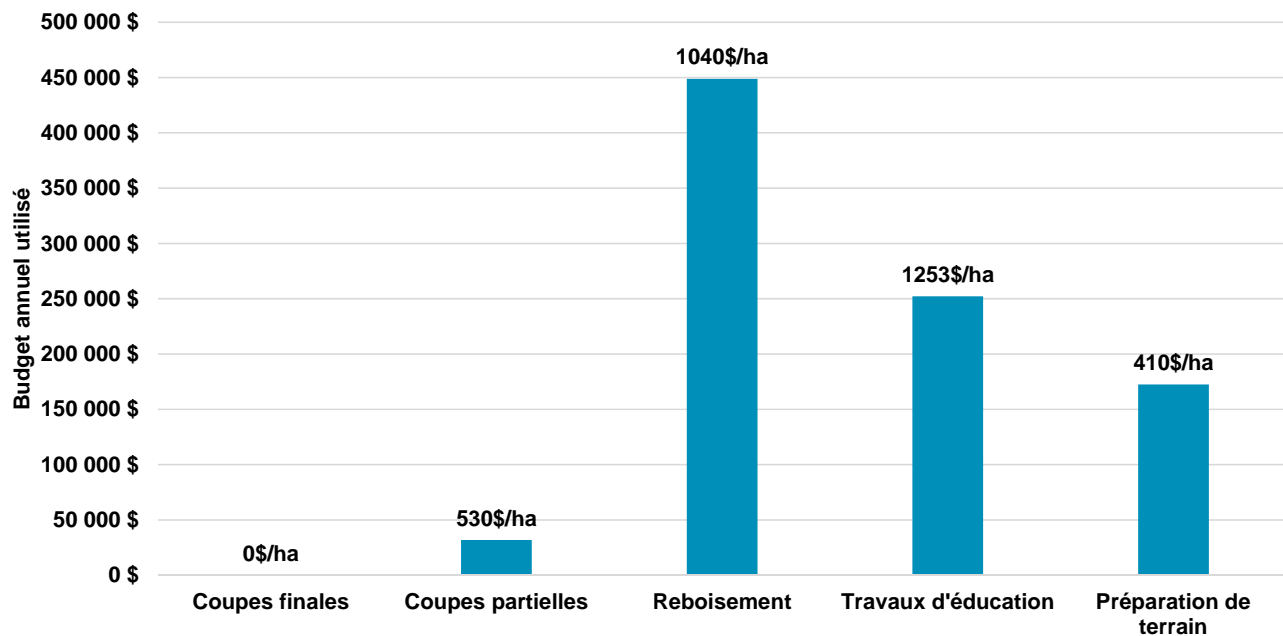


Figure 7. Répartition du budget annuel par famille de traitements prévus à la stratégie d'aménagement et coût moyen à l'hectare par famille de traitements



## Certification forestière<sup>8</sup>

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 026-51 est certifié selon la norme d'aménagement forestier durable du *Forest Stewardship Council* (norme boréale).

Afin de supporter la démonstration des requérants, le Forestier en chef a analysé des éléments de certification de portée stratégique.

Tableau 11. Éléments de certification considérés au calcul

Éléments liés à la certification	Superficie (hectares)
Aire de conservation proposée par le requérant soustraite aux activités d'aménagement forestier pour les 10 prochaines années.	12 570

La certification permet de favoriser l'accès au marché des produits forestiers issus de l'unité d'aménagement. Le respect des engagements liés à la certification forestière selon la norme *Forest Stewardship Council* représente un impact de - 5 400 m<sup>3</sup>/an des possibilités forestières de l'unité d'aménagement. Les possibilités forestières sont détaillées au tableau 12 et les éléments intégrés apparaissent à la figure 8.

Tableau 12. Effet des éléments de certification sur les possibilités forestières

	Possibilités forestières (m <sup>3</sup> bruts/an)									Total
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	
2023-2028	165 100	0	0	0	4 900	23 400	0	0	0	193 400
<b>Certification</b>	<b>-3 500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-300</b>	<b>-1 600</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-5 400</b>

<sup>8</sup> Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

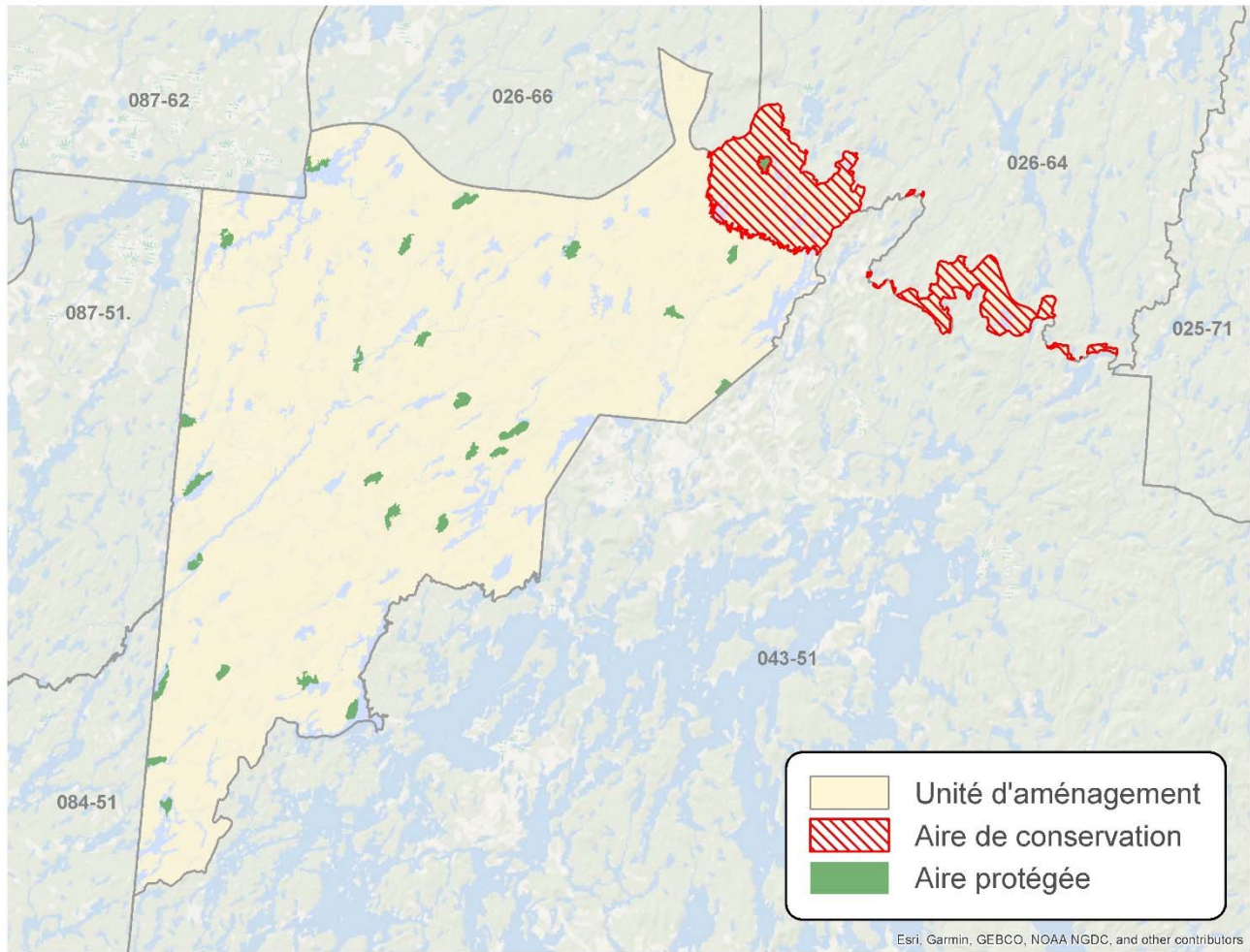


Figure 8. Éléments de certification forestière intégrés et localisables



## 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
<b>Structure d'âge</b>	Cible de maintien d'au moins 100 % du territoire en niveau d'altération moyen.
Structure complexe	Réalisation de 60 ha/an de coupes progressives irrégulières dans les types de forêt dominés par les essences résineuses.
Legs biologiques	Conservation de 2,6 % du volume sur pied dans les coupes totales.
<b>Aires protégées</b>	Soustraction au territoire destiné à l'aménagement forestier de 3 710 hectares en aires protégées. Soustraction aux activités d'aménagement forestier pour les 10 prochaines années de 12 570 hectares en territoires d'intérêt (aire de conservation pour la certification).
<b>Organisation spatiale</b>	Déploiement de la récolte selon l'approche par compartiments d'organisation spatiale en pessière 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 existante<sup>9</sup>. 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 1 UTA dans l'unité d'aménagement 026-51. 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.

<sup>9</sup> 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.

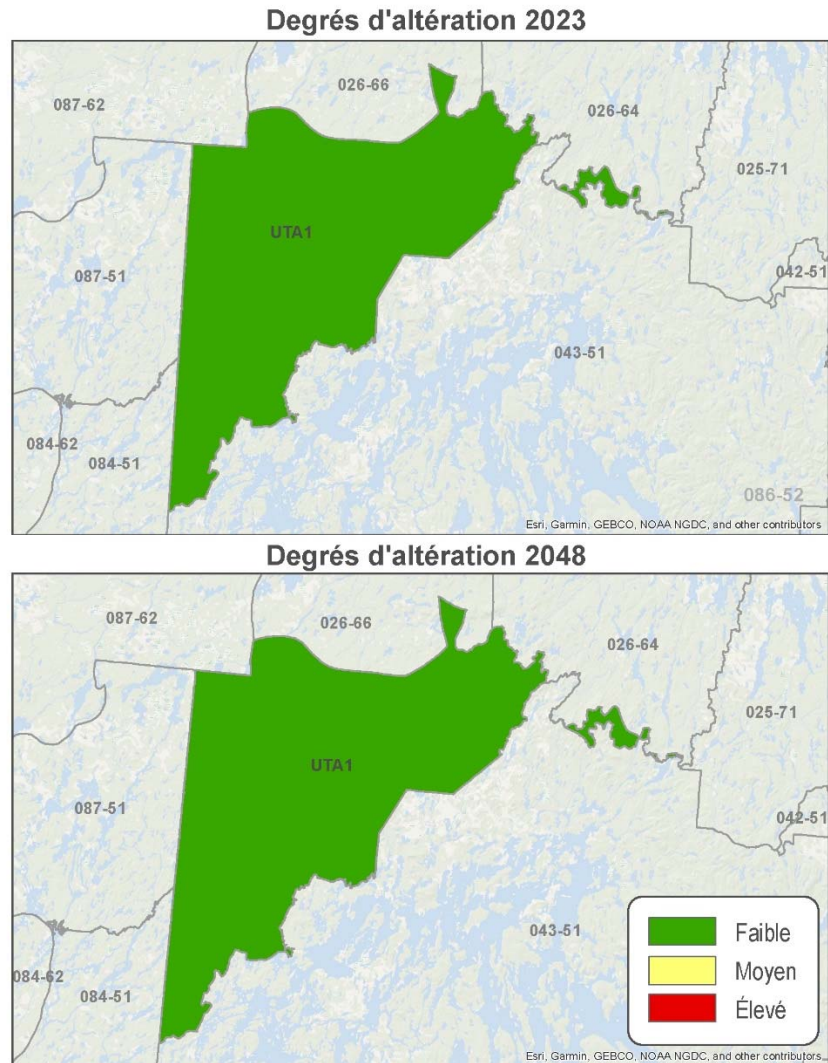


Figure 9a. Situation actuelle et projetée du degré d'altération des vieilles forêts par unité territoriale d'analyse (UTA)

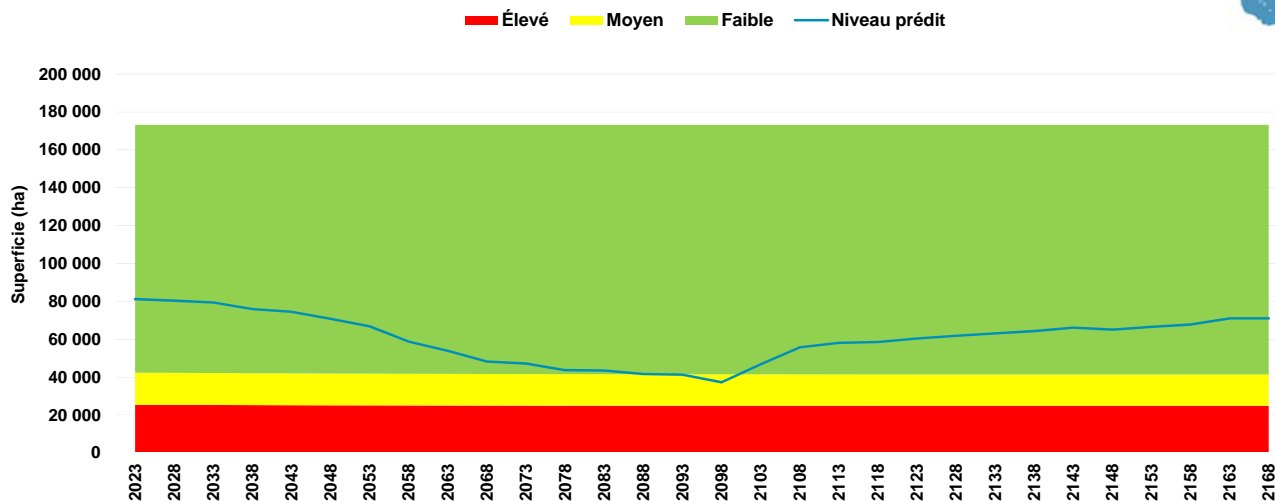


Figure 9b. Évolution de la superficie des vieilles forêts selon leur degré d'altération<sup>10</sup>

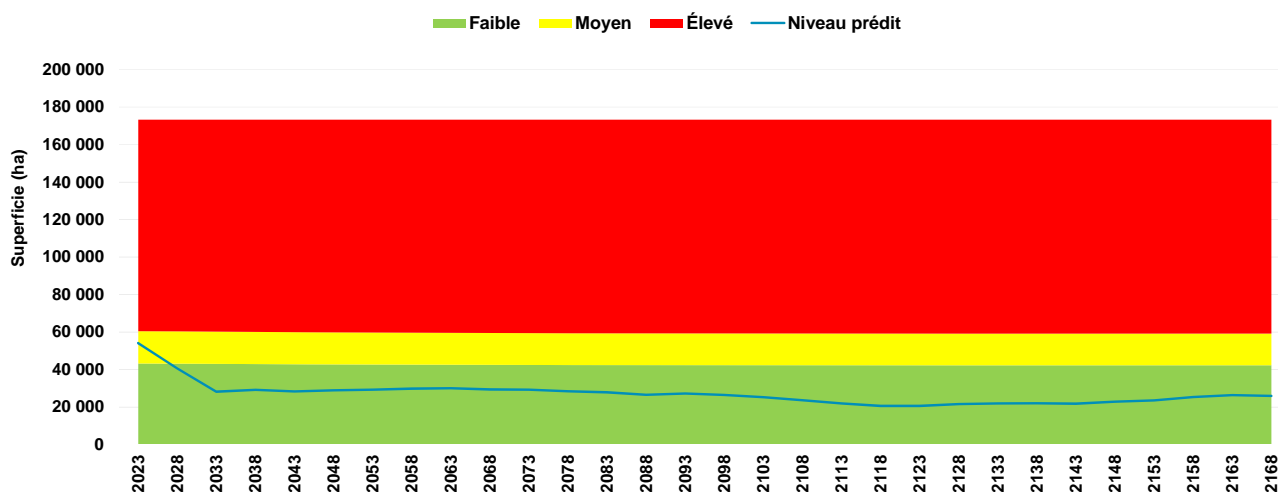


Figure 9c. Évolution de la superficie des peuplements en régénération selon leur degré d'altération<sup>11</sup>

### Particularités liées à la structure d'âge

- ▶ Le degré d'altération de la superficie de vieilles forêts est maintenu au stade faible sur la majeure partie de l'horizon de calcul.
- ▶ Le degré d'altération de la superficie des peuplements en régénération est maintenu au stade faible sur l'ensemble de l'horizon de calcul.

<sup>10</sup> 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).

<sup>11</sup> 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

La stratégie d'aménagement vise à contrôler la composition après coupe des peuplements susceptibles à l'envahissement par les feuillus intolérants (enfeuillage) et/ou par le sapin baumier (ensapinage). 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.

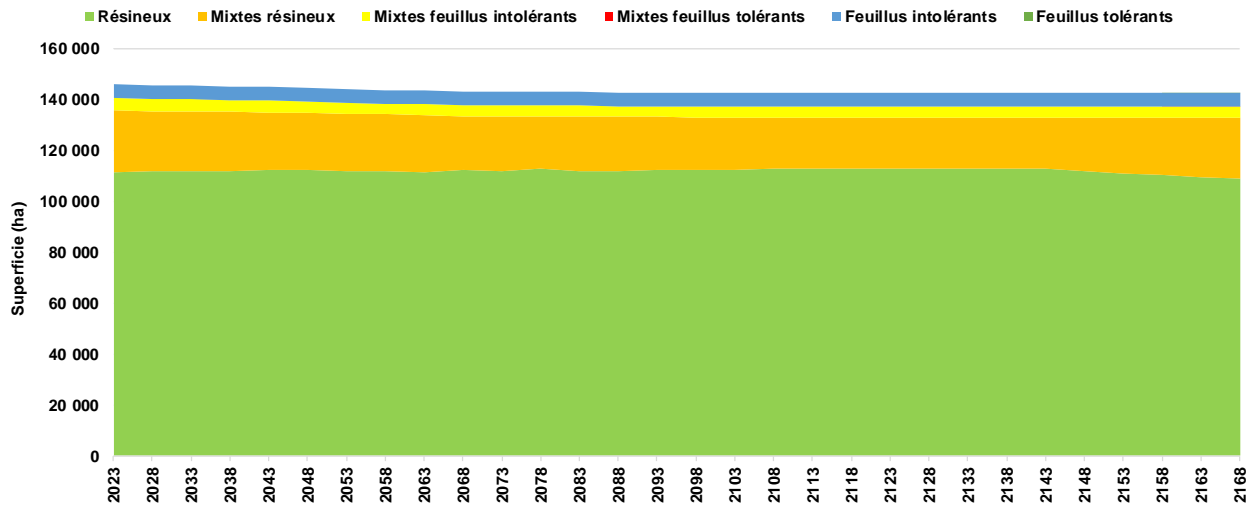


Figure 10a. Évolution de la superficie selon type de couvert

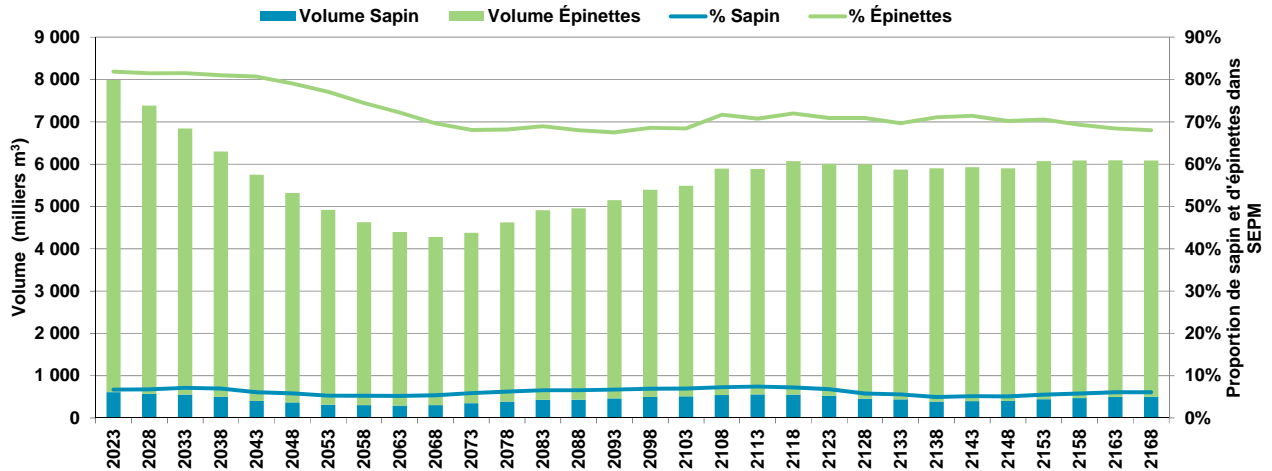


Figure 10b. Évolution du volume sur pied de sapin et d'épinettes et proportions dans les strates résineuses

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.



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

Essences	Volume moyen sur pied (m <sup>3</sup> )				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	747 500	498 700	758 500	702 700	8%	6%	8%	7%
Épinettes	6 528 600	5 108 300	5 509 900	6 193 100	67%	61%	59%	61%
Pin gris	935 100	1 323 400	1 662 700	1 908 200	10%	16%	18%	19%
Peupliers	306 200	339 200	293 200	280 000	3%	4%	3%	3%
Bouleau à papier	1 259 700	1 098 300	1 080 400	952 800	13%	13%	12%	9%
Autres essences	22 900	27 800	43 300	53 900	0%	0%	0%	1%
Total	9 800 000	8 395 800	9 348 000	10 090 700	100%	100%	100%	100%

### Particularités liées à la composition forestière

- ▶ L'évolution de la superficie selon le type de couvert est relativement stable.
- ▶ L'évolution de la proportion du volume sur pied de sapin dans le SEPM est relativement stable.
- ▶ Le déclin de la proportion du volume sur pied d'épinette dans le SEPM est dû à l'augmentation de la proportion du volume sur pied de pin gris dans le temps.

### Aires protégées<sup>12</sup>

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 3 710 hectares. Les territoires d'intérêt couvrent 12 570 hectares (aire de conservation pour la certification).

<sup>12</sup> Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

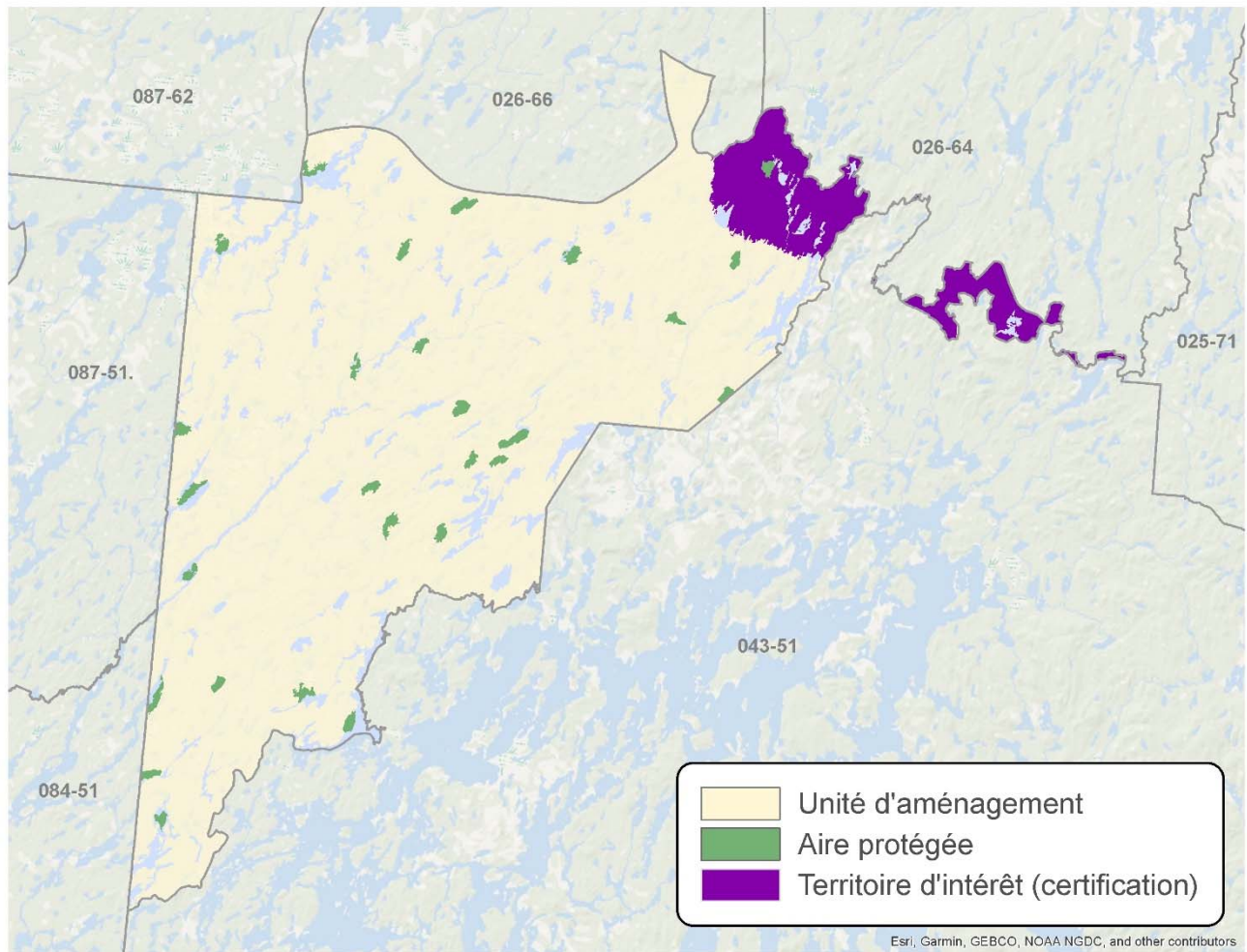


Figure 11. Aires protégées et territoires d'intérêt considérés au calcul des possibilités forestières



## Organisation spatiale<sup>13</sup>

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	100 %
Organisation par compartiments avec modalités pour la sapinière	0 %
Coupe mosaïque	0 %
Coupe mosaïque spécifique à l'Entente concernant une nouvelle relation entre le Gouvernement du Québec et les Cris du Québec	0 %
Autre :	0 %

### Particularité liée à l'organisation spatiale

- L'ensemble de l'unité d'aménagement est aménagé sous le mode d'organisation par compartiments avec modalités pour la pessière.

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 sapinière<sup>14</sup>.

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	26				
En pessière	26				
En sapinière	0				
Admissibles à la récolte	6	7	5	5	7
% de compartiments admissibles	23%	27%	19%	19%	27%

<sup>13</sup> Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

<sup>14</sup> 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
<b>Productivité</b>	Stratégie visant le maintien ou l'amélioration de la productivité des écosystèmes forestiers.
	Identification et exclusion de la récolte des peuplements peu productifs (30 à 50 m <sup>3</sup> /ha) présents dans l'unité d'aménagement.
	Aucun peuplement peu productif (30 à 50 m <sup>3</sup> /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.
<b>Superficie mal régénérée</b>	Remise en production de 10 ha/an de peuplements peu productifs au cours des 25 prochaines années.
	Reboisement de 420 ha/an.
Pertes de superficie	Prise en compte des pertes de superficie forestière productive associées aux chemins passés et futurs.

### Productivité<sup>15</sup>

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.

<sup>15</sup> Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

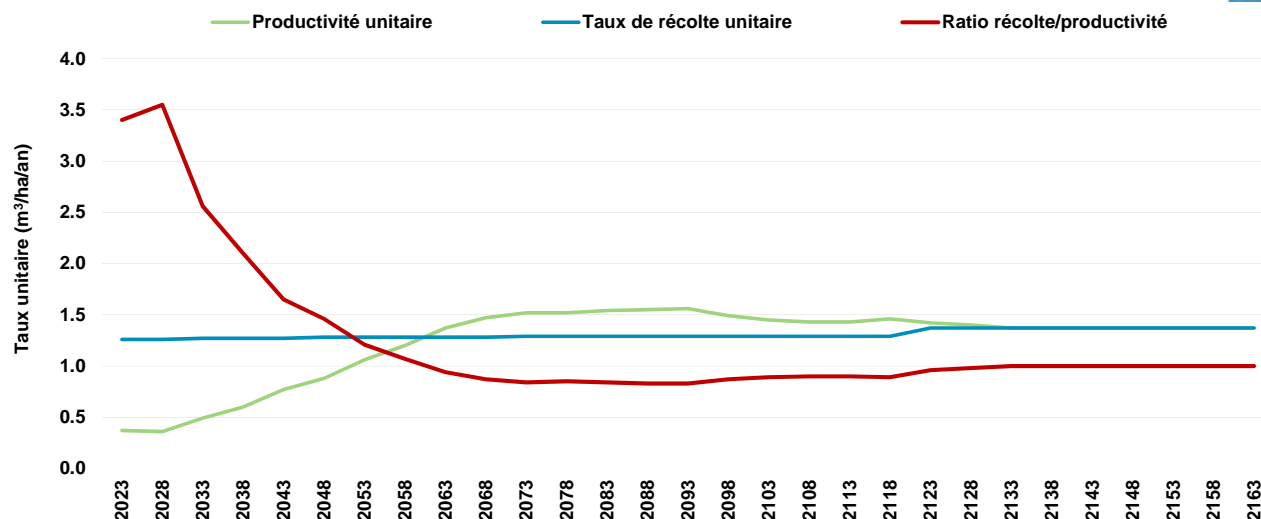


Figure 14. Indicateur de productivité

Une contrainte de maintien du volume sur pied total est imposée à partir de 2068 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.

**Particularité liée au maintien de la productivité**

- ▶ L'obligation de maintien de volume sur pied à partir de 2068 permet de maintenir le volume sur pied à long terme.

**Perturbations naturelles**

**Tordeuse des bourgeons de l'épinette<sup>16</sup>**

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

<sup>16</sup> 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.

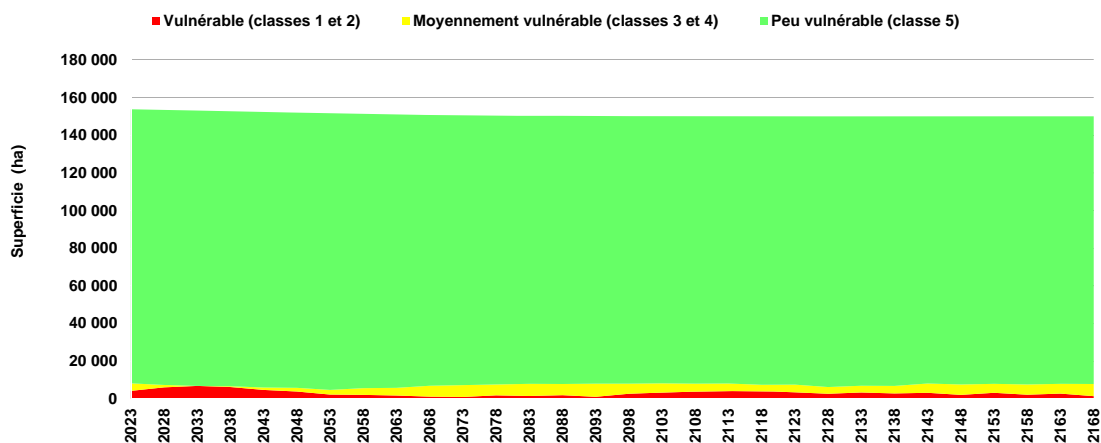


Figure 15a. Évolution de la superficie des peuplements vulnérables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette

### Superficie mal régénérée

Parmi les 7 750 hectares de territoire forestier peu productif (30 à 50 m<sup>3</sup>/ha) de l'unité d'aménagement, 3 % sont des superficies de moins de 7 mètres de hauteur qui sont mal régénérées et qui ont un potentiel d'être remises en production selon la cartographie de l'inventaire écoforestier.

Origine	Superficie (ha)
Brûlis	106
Coupe finale	165
Total	271

Ces superficies sont situées sur des classes de pentes nulles ou faibles (A ou B) et ne sont pas situées 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.

Des travaux de remise en production de ces superficies sont prévus à la stratégie. Les superficies prévues sont décrites dans le tableau au début de cette section.

#### Particularité liée à la superficie mal régénérée

- ▶ Des travaux de remise en production à la hauteur de 10 ha/an pendant les 25 premières années sont prévus à la stratégie.



### Critère 3. Sols et eau

Sol et eau	
Enjeux	Modalités
Milieu aquatique	Conservation des lisières boisées riveraines pour une superficie totale de 12 130 hectares ou 5 % du territoire.
	Conservation de 2 480 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 800 hectares.

#### Milieu aquatique<sup>17</sup>

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 40 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.

<sup>17</sup> 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
<b>Carbone forestier</b>	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.

### Carbone forestier<sup>18</sup>

#### 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 026-51 montrent que les stocks totaux de l'écosystème sont de 28M 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 158 et 172 tC/ha durant l'ensemble de l'horizon. Ces stocks sont subdivisés à 22% dans la biomasse vivante (aérienne et souterraine) et 78% 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 -1,3 et 0,7 tCO<sub>2</sub>e/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.

<sup>18</sup> Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

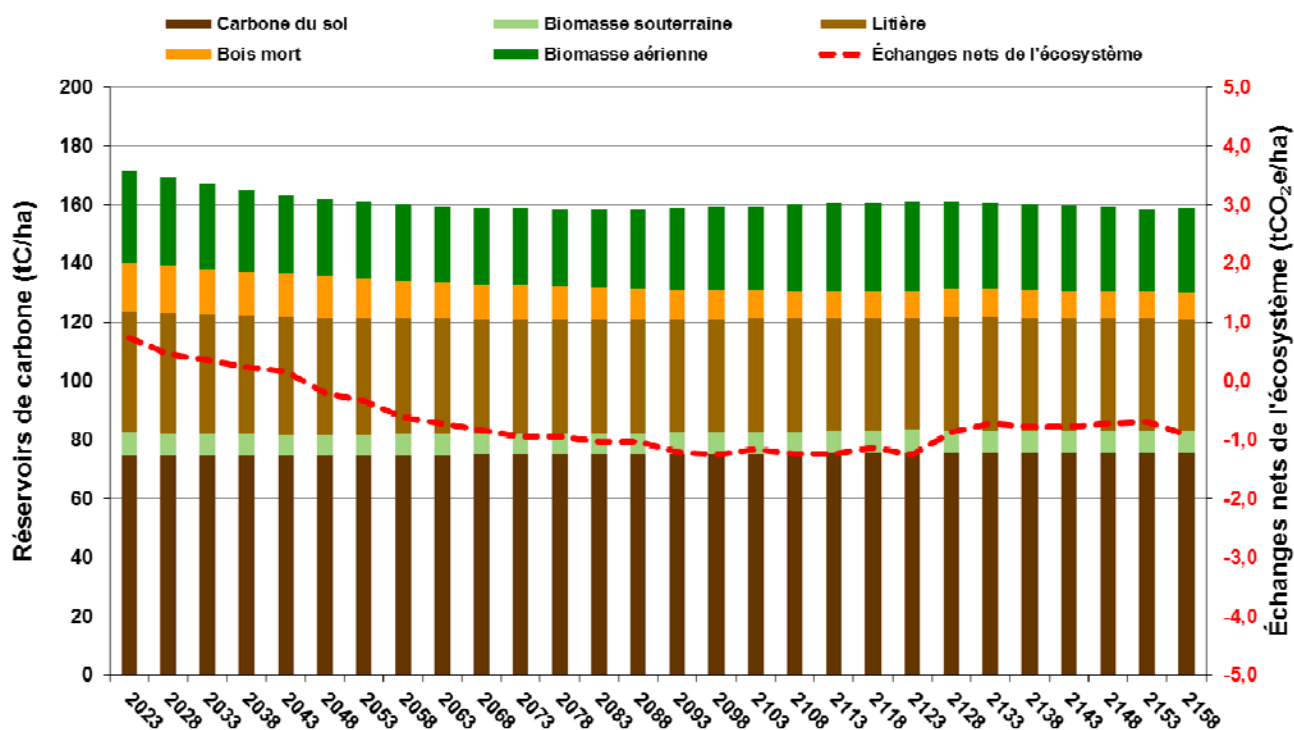


Figure 17. Évolution des stocks de carbone dans les réservoirs et échanges nets de l'écosystème avec l'atmosphère

#### Particularité liée à la modélisation du carbone

- ▶ La stratégie d'aménagement retenue et la proportion importante de forêt admissible à l'aménagement diminuent les stocks et les émissions de carbone. La situation se stabilise à moyen terme avec la normalisation de la forêt.



## Critère 5. Avantages économiques et sociaux

Avantages économiques et sociaux	
Production de bois	Réalisation de 430 ha/an de plantation.
	Réalisation de 200 ha/an d'éducation de la régénération.
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 minimale moyenne de 115 dm <sup>3</sup> /tige pour les bois SEPM.

### 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. 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 est assurée dans la modélisation.

Essences	Maximisation des possibilités	Assurance d'une récolte soutenue <sup>19</sup>
SEPM	X	X (100 ans)
Thuya	X	
Peupliers	X	
Bouleau à papier	X	X (50 ans)

### Particularités liées à la production de bois

- ▶ En plus des cibles spécifiques par essence, la récolte soutenue est assurée sur les agglomérations d'essences Résineux et Feuillus intolérants pour les 150 années de modélisation.
- ▶ L'atteinte des cibles de la stratégie régionale de production de bois sera validée lorsque l'élaboration de celle-ci sera finalisée.

### Rentabilité de la récolte et des investissements sylvicoles

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.

<sup>19</sup> Pour les 50 prochaines années



## 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 (administration, camp, SOPFIM, SOPFEU, etc.) Ils sont présentés en pourcentage des possibilités forestières par groupe d'essences.

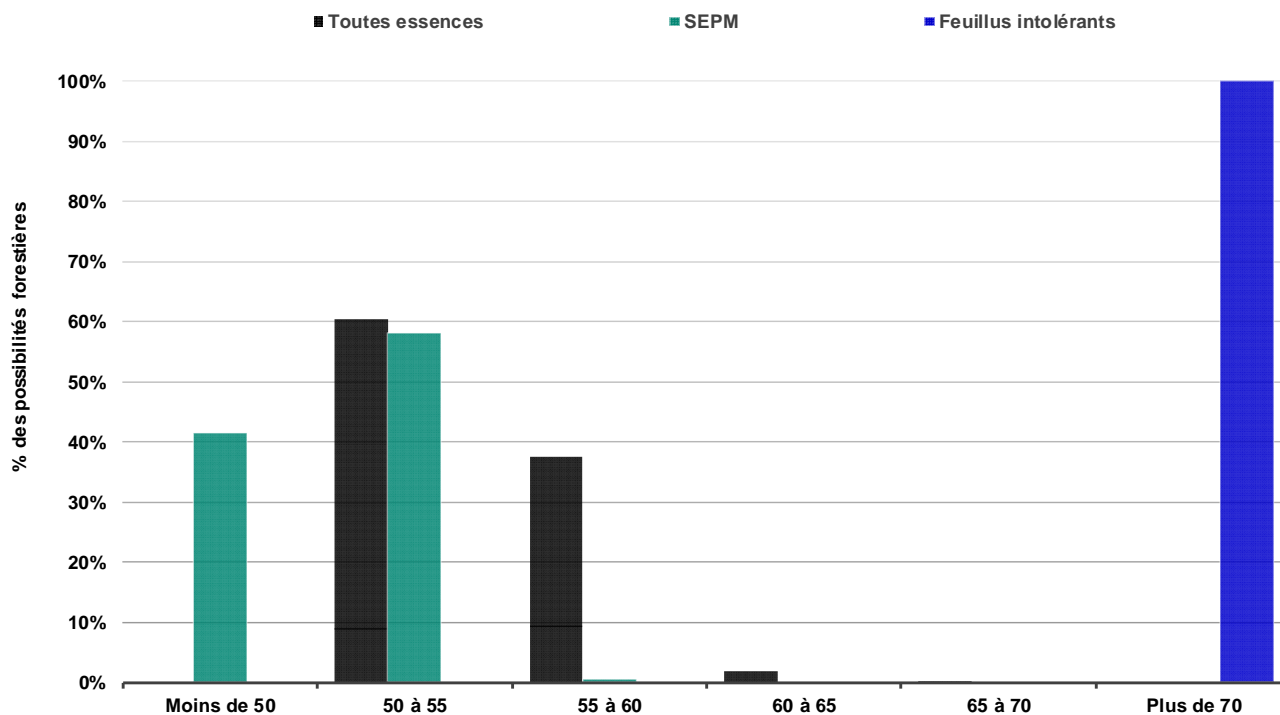


Figure 19. Répartition des possibilités forestières par classe de coût d'exploitation

Les coûts d'exploitation sont constitués des coûts de récolte (43 %), des coûts de transport (36 %), des coûts de chemin (8 %) et des autres coûts (12 %).

### Particularités liées aux coûts d'exploitation

- ▶ Le faible coût d'exploitation du groupe SEPM peut s'expliquer en partie par le fait que la distance de transport au lieu de transformation le plus prêt est faible. Pour ce groupe, le coût de transport représente environ 29 % des coûts d'exploitation. De plus, l'absence de récolte dans les tiges SEPM de moins de 85 dm<sup>3</sup>/tige a un effet à la baisse sur les coûts d'exploitation.
- ▶ Le coût d'exploitation élevé du groupe Feuillus intolérants peut s'expliquer en partie par une distance de transport élevée vers le lieu de transformation le plus près.



## Valeur des bois

### Évolution de la valeur financière des possibilités forestières<sup>20</sup>

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 optimisée. Celle-ci tient compte de la fonction objective de maximisation des possibilités forestières et non d'une maximisation de la valeur financière.

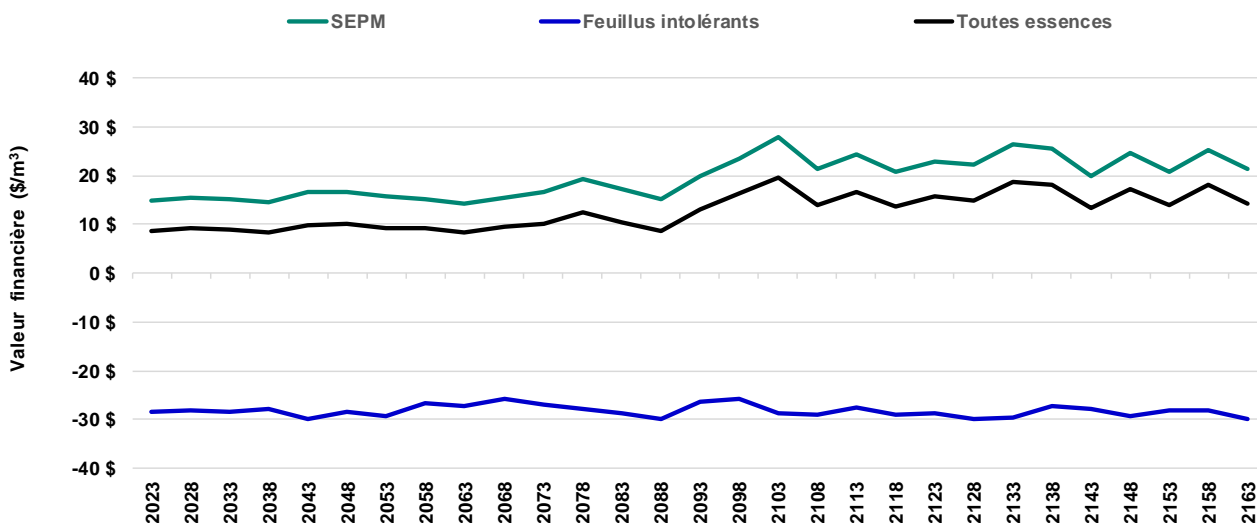


Figure 20. Évolution de la valeur financière des possibilités forestières

Le groupe d'essences SEPM présente des valeurs financières positives alors que pour les feuillus intolérants les coûts sont supérieurs aux revenus. Le diamètre des tiges et la composition en essences sont des variables contributives importantes à la valeur forestière modélisée. Ces variables sont généralement plus élevées dans les peuplements issus de plantations. L'augmentation de la valeur financière présentée de 2068 à 2088 est due en bonne partie à la contribution des plantations actuelles qui deviennent matures et qui sont récoltées durant cette période. Il en est de même pour l'augmentation de la valeur financière présentée à partir de 2088 qui correspond au début de la récolte dans les plantations réalisées depuis 2018.

### 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 les cibles établies par la Direction de la gestion des forêts pour ce qui est du volume moyen des tiges récoltées (dm<sup>3</sup>/tige) et 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. La figure 22 montre l'évolution du volume moyen des tiges.

<sup>20</sup> Des informations complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef.

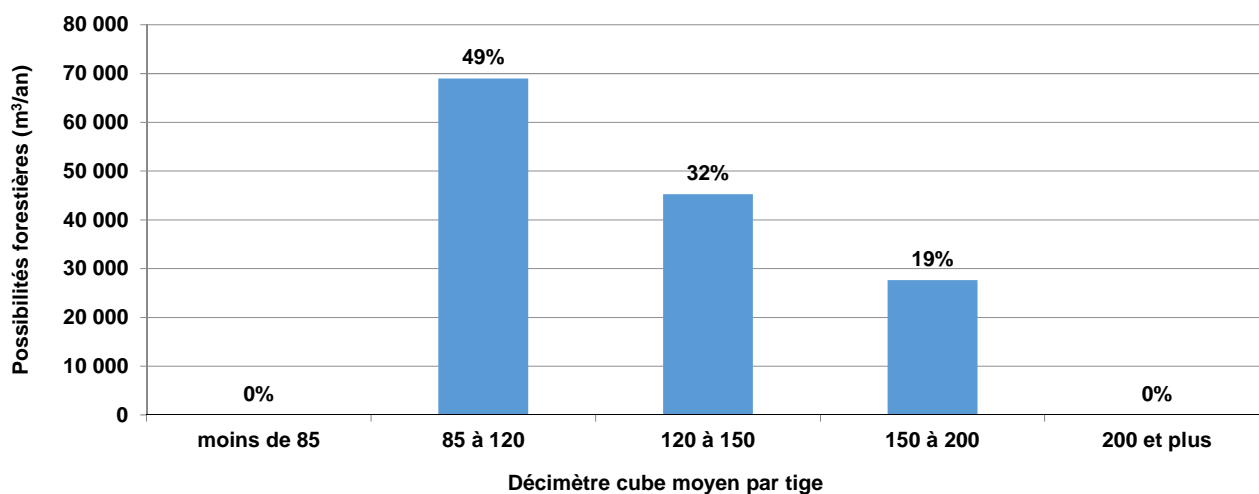


Figure 21. Répartition des possibilités dans les strates SEPM en fonction du volume moyen par tige

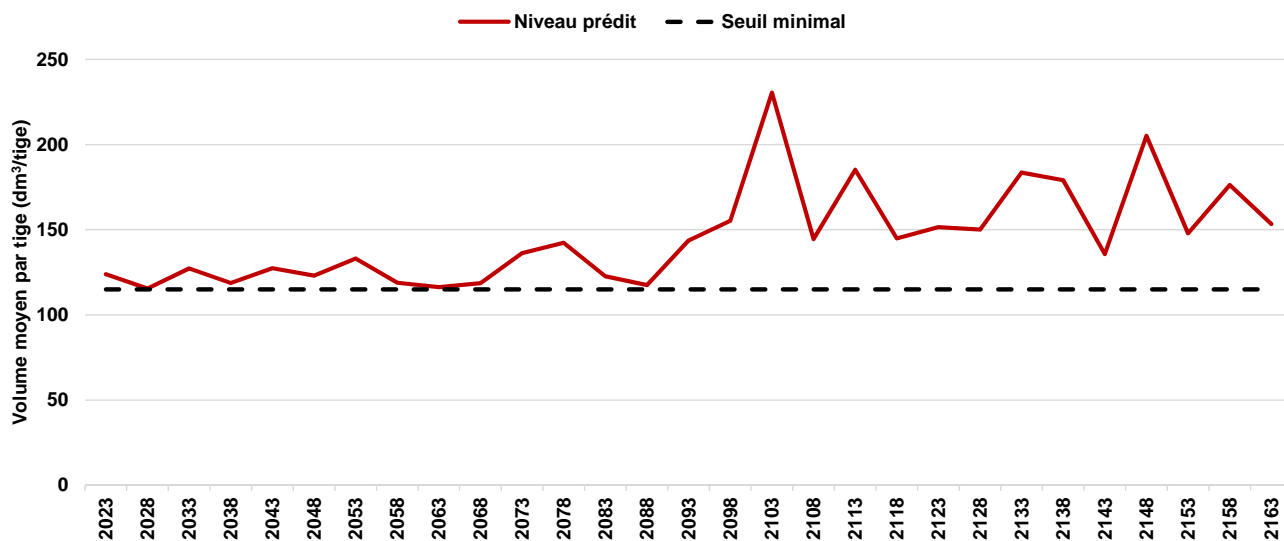


Figure 22. Évolution du volume moyen des tiges SEPM récoltées dans les strates SEPM



## Critère 6. Responsabilité de la société

Responsabilité de la société	
Enjeux	Modalités
Harmonisation	Maintien de la qualité visuelle pour 3 750 hectares de paysages visuellement sensibles en modulant dans le temps la superficie récoltée en coupe totale dans ces paysages.
	Réalisation de 60 ha/an de coupes progressives irrégulières.

