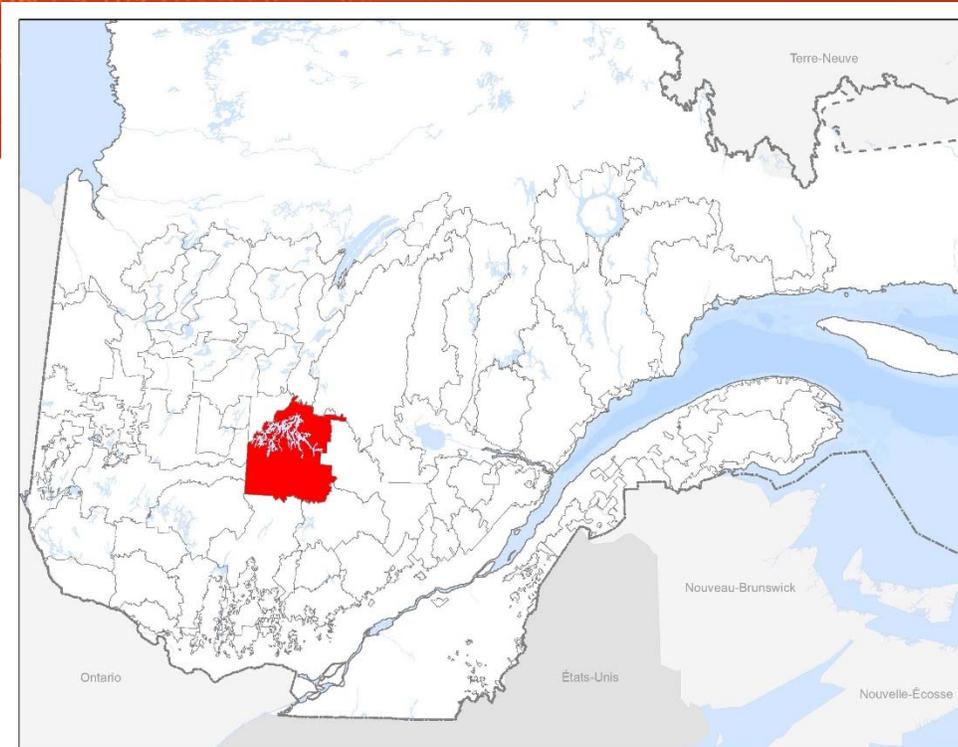


## Détermination des possibilités forestières 2018-2023

Revue externe des résultats de l'unité d'aménagement 043-51  
Région de la Mauricie  
Sylvain Chouinard, ing.f.  
20 mai 2016

### Bureau du forestier en chef



Ayant pris connaissance des résultats obtenus par l'analyste responsable du calcul des possibilités forestières de cette unité d'aménagement, je recommande leur présentation en revue externe.

Louis Pelletier, ing.f., Forestier en chef

### **Direction du calcul et des analyses**

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

### **Chef du Service du calcul et des analyses du centre**

Caroline Couture, ing.f.

### **Coordonnateur technique du Service du calcul et des analyses du centre**

Sylvain Chouinard, ing.f.

### **Analyste responsable du calcul**

Sylvain Chouinard, ing.f.

### **Révision linguistique**

France Fortin

### **Référence**

Bureau du forestier en chef, 2016. Détermination des possibilités forestières de la période 2018-2023. Revue externe des résultats de l'unité d'aménagement 043-51, Région de La Mauricie, Roberval, Québec, 40 p.

La présente publication est accessible dans Internet à l'adresse suivante :

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

### **Bureau du forestier en chef**

845, boulevard Saint-Joseph

Roberval (Québec) G8H 2L6

Téléphone : 418 275-7770

Télécopieur : 418 275-8884

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



### Introduction

Selon la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, le Forestier en chef a, entre autres, la responsabilité de déterminer les possibilités forestières pour les unités d'aménagement du territoire forestier public. Il prend en compte les orientations d'aménagement durable de la forêt dans le respect des objectifs locaux et régionaux et des modalités réglementaires.

### La revue externe

Le Bureau du forestier en chef s'est doté d'une [Politique Qualité](#) pour encadrer la réalisation du calcul des possibilités forestières. Une des exigences de la norme ISO 9001 oblige de diriger l'opération de manière systématique et transparente afin d'assurer la qualité des résultats.

La revue externe vise à partager les résultats préliminaires du nouveau calcul des possibilités forestières pour la période 2018-2023. Dans l'optique de la synchronisation du calcul avec la production de nouvelles données d'inventaire, le calcul est maintenant étalé dans le temps. Ainsi, pour l'année 2016, 21 unités d'aménagement sont présentées en revue externe, dont 19 nouveaux calculs.

Le rapport a pour objectif de présenter les résultats des analyses réalisées et les effets de la stratégie d'aménagement sur les objectifs d'aménagement durable. Il vise également à s'assurer que les éléments pertinents ont été adéquatement pris en compte.

### Vos commentaires

Le Bureau du forestier en chef sollicite vos commentaires et vos suggestions concernant les éléments du calcul et les résultats préliminaires présentés dans ce document. Les commentaires recueillis permettront d'enrichir les résultats finaux en vue de la détermination des possibilités forestières, et ce, dans une perspective d'amélioration continue. Vos commentaires doivent être acheminés par courriel à l'adresse suivante : [bureau@forestierenchef.gouv.qc.ca](mailto:bureau@forestierenchef.gouv.qc.ca) en précisant l'unité d'aménagement concernée et le nom d'un répondant.

### Documentation complémentaire

Le [Manuel de détermination des possibilités forestières de la période 2013-2018](#) renseigne sur les éléments relatifs au calcul des possibilités forestières. Le Manuel sera mis à jour graduellement au cours des prochains mois.

- Certains tableaux et certaines figures ou annexes peuvent ne pas apparaître dans le rapport en raison de leur non pertinence en regard des enjeux de cette unité d'aménagement.
- Des notes de bas de page importantes sont ajoutées pour aider à la compréhension de certains éléments sans alourdir le texte.

### Abréviations utilisées

ADF	Aménagement durable de la forêt
AIPL	Aire d'intensification de la production ligneuse
BFEC	Bureau du forestier en chef
BMMB	Bureau de mise en marché des bois
COS	Compartiment d'organisation spatiale
CPF	Calcul des possibilités forestières
CPPTM	Coupe avec protection des petites tiges marchandes
DGFo	Direction générale Forêt
DHP	Diamètre à hauteur de poitrine
DPF	Direction de la protection des forêts
ENRQC	Entente concernant une nouvelle relation entre le gouvernement du Québec et les Cris du Québec
FHVC	Forêt à haute valeur de conservation
FSC	Forest Stewardship Council
GHE	Grands habitats essentiels
LADTF	Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques
MDPF	Manuel de détermination des possibilités forestières
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
OPMV	Objectif de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier
PAFI	Plan d'aménagement forestier intégré (tactique ou opérationnel)
RNI	Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État
SADF	Stratégie d'aménagement durable des forêts
SEPM	Sapin, épinettes, pin gris et mélèzes
SFI	Sustainable Forestry Initiative
SOR	Secteur des opérations régionales du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
TBE	Tordeuse des bourgeons de l'épinette
TGIRT	Table de gestion intégrée des ressources naturelles et du territoire
UA	Unité d'aménagement
UTA	Unité territoriale d'analyse
UTR	Unité territoriale de référence
ZEC	Zone d'exploitation contrôlée

À moins d'avis contraire, les volumes mentionnés dans ce document sont exprimés en mètres cubes bruts.



## Table des matières

<b>Introduction .....</b>	<b>3</b>
La revue externe .....	3
Vos commentaires.....	3
Documentation complémentaire.....	3
<b>Description du territoire .....</b>	<b>6</b>
Occupation .....	6
Forêt .....	8
Perturbations naturelles .....	9
Aménagement .....	11
<b>Historique des possibilités forestières .....</b>	<b>12</b>
Création de l'unité d'aménagement .....	12
Possibilités forestières théoriques.....	12
<b>Modalités et suivis d'indicateurs d'aménagement durable .....</b>	<b>13</b>
<b>Résultats préliminaires des possibilités forestières .....</b>	<b>14</b>
<b>Répartition des possibilités forestières.....</b>	<b>16</b>
Composition forestière .....	16
Principales composantes territoriales .....	16
<b>Activités d'aménagement forestier et budget requis .....</b>	<b>18</b>
Annexe 1. Définitions .....	20
Annexe 2. Principales analyses réalisées en support à la décision.....	21
Annexe 3. Documentation des écarts CPF 2018-2023 vs CPF 2015-2018 .....	22
Annexe 4. Rendement soutenu, accru ou niveau variable .....	24
Annexe 5. Variables forestières liées aux activités d'aménagement.....	25
Annexe 7. Structure d'âge.....	3
Annexe 8. Composition forestière .....	5
Annexe 9. Organisation spatiale .....	7
Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette.....	8
Annexe 13. Paludification et éricacées .....	9
Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier .....	10
Annexe 17. Dimension des bois de bouleau à papier.....	11
Annexe 18. Certification forestière .....	12
Annexe 20. Synthèse des impacts de la stratégie d'aménagement et des objectifs intégrés au CPF.....	14
Annexe 21. Détermination des possibilités forestières .....	15



## Description du territoire<sup>1</sup>

### Occupation

Cette unité d'aménagement est située principalement dans la région administrative de La Mauricie (96%). Ses limites recoupent celles des régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean (3%), de Lanaudière (0,5%), des Laurentides (0,2%) et du Nord-du-Québec (0,2%). Son territoire fait partie de la municipalité de La Tuque (96%) et de trois municipalités régionales de comté : Le Domaine du-Roy (3%), Matawinie (0,5%) et Antoine-Labelle (0,2%). Elle est située au nord de la Mauricie et ses principales agglomérations sont l'arrondissement de Parent (ville de La Tuque) et Clova. Le réservoir Gouin est le plan d'eau le plus important de l'unité d'aménagement. La superficie destinée à l'aménagement forestier couvre 48 % du territoire d'analyse (tableau 1 et figure 1).

**Tableau 1 Répartition de la superficie par catégorie de territoire<sup>2</sup>**

Catégories	Superficie	
	ha	%
Superficie totale du territoire d'analyse	1 371 676	100%
Territoire improductif (incluant l'eau)	338 416	25%
Territoire exclu de l'UA	245 752	18%
Territoire inclus dans l'UA mais exclu des activités d'aménagement	128 082	9%
Territoire destiné à l'aménagement forestier (superficie retenue pour le calcul)	659 426	48%

### Changements dans la superficie de l'unité d'aménagement

Lors du CPF 2015-2018, la superficie totale de cette unité d'aménagement était de 1 371 680 hectares et la superficie destinée à l'aménagement forestier était de 663 540 hectares. La différence observée (-1%) résulte d'une modification des contours lors de la mise à jour de la cartographie et des affectations du territoire. De plus, un recalcul des lisières boisées riveraines et des écotones ainsi qu'une mise à jour des chemins forestiers ont également été réalisés. Ces bonifications ont fait en sorte qu'une partie de la superficie incluse aux activités d'aménagement est devenue exclue au CPF.

#### Particularités du territoire

- On retrouve six pourvoies à droits exclusifs (61 000 ha).
- L'unité d'aménagement est présentement certifiée sous la norme FSC Boréale.

1. Se référer au PAFI-T produit par le MFFP pour une description détaillée du territoire [https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/mauricie/PAFIT\\_UA\\_043\\_51\\_2015.pdf](https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/mauricie/PAFIT_UA_043_51_2015.pdf) (consulté le 27 avril 2016).  
 2. Voir les définitions à l'annexe 1.



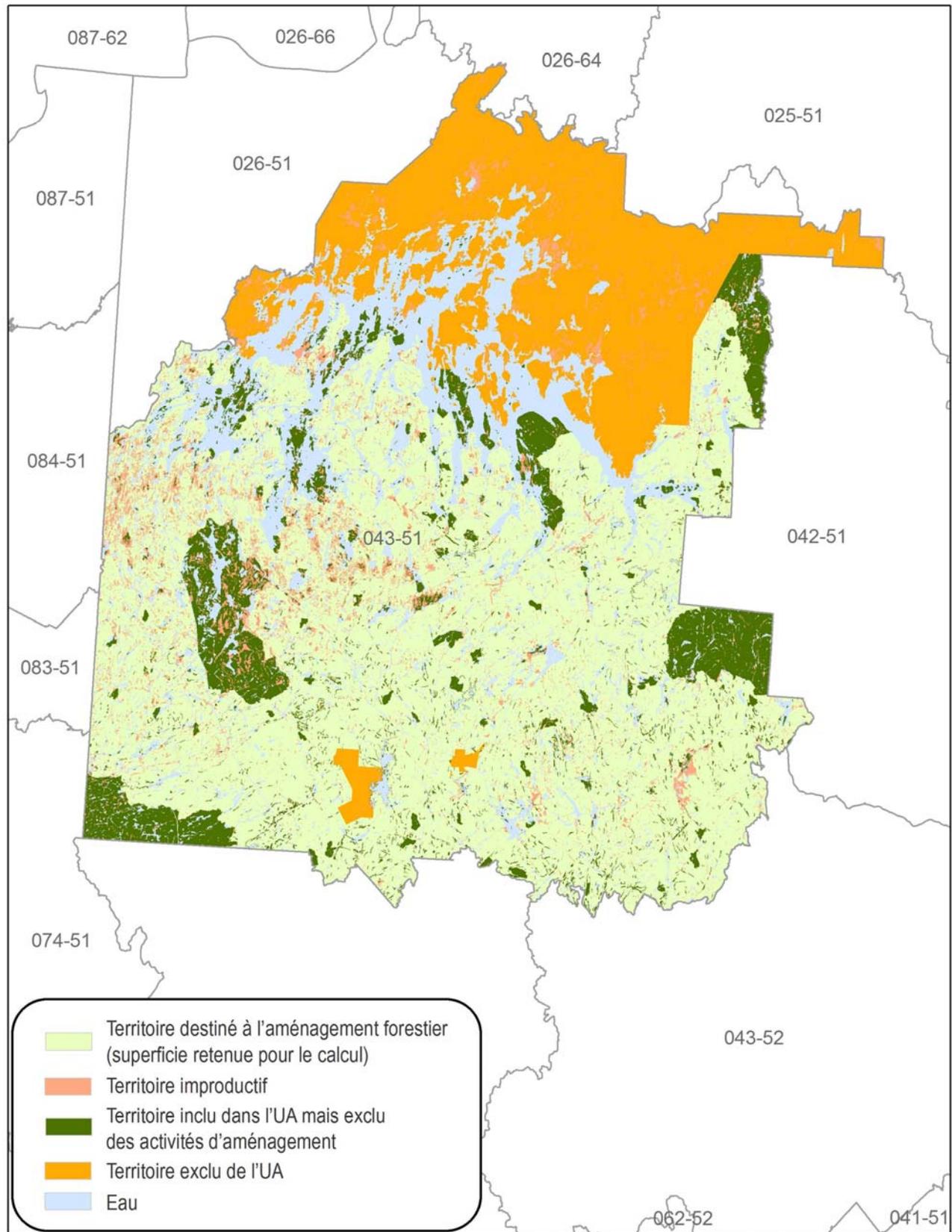


Figure 1 Catégories de territoire dans l'unité d'aménagement 043-51

### Forêt

L'unité d'aménagement est située à 93 % dans le sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'ouest et à 7 % dans le sous-domaine de la pessière à mousses de l'ouest.

En 2018, le volume total de bois marchand sur pied dans le territoire destiné à l'aménagement forestier est évalué à 62 816 800m<sup>3</sup>. 70 % de ce volume total est composé d'essences résineuses SEPM où le sapin baumier représente 19 % du SEPM (figure 2). La figure 3 montre l'importance de la superficie par grand type de forêt.

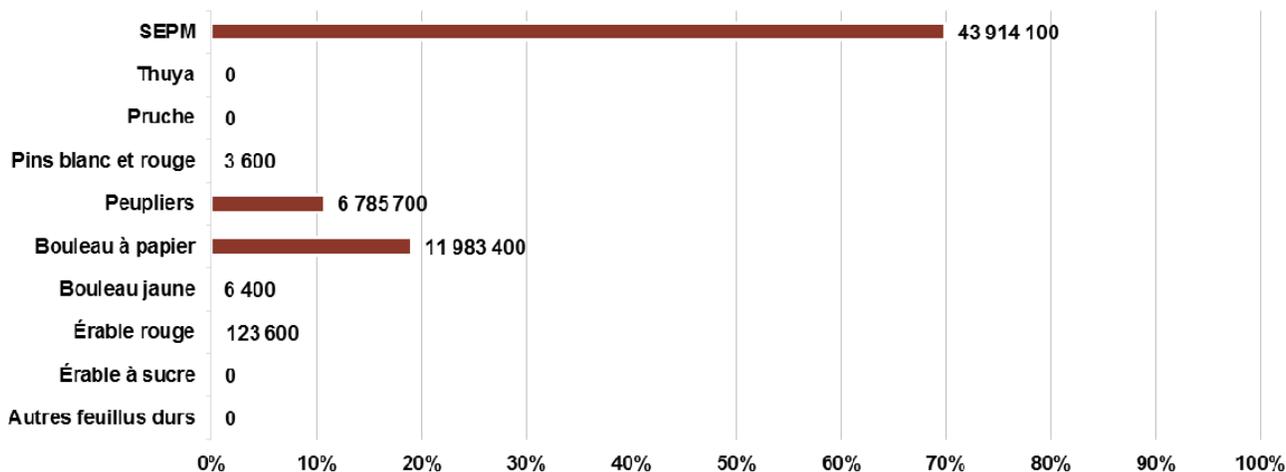


Figure 2 Volume de bois marchand sur pied en 2018 (% et m<sup>3</sup>)

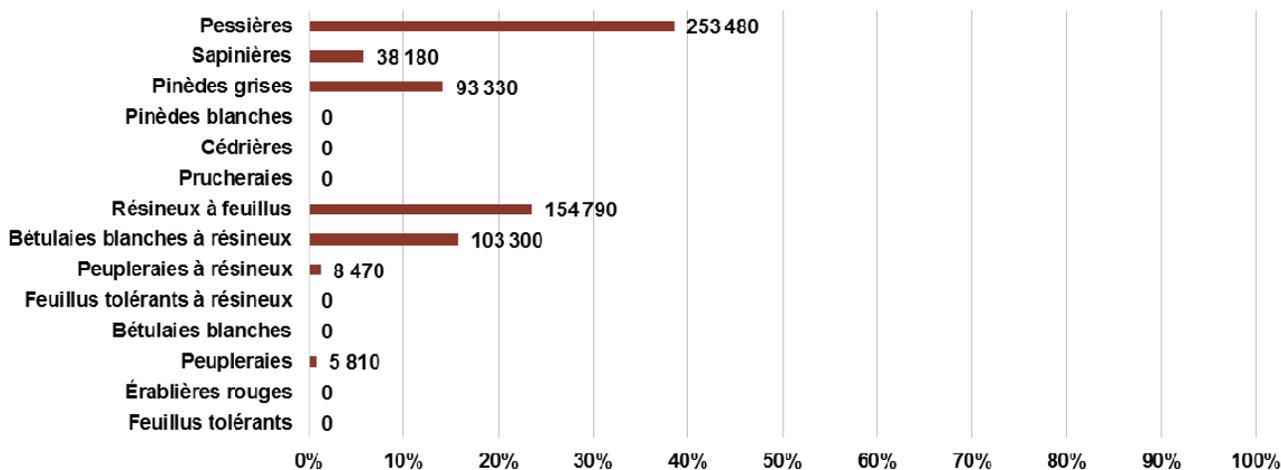


Figure 3 Superficie par grand type de forêt en 2018 (% et ha)

Dans le territoire destiné à l'aménagement forestier, l'évolution de la forêt est mesurée en fonction de l'âge uniquement. Dans cette unité d'aménagement, les classes d'âge 10 et 70 ans occupent au total 45 % du territoire (figure 4). Les autres classes d'âge occupent 55 % de la superficie.



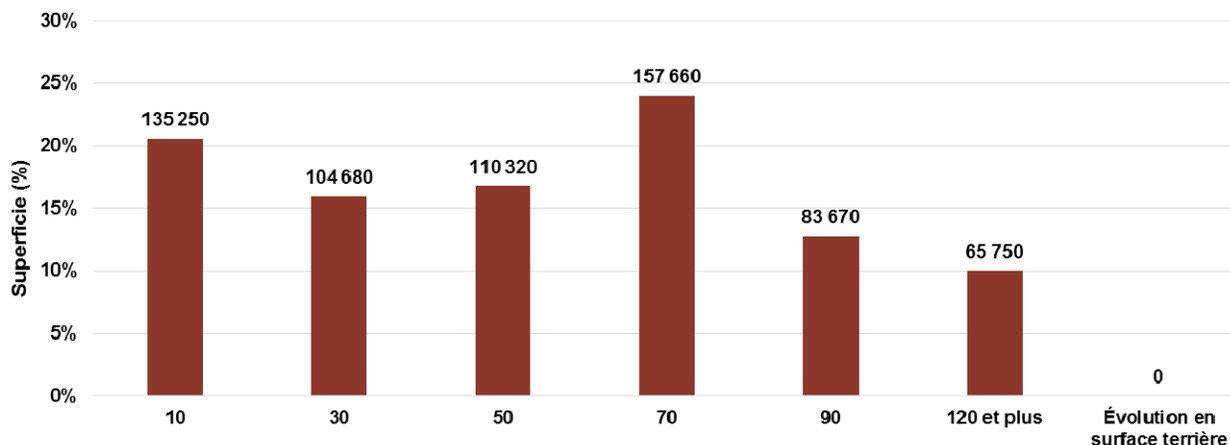


Figure 4 Superficie destinée à l'aménagement forestier dont l'évolution est mesurée selon l'âge ou la surface terrière en 2018 (% et ha)

Particularité de la forêt / Enjeux d'aménagement

- L'intégration de la récolte dans les strates où les feuillus intolérants sont présents est problématique car ces derniers ne sont pas entièrement attribués.

Perturbations naturelles

• Feux de forêt

La figure 6 montre la superficie des feux de forêt survenus dans cette unité d'aménagement entre 1972 et 2012. Un feu de 66 000 hectares a eu lieu en 1995. En 2010, un feu a brûlé 18 000 hectares. L'unité d'aménagement est caractérisée par un cycle<sup>3</sup> de feu entre 150 et 195 ans.

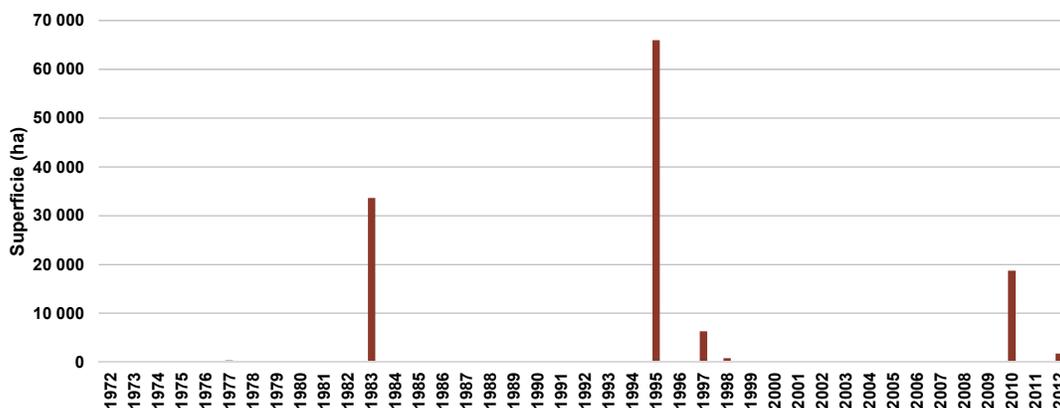


Figure 6 Superficie annuelle brûlée dans l'unité d'aménagement 043-51 entre 1972 et 2012<sup>45</sup> (ha)

3. Se référer au PAFI-T produit par le MFFP pour une description détaillée du territoire [https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/mauricie/PAFIT\\_UA\\_043\\_51\\_2015.pdf](https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/mauricie/PAFIT_UA_043_51_2015.pdf) (consulté le 27 avril 2016).  
 4. Source : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/2/213/213.asp> (consulté le 13 janvier 2016).  
 5. L'année 1972 couvre la période du 1<sup>er</sup> avril 1972 au 31 mars 1973.

- **Tordeuse des bourgeons de l'épinette**

Les épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette causent d'importants dommages à la forêt résineuse du Québec. La figure 7 montre l'importance de l'épidémie qui s'est terminée dans les années 1980 et la progression de la nouvelle épidémie dans la région administrative de la Mauricie. Présentement, il n'y a pas de superficie affectée par la TBE dans cette unité d'aménagement.

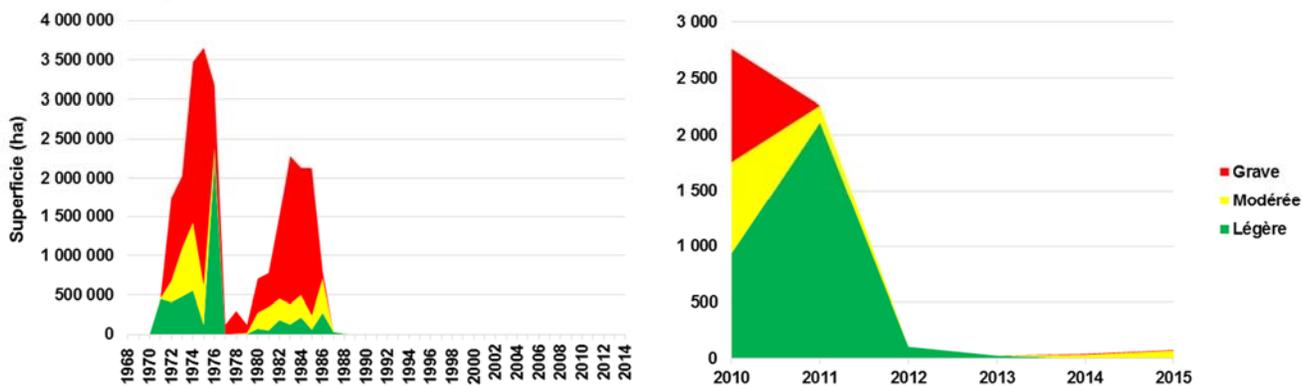


Figure 7 Défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de la Mauricie (incluant la forêt privée) entre 1968 et 2015 (à gauche) et entre 2010 et 2015 (à droite)<sup>6</sup> (ha)

- **Autres perturbations<sup>7</sup>**

Dans cette unité d'aménagement, il n'y a pas d'autres perturbations naturelles récentes d'importance significative.

6. Bureau du forestier en chef (2015) <http://forestierenchef.gouv.qc.ca/mandats/bilan-de-durabilite-des-forets-publiques-au-quebec/> (consulté le 23 février 2016).

7. Source : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-portrait.jsp> (consulté le 19 janvier 2016).



### Aménagement

Cette unité d'aménagement a un historique d'aménagement forestier qui remonte au début du 20e siècle. L'historique des travaux d'aménagement par grande famille de traitements est présenté à la figure 9. Entre 1995 et 2013, les coupes totales représentent environ 83 820 hectares, les coupes partielles 1 250 hectares, les travaux d'éducation des jeunes peuplements 34 050 hectares et le reboisement 33 950 hectares. La figure 10 montre le volume de récolte mesuré dans le territoire entre 1999 et 2012.

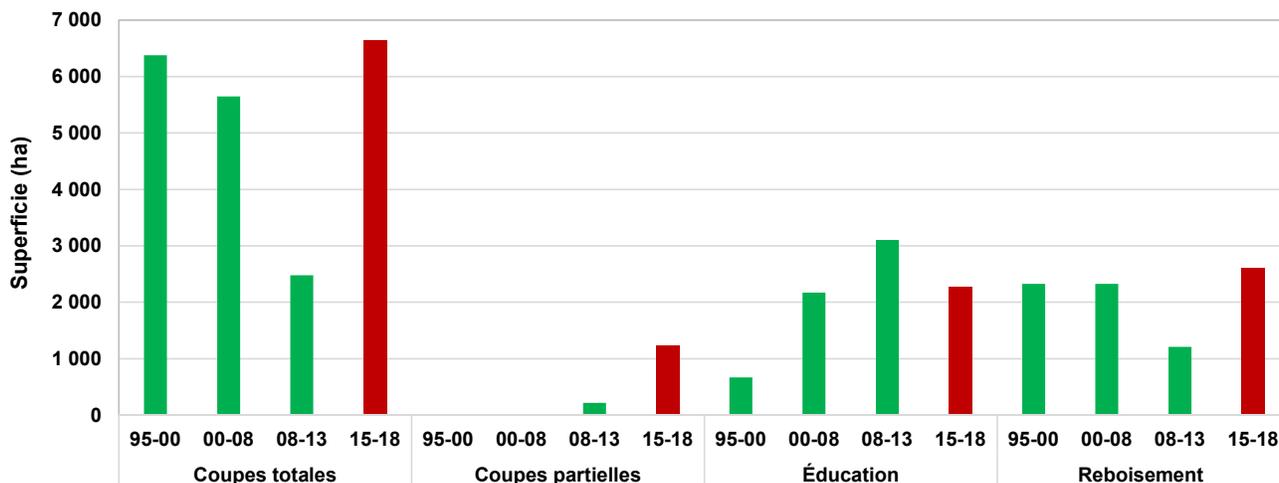


Figure 9 Superficie moyenne annuelle réalisée (planifiée pour 2015-2018) par grande famille de traitements sylvicoles depuis 1995-2000<sup>89</sup> (ha)

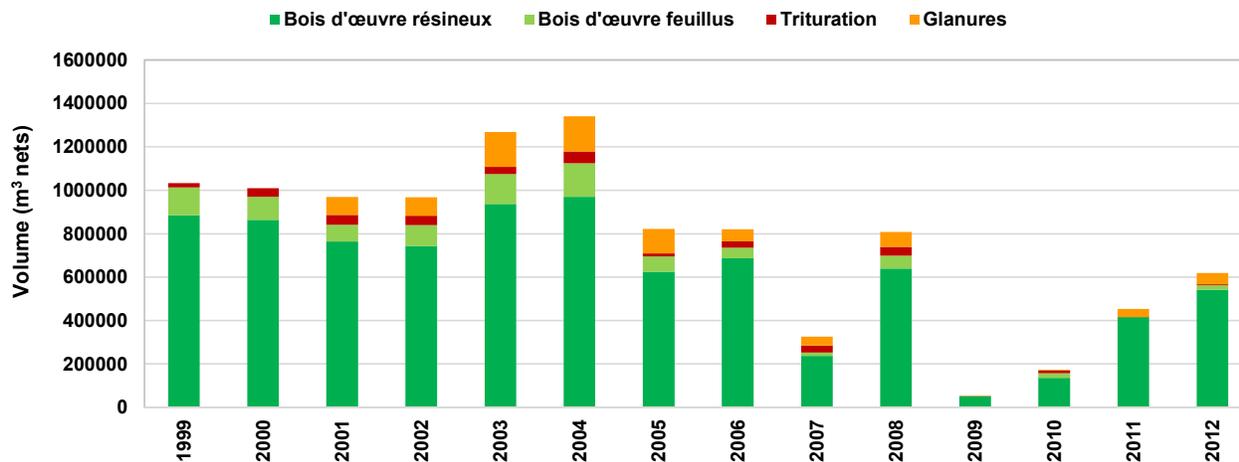


Figure 10 Récolte de matière ligneuse (volume mesuré) entre 1999 et 2012<sup>1011</sup> (m³ nets)

8. Source : Compilation interne des données de 1995 à 2013 à partir du système GIF et du système d'émission des permis d'intervention (SEPI) et CPF 2015-2018.
9. La superficie moyenne annuelle des travaux réalisés s'applique aux périodes 1995-2000, 2000-2008 et 2008-2013. Actuellement, il n'y a pas de données compilées pour la période 2013-2015. La période 2015-2018 présente la quantité de travaux prévue selon la stratégie d'aménagement du CPF.
10. Les glanures sont les matières ligneuses laissées sur le parterre de coupe : arbres, houppiers, souches de plus de 30 cm, buttages, flots non récoltés, parties d'arbres marchandes à la jetée, dans les tas de branches ou sous la forme de rebuts de tronçonnage.
11. Source : MFFP – Direction de la coordination opérationnelle (DCO).

## Historique des possibilités forestières

### Création de l'unité d'aménagement

L'unité d'aménagement 043-51 a été créée en 2002 par la fusion de l'aire commune 043-20 avec une partie de la 043-02.

Les possibilités forestières des périodes antérieures au présent calcul sont indiquées au tableau 2.

**Tableau 2 Variation des possibilités forestières (m<sup>3</sup>/an) depuis 2000<sup>12</sup>**

Périodes	Possibilités forestières (m <sup>3</sup> /an)									Total
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	
2000-08	991 900	1 500	0	1 100	149 300	211 700	8 600	4 100	0	1 368 200
2008-13	783 300	0	0	100	162 100	238 600	1 200	1 100	0	1 186 400
2013-15	689 000	0	0	0	145 100	213 100	1 000	1 000	0	1 049 100
2015-18	634 700	0	0	0	134 600	194 200	2 300	1 300	0	967 100

### Possibilités forestières théoriques

Les possibilités forestières théoriques résultent d'un scénario qui n'intègre pas les enjeux d'aménagement durable présentés dans le tableau 3 à l'exception du rendement soutenu de matière ligneuse. Ces possibilités forestières ont été évaluées afin de démontrer le potentiel du territoire. Les possibilités forestières théoriques totales seraient de 1 810 660 Mm<sup>3</sup> et la possibilité unitaire théorique serait alors de à 2,8 m<sup>3</sup>/ha/an.

12. Depuis le CPF 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. Aux fins de comparaisons, les possibilités forestières antérieures ont été converties par l'application d'un facteur uniforme de 6 %.



## Modalités et suivis d'indicateurs d'aménagement durable

En plus des modalités légales<sup>13</sup>, le calcul des possibilités forestières prend en compte d'autres modalités afin de favoriser l'atteinte d'objectifs d'aménagement durable de la forêt et permet le suivi d'indicateurs (tableau 3). Plusieurs d'entre eux sont présentés dans les annexes.

**Tableau 3 Modalités et suivis d'indicateurs d'aménagement durable de la forêt intégrés dans le calcul des possibilités forestières<sup>14</sup>**

Thèmes	Enjeux	Annexe	Modalités et suivis	Intégrés
	Structure d'âge	7	Suivi de l'atteinte de seuils selon les cibles régionales	
	Composition forestière	8	Suivi de l'enfeuillage et de l'ensapinage	
			Suivi du maintien ou de la raréfaction de certaines essences	
	Aires protégées		Intégration des aires inscrites au Registre du MDDELCC	
			Prise en compte d'aires protégées candidates	
Autres exclusions aux fins de protection (refuges biologiques, etc.)				
Organisation spatiale	9	Récolte par massifs agglomérés ou par coupe mosaïque		
Préoccupations fauniques	Salmonidés		Application des aires équivalentes de coupe et de lisières boisées	
	Cerf de Virginie	10	Aménagement des ravages pour l'habitat hivernal pris en compte	
	Caribou	11	Application du plan (volet aménagement forestier)	
Productivité de la forêt	Tordeuse des bourgeons de l'épinette	12	Suivi de la vulnérabilité de certains peuplements forestiers face à la TBE	
	Paludification	13	Stratégie pour contrer l'entourbement	
	Éricacées	13	Stratégie pour contrer l'envahissement par les éricacées	
	Landes à lichens		Reboisement de milieux ouverts	
	Feux de forêt		Prise en compte de la récurrence des feux	
Protection des sols et de l'eau	Milieu aquatique	14	Protection de bassins versants	
		14	Protection des lisières boisées	
	Sols		Contraintes et exclusion de la récolte dans les pentes fortes et abruptes	
Aspects sociaux et économiques	Production de bois		Cibles d'intensification de l'aménagement forestier	
		6	Coûts d'approvisionnement	
		15	Bois d'œuvre de feuillus durs	
		16	Objectif de dimensions des bois SEPM récoltés	
		17	Objectif de dimensions des bois de bouleau à papier récoltés	
	Qualité visuelle des paysages	14	Exclusion ou modalité de récolte dans les paysages visibles identifiés	
	Harmonisation	19	Autres mesures d'harmonisation des usages du territoire	
	Certification	18	Modalités liées à une norme de certification forestière	
	Premières Nations	19	Intégration d'éléments convenus avec les communautés autochtones	
Autres	Cris	9 - 19	Intégration d'éléments de la Paix des Braves (ENRQC)	
Autres		19	Éléments particuliers à l'unité d'aménagement	

13. Se référer au chapitre 4 du MDPF pour en savoir davantage sur les éléments intégrés au CPF.

14. Les indicateurs de suivi de la qualité de l'habitat ainsi que les analyses reliées à la rentabilité économique seront évalués ultérieurement.

## Résultats préliminaires des possibilités forestières

Les résultats présentés proviennent de la modélisation des objectifs d'ADF, de la stratégie d'aménagement et des exigences réglementaires à respecter (tableau 3). Diverses analyses ont été réalisées pour parvenir à ces résultats, les principales d'entre elles sont présentées à l'annexe 2.

Le tableau 4 montre le niveau des possibilités forestières par essence ou par groupe d'essences ainsi que leur variation par rapport à celles actuellement en vigueur. Ces niveaux sont appelés à être ajustés lors de la détermination, suite à la revue externe.

Notez que ces résultats proviennent d'un calcul de niveau stratégique qui indiquent essentiellement le potentiel biophysique du territoire. De plus, ces résultats ne prennent pas nécessairement en considération tous les intrants opérationnels comme par exemple, les différentes mesures d'harmonisation nécessaires à la réalisation des opérations forestières.

Les possibilités forestières préliminaires s'élèvent à 1 027 900 m<sup>3</sup>/an (tableau 4). Ces résultats représentent une augmentation de 6 % par rapport à la période précédente. La possibilité forestière unitaire préliminaire est de 1,6 m<sup>3</sup>/ha/an, ce qui correspond à une récolte annuelle de 1,6 % du volume sur pied initial.

Dans le groupe d'essences SEPM, le sapin baumier représente 25%. La proportion d'érable rouge dans le groupe *Érables à sucre et rouge* est de 100 %.

**Tableau 4 Résultats préliminaires des possibilités forestières par essence ou par groupe d'essences et écart avec celles de la période 2015-2018**

Périodes	Possibilités forestières (m <sup>3</sup> /an)									Total
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	
2018-23	702 900 68%	0 0%	0 0%	100 0%	113 800 11%	206 700 20%	200 0%	4 200 0%	0 0%	1 027 900 100%
2015-18	634 700	0	0	0	134 600	194 200	2 300	1 300	0	967 100
Écart (%)	11%	0%	0%	0%	-15%	6%	-91%	223%	0%	6%

### Écarts par rapport au CPF 2015-2018

Dans cette unité d'aménagement, les résultats par rapport aux possibilités forestières 2015-2018 sont différents pour les raisons suivantes : le volume sur pied dans le nouvel inventaire est maintenant plus élevé, particulièrement pour le groupe SEPM. De manière générale, les nouvelles courbes utilisées génèrent un accroissement et un volume maximal plus élevés que ceux du CPF 2015-2018. L'annexe 3 explique plus en détail les changements observés dans l'unité d'aménagement entre les deux périodes.

### Évolution du volume selon un scénario de récolte permettant un rendement accru

La figure 11 présente la variation des catégories de volume sur l'horizon de 150 ans. La différence entre le volume à maturité et le volume exploitable 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 unités territoriales de référence (UTR) ou en raison de coupes partielles qui ne prélèvent qu'une partie du volume. L'annexe 4 distingue les scénarios d'où proviennent les données des tableaux et des figures présentés dans ce rapport.



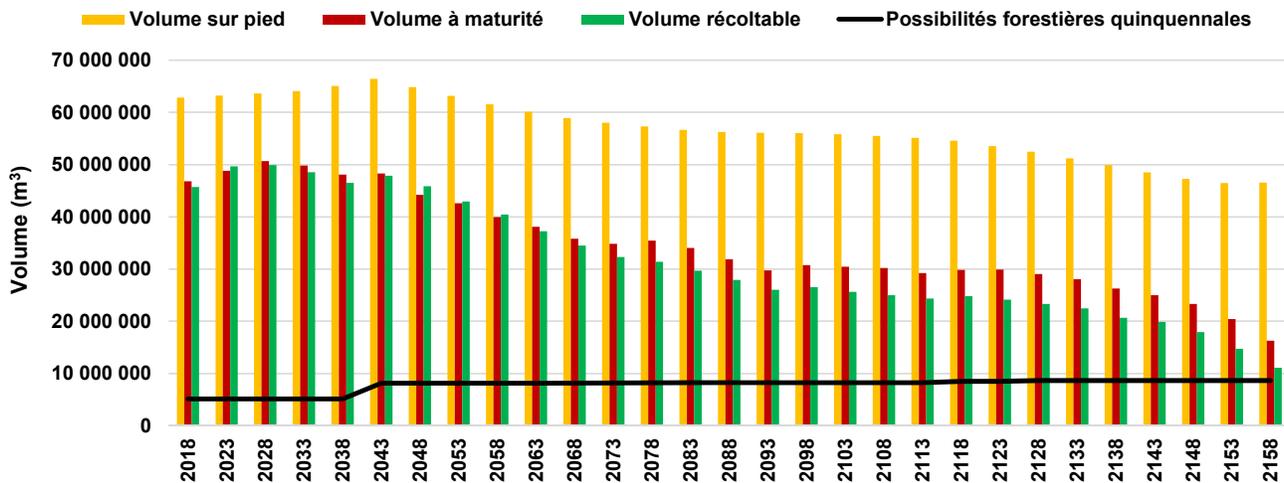


Figure 11 Évolution du volume selon le scénario retenu<sup>15</sup>

15. Voir la fiche 2.8 du MDPF



## Répartition des possibilités forestières

### Composition forestière

Le tableau 5 présente la répartition des possibilités forestières selon les grands types de forêt présents dans le territoire destiné à l'aménagement forestier. Chaque grand type de forêt se distingue par les essences qui le dominent. Ainsi, ces essences peuvent avoir des usages différents et certaines d'entre elles peuvent poser des difficultés de mise en marché dans le contexte économique actuel et en fonction de la structure industrielle en place.

**Tableau 5 Répartition des possibilités forestières par groupe d'essences et par grand type de forêt**

Grands types de forêt	Superficie récoltée				Possibilités forestières						
	Coupes finales		Coupes partielles		Résineux	Feuillus tolérants		Feuillus intolérants		Total	
	ha/an	%	ha/an	%	%	m³/an	%	m³/an	%	m³/an	%
Pessières	1 985	29%	361	49%	37%	0	0%	30 173	9%	289 165	28%
Sapinières	655	10%	0	0%	9%	0	0%	17 723	5%	77 932	8%
Pinèdes grises	855	12%	0	0%	19%	0	0%	3 197	1%	138 226	13%
Résineux à feuillus	1 554	23%	382	51%	21%	59	30%	89 970	28%	240 567	23%
Bétulaies blanches à résineux	1 809	26%	0	0%	14%	136	70%	183 637	57%	282 010	27%
<b>Total</b>	<b>6 859</b>	<b>100%</b>	<b>742</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>195</b>	<b>100%</b>	<b>324 700</b>	<b>100%</b>	<b>1 027 900</b>	<b>100%</b>

### Principales composantes territoriales

Des modalités particulières applicables sur certaines superficies ou des particularités biophysiques du territoire diminuent également la rentabilité des activités de récolte. Ainsi, la combinaison de la composante territoriale et du grand type de forêt permet de catégoriser le degré de difficulté opérationnelle (tableau 6).

Le classement par couleur, du vert (facile) au rouge (très difficile), illustre la difficulté opérationnelle croissante pour la récolte. Cette dernière considère le type de composante territoriale et les difficultés de mise en marché des diverses essences dans les mêmes parterres de coupe.



Tableau 6 Répartition des possibilités forestières (m³/an) par composante territoriale et gradient de difficulté opérationnelle par grand type de forêt<sup>16</sup>

Grands types de forêt	Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an)						Total	
	Sans contraintes	Paysages	Territoires fauniques structurés	Peuplements orphelins	Pentes fortes	Lisières boisées	m³/an	%
	Pessières	193 070	20 640	14 570	46 450	9 030	5 400	289 170
Sapinières	61 420	5 160	3 410	4 580	2 720	630	77 930	8%
Pinèdes grises	87 350	11 880	1 150	25 860	1 320	10 650	138 220	13%
Résineux à feuillus	159 560	22 000	9 840	30 640	15 540	2 990	240 570	23%
Bétulaies blanches à résineux	193 440	29 280	13 650	28 170	16 630	840	282 010	27%
<b>Total</b>	<b>694 840</b>	<b>88 970</b>	<b>42 630</b>	<b>135 700</b>	<b>45 250</b>	<b>20 510</b>	<b>1 027 900</b>	<b>100,0%</b>

## Particularités liées à la répartition des possibilités forestières dans les composantes territoriales

- 33 % du volume récolté se trouve dans la classe de difficulté opérationnelle *Faible*, 47 % dans la classe *Moyen* et 20 % dans la classe *Difficile*.
- 68 % du volume récolté se trouve dans la catégorie *Sans contraintes*, 13 % proviennent des *peuplements orphelins* et 9 % proviennent des *Paysages*.

16. Voir l'annexe 1 pour les définitions.

## Activités d'aménagement forestier<sup>17</sup> et budget requis

L'élaboration des scénarios sylvicoles<sup>18</sup> prend en compte les recommandations du Tome III du Guide sylvicole du Québec<sup>19</sup> et les particularités régionales. Les activités de récolte et les travaux sylvicoles requis pour atteindre les objectifs de la stratégie d'aménagement forestier sont présentés aux tableaux 7 et 8. Ils sont en partie encadrés par les cibles établies par la Direction générale forêt (DGFo). Ils ont fait l'objet de rencontres d'arrimage avec le Bureau du forestier en chef et ils sont le résultat de l'optimisation. Ce niveau d'aménagement requiert un budget annuel de **4,4 millions \$** pour la réalisation des travaux sylvicoles. Certaines informations liées aux activités d'aménagement forestier sont présentées à l'annexe 5. La figure 12 montre la répartition du budget par famille de traitements.

**Tableau 7 Répartition de la superficie des traitements commerciaux (ha/an), comparaison avec la période 2015-2018 et les cibles de la Direction générale régionale<sup>20</sup>**

Traitements commerciaux (récolte)	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Écart avec 2015-2018 (%)	Cibles de la DGR	Gradient *
Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)	6 859	3%		Ex
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	0	0%		
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	0	0%		
<b>Total des coupes finales</b>	<b>6859</b>	<b>3%</b>		
Éclaircie commerciale	19	-93%		I
Coupe progressive régulière	382	-25%	509	B
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	342	-24%	448	B
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent(CPIP)	0			
Coupes de jardinage ou d'amélioration	0	0%		
<b>Total des coupes partielles</b>	<b>742</b>	<b>-40%</b>		
<b>Total des activités de récolte</b>	<b>7602</b>	<b>-4%</b>		
% des coupes totales / récolte	90%	7%		
% des coupes partielles / récolte	10%	-38%		
Coupes partielles de peuplements résineux	742	-29%		
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	0	-100%		

\* Gradient : Elite (El), Intensif (I), de base (B), Extensif (Ex)

### Particularités reliées aux activités d'aménagement avec récolte

- Les cibles des coupes progressives sont respectées.
- Les éclaircies commerciales ont diminué fortement et elles influencent la baisse totale des coupes partielles.
- Les coupes progressives irrégulières à couvert permanent (CPIP) s'effectuent suite à la séquence de travaux sylvicoles incluant la coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL-CT). Cet effet de traitement apparaît à mi-chemin de l'horizon de calcul.

17. Pour plus d'informations sur les traitements sylvicoles, voir les fiches du chapitre 3 du MDPF.

18. Par exemple : scarifiage, plantation, éclaircie précommerciale, éclaircie commerciale et coupe totale. Voir la fiche 2.3 du MDPF.

19. Référence : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-guide-sylvicole.jsp> (consulté le 19 janvier 2016).

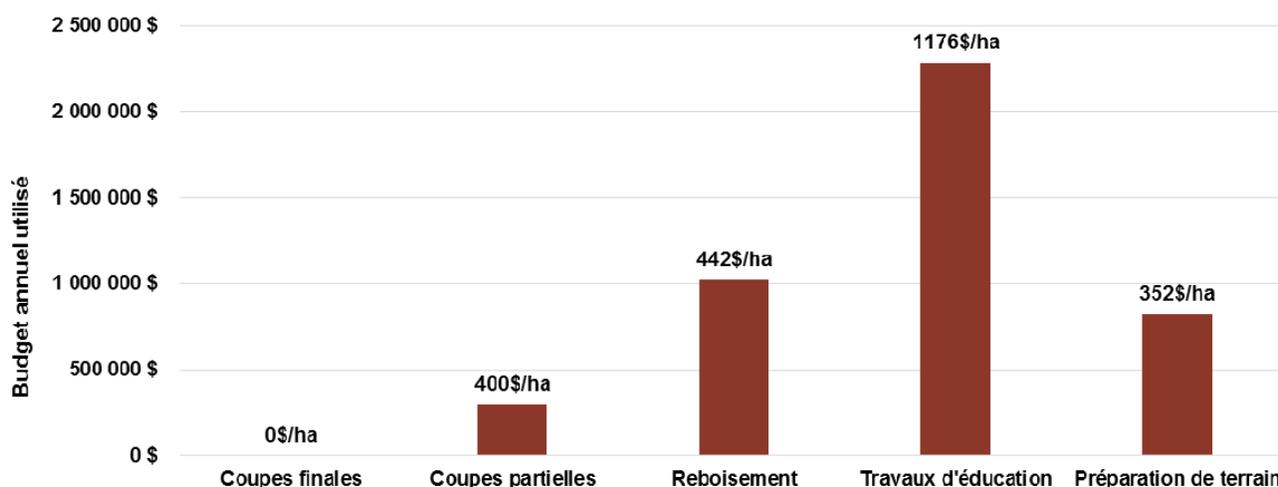
20. Le gradient réfère à l'intensité de la sylviculture.



**Tableau 8 Répartition de la superficie des traitements non commerciaux, comparaison avec la période 2015-2018 et les cibles de la Direction générale régionale<sup>21</sup>**

Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Écart avec 2015-2018 (%)	Cibles de la DGR	Gradient *
Ligniculture (essences à croissance rapide)	0	0%		
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	685	-4%	710	I
Plantation de base (1 600 plants/ha)	1 441	4%	1 390	B
Regarni	191	-63%	50% des CPROG	B
% des plantations dans les coupes totales	31%	-2%	30%	
<b>Total des travaux de reboisement</b>	<b>2 317</b>	<b>-11%</b>		
Nettoisement	352	-43%		B
Éclaircie précommerciale	670	-15%		I
Dégagement de la régénération naturelle	0	0%		
Dégagement des plantations	921	7%		B
Élagage	0	0%		
<b>Total des travaux d'éducation</b>	<b>1 943</b>	<b>-14%</b>	<b>2280 ha +/- 25%</b>	
Scarifiage partiel	217	N.D.		B
Scarifiage en plein	2 126	N.D.		B
<b>Total de la préparation de terrain</b>	<b>2 343</b>	<b>-2%</b>		
<b>Total des travaux sans récolte</b>	<b>6 604</b>	<b>-9%</b>		

Gradient : Elite (El), Intensif (I), de base (B), Extensif (Ex)



**Figure 12 Répartition du budget annuel dans les principaux traitements prévus à la stratégie d'aménagement et coût moyen par hectare par traitement (\$/ha)**

**Particularité liée aux activités d'aménagement sans récolte**

- 100 % des CPROG sont scarifiées et 50 % sont regarnies.

21. Le gradient réfère à l'intensité de la sylviculture.

## Annexe 1. Définitions

### Catégories de territoire

Le territoire forestier public correspond à la superficie de juridiction provinciale qui peut être aménagée, et ce, au sud de la limite nordique d'attribution des bois. Il exclut donc les terres fédérales et privées. Le territoire public, à l'exclusion des territoires forestiers résiduels, est subdivisé en unités d'aménagement dans lesquelles existe une distinction de la superficie en fonction de son utilisation pour la production de matière ligneuse. Ainsi, la répartition suivante de la superficie est établie :

- improductive<sup>22</sup>;
- hors des unités d'aménagement (territoires forestiers résiduels, etc.);
- exclue de l'aménagement forestier (aires protégées, parcs nationaux, pentes abruptes, etc.). Cette superficie est utilisée pour réaliser les portraits forestiers (vieilles forêts, etc.)<sup>23</sup>;
- destinée à l'aménagement forestier (superficie résiduelle où l'aménagement forestier est permis).

### Composantes territoriales

Tableau A1.1 Définitions des composantes territoriales<sup>24</sup>

Appellations	Définitions
Sans contraintes	Territoire où les éléments suivants n'ont pas été identifiés.
Encadrements visuels	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 RNI ou sont des sites d'intérêt identifiés dans le cadre de l'OPMV 7. Le paysage est déterminé en fonction de la topographie et doit être visible à partir d'une structure ou d'un site d'intérêt.
Territoires fauniques structurés	Ces territoires sont généralement délimités aux fins de conservation et de mise en valeur de la faune (réserves fauniques, ZEC et pourvoies à droits exclusifs).
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 enclavés, les peuplements orphelins, les peuplements résiduels de coupe mosaïque, les îles et les séparateurs de coupe.
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. La superficie dont l'inclinaison est supérieure à 40 % est exclue de l'aménagement forestier, mais fait partie des portraits du territoire pour des variables de suivi.
Habitats fauniques	Superficie qui fait l'objet d'un plan d'aménagement particulier pour maintenir les composantes de l'habitat hivernal du cerf de Virginie ou du plan de rétablissement de l'habitat du caribou forestier.
Lisières boisées	Lisières boisées (généralement de 20 mètres de largeur) conservées en tout temps en bordure des cours d'eau et de certains sites récréatifs. Une récolte partielle y est permise lorsque la densité du couvert est supérieure à 60 % (densités A et B).
Autres	Tout autre élément présentant des caractéristiques sensibles, un intérêt particulier ou demandant d'autres particularités opérationnelles.

22. La forêt ne peut s'y établir naturellement (dénudés secs et humides, etc.).

23. Lorsque la forêt qui l'occupe contribue au suivi de certaines variables utilisées pour réaliser des portraits, par exemple, le pourcentage de vieilles forêts. Dans une aire protégée, aucune récolte n'est réalisée, mais les caractéristiques de sa forêt contribuent à l'atteinte de la cible fixée.

24. Adapté de État de la forêt publique du Québec et de son aménagement durable – Bilan 2008-2013, <http://forestierenchef.gouv.qc.ca/mandats/bilan-de-durabilite-des-forets-publiques-au-quebec/> (consulté le 24 février 2016).



## Annexe 2. Principales analyses réalisées en support à la décision

Le tableau suivant regroupe les principales analyses réalisées dans le cadre du CPF de cette unité d'aménagement. Certaines sont générales et appliquées à l'ensemble des unités d'aménagement alors que d'autres sont spécifiques et ont été réalisées à la demande de la DGFo.

Ces analyses ont été produites en vue d'aider les décideurs à orienter les cibles de la stratégie d'aménagement du CPF ou pour quantifier l'impact de certains enjeux.

**Tableau A2.1 Principales analyses réalisées**

No	Analyses	Requérant	Date
1	Analyse selon les cibles du calcul 2015-2018 aux fins de comparaison résultats 15-18.	BFEC	Janvier 2016
2	Analyse quantifiant les impacts des contraintes reliées aux bassins versants et aux encadrements visuels.	BFEC	Janvier 2016
3	Analyse de l'effet d'exclure du CPF certains territoires en négociation avec les Autochtones	DGFo	Janvier 2016
4	Analyse de l'effet de maintenir 60 % de forêts de 7 m et plus par UTA dans la sapinière	DGFo	Janvier 2016
5	Analyse de l'effet de maintenir les contraintes reliées aux GHE sur 150 ans	DGFo	Janvier 2016
6	Analyses de nouvelles cibles de l'enjeu de structure d'âge	DGFo	Février 2016
7	Analyse de niveaux de plantations et ratios PL/CT	DGFo	Février 2016
8	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de structure d'âge	BFEC	Avril 2016
9	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de la dimension du bouleau à papier	BFEC	Avril 2016

## Annexe 3. Documentation des écarts CPF 2018-2023 vs CPF 2015-2018

La documentation des écarts a pour but d'expliquer plus en détail les changements entre les possibilités forestières observées depuis le dernier CPF.

### Territoire destiné à l'aménagement forestier

L'unité d'aménagement dispose d'une nouvelle carte écoforestière basée sur des photographies aériennes de 2008. Cette carte, réalisée en fonction d'une nouvelle norme, intègre entre autres les perturbations naturelles jusqu'en 2012 et humaines jusqu'en 2011 et elle actualise les principales caractéristiques des peuplements, dont l'âge, la hauteur et la composition.

Des changements peuvent également toucher les entités territoriales. Ces modifications représentent les changements de vocation du territoire. Par exemple, des sites à vocation de protection peuvent avoir été ajoutés ou retirés. Tous ces changements peuvent faire varier la superficie destinée à l'aménagement forestier de l'UA. Il est estimé que cette superficie a diminué de 1 % avec cette nouvelle cartographie.

#### Autres changements territoriaux survenus dans l'unité d'aménagement depuis le CPF 2015-2018

- Modification d'aires protégées : Les contours de certaines aires ont été précisés par rapport au dernier CPF.
- Changements d'affectations ou conversion de vocation.
- Localisation des grands habitats essentiels (annexe 18).

### Volume sur pied initial

Un nouvel inventaire est également disponible pour cette unité d'aménagement. Ce dernier et les courbes d'évolution actualisent le volume sur pied en début d'horizon d'optimisation. Ainsi, il est possible de comparer le volume des principaux groupes d'essences avec le dernier CPF. Il est constaté que le volume initial sur pied toutes essences est maintenant plus élevé de 8 % par rapport au CPF 2015-2018. Cette augmentation est principalement due à une présence plus importante du sapin, dont le volume a augmenté de 46 %.

### Rendement des courbes d'évolution

En raison de la nouvelle carte et du nouvel inventaire, il a été nécessaire de créer de nouvelles courbes d'évolution. Ces courbes ont été produites à partir d'une mise à jour des modèles de croissance<sup>25</sup>. De manière générale, les nouvelles courbes utilisées génèrent un accroissement et un volume maximal plus élevés que celles du CPF 2015-2018.

### Écarts reliés aux intrants

Il est difficile de quantifier l'impact individuel des éléments précédents. Par contre, il est possible de quantifier leur impact global en comparant les possibilités forestières théoriques avec les résultats préliminaires présentés. La comparaison de ces possibilités forestières procure une vue globale de l'impact des changements reliés aux intrants. Ainsi, pour le volume des essences résineuses, avec une augmentation de 11 % du volume sur pied, le CPF 2018-2023 permet une récolte maximale plus élevée

25. Un avis technique est en préparation sur le sujet à la Direction de la recherche forestière du MFFP.



de 30 %. La différence serait principalement attribuable aux courbes de croissance et à la modification des traitements sylvicoles. Au niveau des essences feuillues intolérantes, la différence est principalement attribuable aux résultats de la compilation de l'inventaire et aux courbes de croissance.

### Enjeux considérés dans la modélisation

Les enjeux d'aménagement durable présentés dans le tableau 3 influencent également les résultats préliminaires. Il est constaté que certains enjeux ont des effets différents de ceux du CPF précédent. Parmi les différences observées, il apparaît que l'organisation spatiale des coupes et des lisières boisées a maintenant un impact inférieur, qui résulte en une augmentation du volume total de 2 % par rapport au calcul 2015-2018. Cette variation origine principalement d'une différence dans la proportion des coupes totales par rapport aux coupes partielles (3 % de plus de coupes totales). Il est aussi possible de comparer l'impact des autres enjeux. Ces derniers ont maintenant un impact supérieur de 15%. Cette variation origine principalement des nouvelles cibles de structure d'âge, de modifications dans les niveaux d'aménagement et d'ajout de contraintes à la certification.

### Résultats préliminaires

Tel que constaté au tableau 4, les possibilités forestières 2018-2023 augmentent de 6 % par rapport à celles de 2015-2018. L'analyse présentée démontre que les éléments les plus importants pour expliquer cette hausse est l'augmentation du volume sur pied et la croissance supérieure de la forêt dans le temps.

**Tableau A3.1 Principaux écarts constatés**

Éléments analysés	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Territoire destiné à l'aménagement forestier	-1%			
Volume sur pied initial	N.A.	3%	11%	8%
Rendement des courbes d'évolution	Volume plus élevé			
<b>Variation issue des intrants</b>	N.A.	14%	30%	25%
Organisation spatiale et lisières boisées		9%	0%	2%
Autres enjeux	N.A.	-21%	-12%	-15%
<b>Variation des résultats préliminaires</b>	N.A.	-2%	10%	6%

## Annexe 4. Rendement soutenu, accru ou niveau variable<sup>26</sup>

Le tableau suivant distingue la provenance des données pour les tableaux et les figures du rapport selon les scénarios d'aménagement analysés lors du CPF 2018-2023. Trois types de modélisation ont été produits, selon que le rendement est soutenu, accru ou à niveaux variables. L'horizon utilisé pour évaluer les valeurs est indiqué en nombre d'années<sup>27</sup>.

**Tableau A4.1 Distinction des scénarios en fonction du rendement soutenu, accru ou à niveaux variables**

No	Titre	Années	Rendement soutenu	Rendement accru
Tableau 4	Résultats préliminaires des possibilités forestières	25		
Figure 11	Évolution des volumes	150		
Tableau 5	Répartition des possibilités forestières par groupe d'essences et par type de forêt	25		
Tableau 6	Répartition des possibilités forestières par composante territoriale et gradient de difficulté opérationnelle par type de forêt	25		
Tableau 7	Répartition de la superficie des traitements commerciaux	25		
Tableau 8	Répartition de la superficie des traitements non commerciaux	25		
Figure 12	Répartition du budget dans les principaux traitements prévus à la stratégie d'aménagement	25		
Tableau A5.1	Variables forestières liées aux activités d'aménagement	30		
Figure A7.1	Évolution des vieilles forêts à l'échelle de l'unité d'aménagement	150		
Figure A7.2	Évolution des forêts en régénération à l'échelle de l'unité d'aménagement	150		
Figure A8.1	Évolution de la superficie par type de couvert	150		
Figure A8.2	Évolution du volume de sapin	150		
Figure A9.1	Évolution de la superficie des peuplements de 7 mètres et plus des UTR ou des aires de trappe	150		
Figure A12.1	Proportion des peuplements vulnérables à la TBE	150		
Figure A13.1	Pourcentage de la superficie paludifiée et/ou susceptible à l'invasion par les éricacées	150		
Figure A17.1	Évolution du volume moyen des tiges de bouleau à papier récoltées	150		

26. Voir la fiche 2.8 du MDPF.

27. La première période de l'horizon de calcul correspond à 2013-2018 et est utilisée pour la mise à jour des interventions humaines et des perturbations naturelles. La modélisation sur 145 ans vers le futur. En général, les valeurs présentées sont basées sur la moyenne des périodes 2 à 6.



## Annexe 5. Variables forestières liées aux activités d'aménagement

Le tableau A5.1 présente diverses variables concernant les coupes partielles et les coupes totales prévues à la stratégie d'aménagement. Le cycle de perturbations humaines correspond au temps requis pour perturber une superficie équivalente à la superficie totale de l'aire étudiée.

**Tableau A5.1 Variables descriptives reliées aux coupes partielles et totales par grand type de forêt<sup>28</sup>**

Grands types de forêt	Cycle de perturbations	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>2</sup> /ha	années	m <sup>3</sup> /an	dcm <sup>3</sup> /tige
Pessières	70	31	40%	35	144	135	127
Sapinières	30	-	-	-	69	119	97
Pinèdes grises	57	-	-	-	94	162	133
Pinèdes blanches	0	-	-	-	-	-	-
Cédrières	0	-	-	-	-	-	-
Prucheraies	0	-	-	-	-	-	-
Résineux à feuillus	72	-	-	-	117	138	-
Bétulaies blanches à résineux	29	-	-	-	92	156	-
Peupleraies à résineux	107	-	-	-	-	-	-
Feuillus tolérants à résineux	0	-	-	-	-	-	-
Bétulaies blanches	0	-	-	-	-	-	-
Peupleraies	77	-	-	-	-	-	-
Érablières rouges	0	-	-	-	-	-	-
Feuillus tolérants	0	-	-	-	-	-	-
<b>Tous les grands types de forêt</b>	<b>68</b>	<b>31</b>	<b>40%</b>	<b>35</b>	<b>111</b>	<b>143</b>	<b>128</b>

28. Ces valeurs sont basées sur les 70 premières années, soit la période utilisée pour l'établissement de la moyenne présentée.



## Annexe 7. Structure d'âge<sup>29</sup>

Pour traiter cet enjeu, le Bureau du forestier en chef a intégré dans ses analyses les cibles établies par la DGFo pour les stades de *Vieilles forêts* et de *Régénération*, lesquelles sont basées sur la documentation existante<sup>30</sup>. Ces cibles établissent le degré d'altération par unité territoriale d'analyse (UTA) ainsi qu'un délai pour les atteindre. Il y a 10 UTA dans l'unité d'aménagement 043-51. Les degrés d'altération retenus ainsi que les délais de restauration (en nombre d'années) pour les atteindre sont décrits dans le tableau suivant.

**Tableau A7.1 Superficie des unités territoriales d'analyse (UTA), degré d'altération en 2018, cibles et délais visés pour la restauration**

Unités territoriales d'analyse (UTA)						
UTA	Superficie		Degré d'altération actuel	Pourcentage de vieilles forêts	Cible	Délai de restauration
	Ha	%				
UA	787 508	100%		23,1%	N/A	
UTA1	79 708	10%		21,9%		0
UTA2	70 186	9%		18,9%		0
UTA3	94 208	12%		15,1%		10
UTA4	90 364	11%		32,2%		0
UTA5	77 567	10%		24,3%		0
UTA6	75 302	10%		26,3%		0
UTA7	91 630	12%		25,1%		0
UTA8	59 247	8%		22,6%		0
UTA9	69 444	9%		15,5%		0
UTA10	69 100	9%		25,2%		0

### Degrés d'altération

Faible	Moyen	Élevé
--------	-------	-------

Selon les résultats préliminaires, l'atteinte des cibles a un effet négligeable (0,4 %) sur le pourcentage de la superficie de la forêt au stade « vieux » et négligeable (0,6 %) sur celle de la forêt au stade « régénération » au cours des 25 prochaines années (figures A7.1 et A7.2) dans le territoire d'analyse.

L'impact sur les possibilités forestières à court terme des cibles retenues pour cet enjeu est estimé à - 0,3 % du volume total et à -0,4 % du volume des essences SEPM.

Les cibles retenues ont un impact non significatif sur la quantité de forêt en régénération et de vieilles forêts à court terme. Il n'y a pas d'impact significatif sur les possibilités forestières à court terme. Elles permettent également de maintenir la moyenne de l'UA à un degré d'altération faible tout au long de l'horizon.

29. Voir la fiche 4.1 du MDPF.

30. La DGFo a utilisé les critères décrits dans le document suivant « 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 » (document préliminaire non publié).

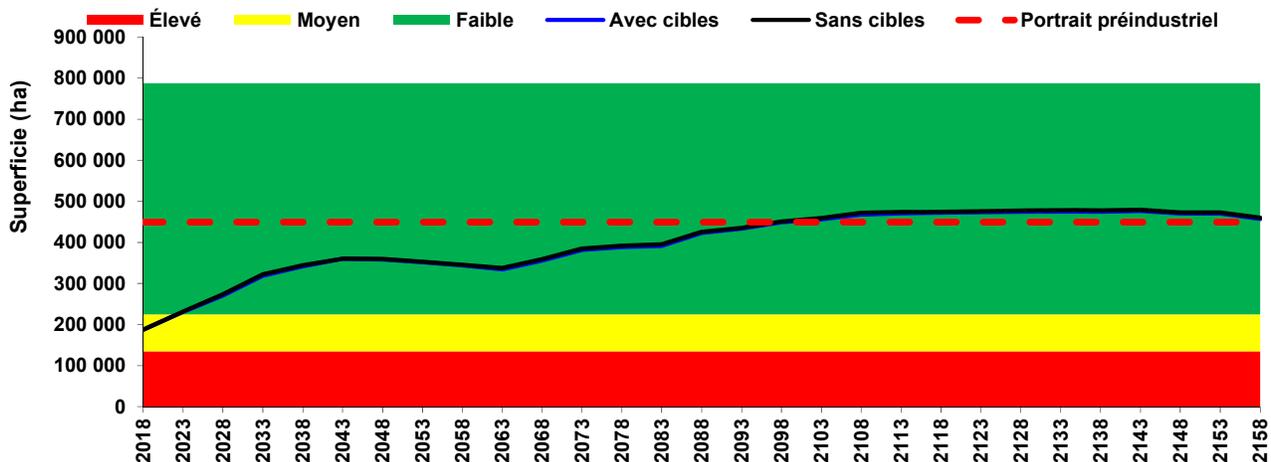


Figure A7.1 Évolution de la superficie des vieilles forêts selon les taux de perturbation<sup>31</sup>

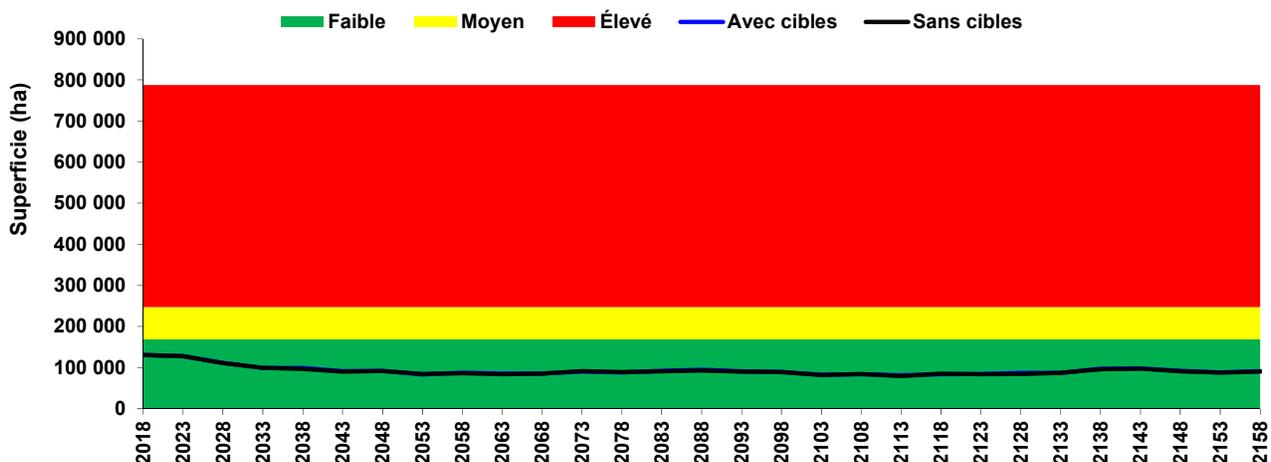


Figure A7.2 Évolution de la superficie des forêts en régénération selon les taux de perturbation<sup>32</sup>

**Particularité liée à la structure d'âge**

- Les cibles ont fait l'objet de consultation auprès des parties intéressées.

31. 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 modéré (50 % de la moyenne historique).

32. 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 modéré (20 % de la superficie en régénération).



## Annexe 8. Composition forestière<sup>33</sup>

### Enfeuillement et ensapinage

Cette unité d'aménagement est susceptible à l'invasion par les feuillus intolérants (enfeuillement) et par le sapin baumier (ensapinage). Ces enjeux ne font pas l'objet de cibles particulières dans la modélisation. Les stratégies sylvicoles dans les peuplements susceptibles à ces problématiques visent à favoriser une composition après coupe semblable à celle qui prévalait avant la récolte. Les figures A8.1 et A8.2 représentent leur évolution à l'échelle du territoire d'analyse en fonction de la stratégie d'aménagement retenue. Les figures montrent que l'évolution est relativement stable. La réalisation des stratégies d'aménagement démontre un balancement des superficies de feuillus intolérants vers les mélangés résineux. L'évolution du sapin tend à diminuer avec le temps dans la composante SEPM.

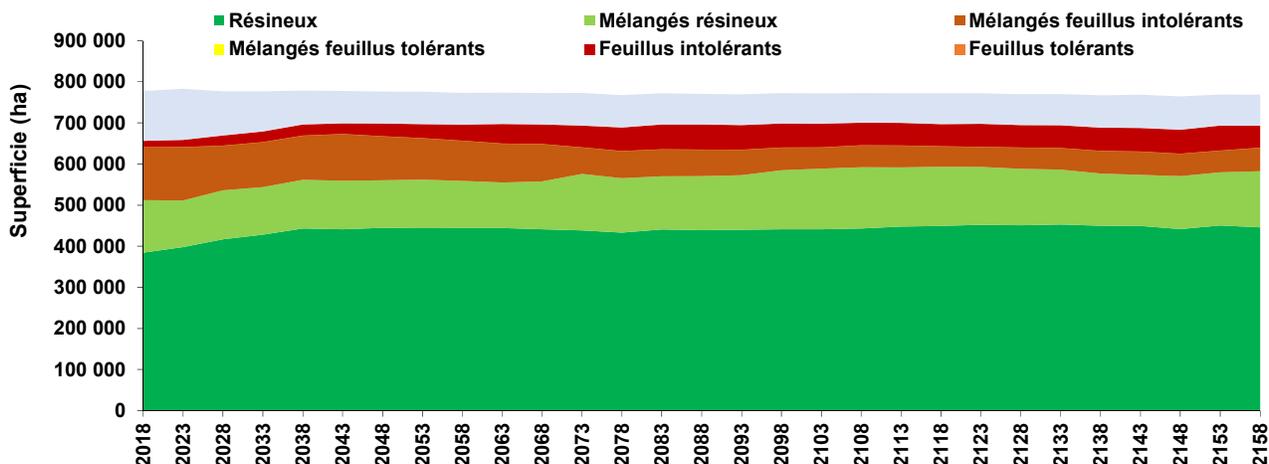


Figure A8.1 Évolution de la superficie par type de couvert dans le territoire d'analyse

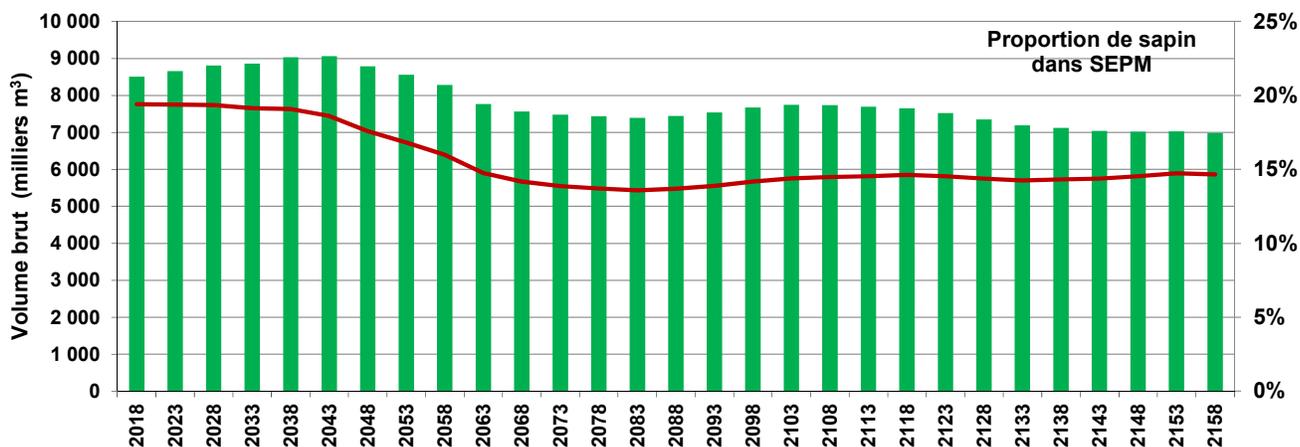


Figure A8.2 Évolution du volume de sapin

33. Voir les fiches 4.2 et 4.3 du MDPF.

### Raréfaction de certaines essences

La raréfaction du thuya occidental, de l'épinette blanche et du pin blanc sont des réalités dans cette unité d'aménagement. Il est à noter que la raréfaction de ces essences ne fait pas l'objet de cibles précises dans la modélisation. Par contre, des actions spécifiques ont été prises lors de la conception de la stratégie sylvicole telles que la création de groupes de strates particuliers et le choix de scénarios sylvicoles adaptés à ces essences. Se référer au PAFIT de la région pour plus de détails.



## Annexe 9. Organisation spatiale<sup>34</sup>

### Organisation spatiale adaptée à la sapinière et à l'érablière

L'unité d'aménagement est soumise au Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) qui impose une répartition des activités de récolte par coupes totales selon un mode prévoyant une majorité de coupes en mosaïque et un complément en coupes agglomérées. Une spatialisation tenant compte de ces paramètres a été effectuée.

L'impact des objectifs de répartition spatiale sur les possibilités forestières à court terme est estimé à - 13 % du volume total, à -17 % du volume des essences résineuses et -8 % pour les feuillus intolérants.

La figure A9.1 présente l'évolution de la proportion des peuplements de 7 mètres et plus de chaque UTR de l'unité d'aménagement en relation avec le seuil minimal de 30 %.

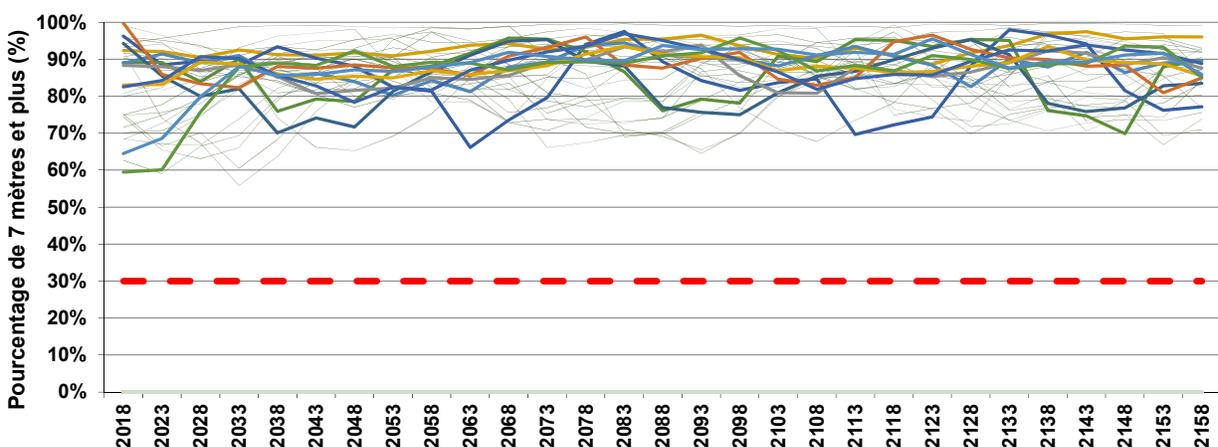
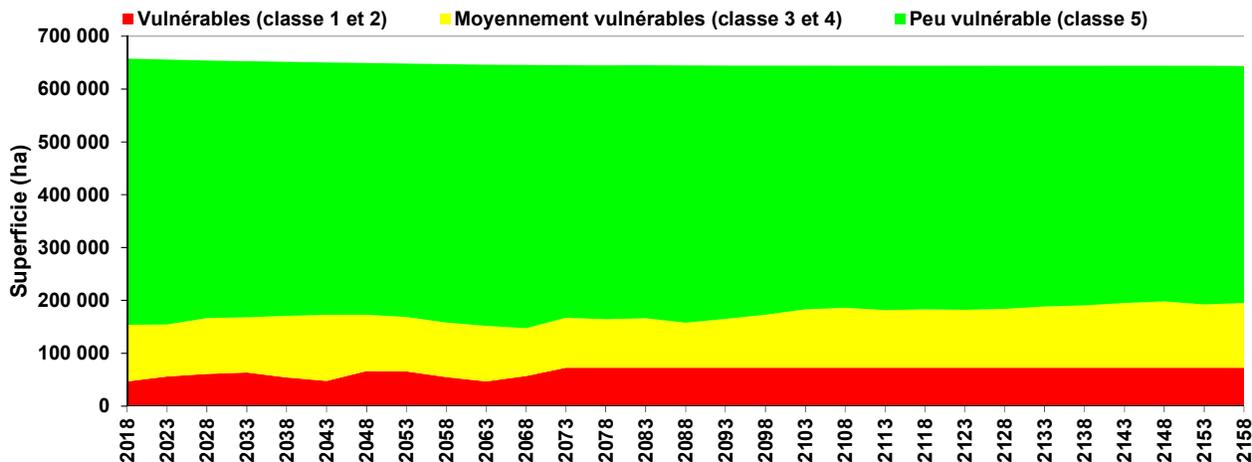


Figure A9.1 Évolution de la proportion des peuplements de 7 mètres et plus de chaque UTR

34. Voir la fiche 4.5 du MDPF.

## Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette<sup>35</sup>

La forêt de l'unité d'aménagement a été fortement affectée par l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) qui s'est terminée dans les années 1980. La figure A12.1 montre l'évolution de la vulnérabilité à la TBE dans le futur, sur la base de la stratégie d'aménagement appliquée. Certaines régions, plus affectées par la TBE, ont mis en place des stratégies sylvicoles permettant de minimiser la vulnérabilité de la forêt dans le temps<sup>36</sup>.



**Figure A12.1 Superficie des peuplements vulnérables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette**

Afin d'évaluer l'impact éventuel de l'épidémie, le Bureau du forestier en chef s'est basé sur les relevés aériens de 2014 réalisés par la Direction de la protection des forêts (DPF) du MFFP ainsi que sur la vulnérabilité actuelle du couvert forestier. Ces connaissances ont permis de catégoriser les unités d'aménagement selon leur degré de vulnérabilité et d'accorder une priorité d'analyse aux unités d'aménagement du domaine de la sapinière dans les régions où la TBE a causé des impacts importants lors de la dernière épidémie.

Cette unité d'aménagement présente une faible vulnérabilité à l'insecte et il n'y a aucun relevé de dommage important récent. En 2015 aucune superficie n'a été rapportée défoliée par la DPF pour cette unité d'aménagement.

35. Voir la fiche 4.18 du MDPF.

36. Voir le tableau 7 de la section Activités d'aménagement forestier.



## Annexe 13. Paludification et éricacées<sup>37</sup>

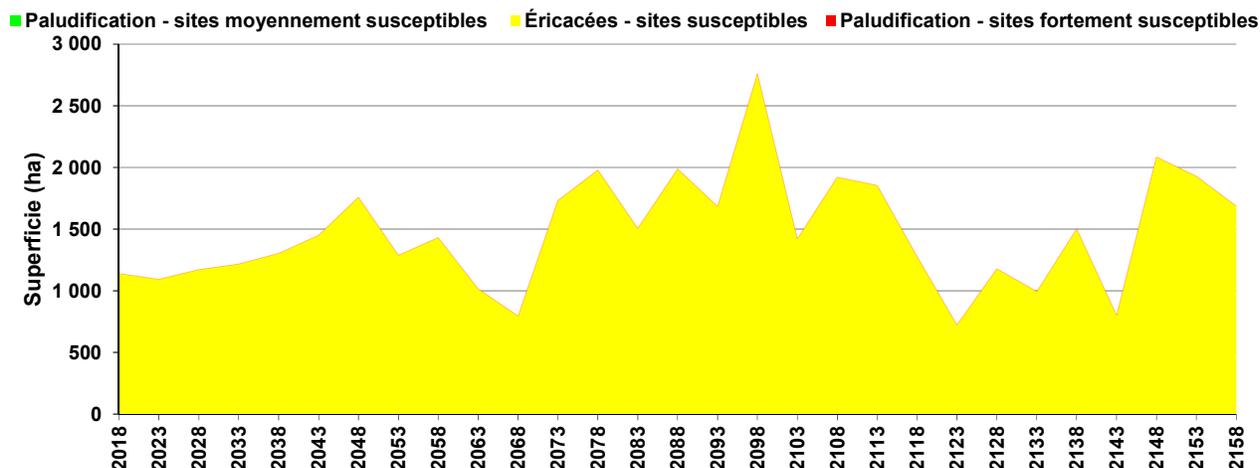
### Paludification

Cette UA n'est pas susceptible à la paludification. La paludification est le processus d'accumulation graduelle de la matière organique au sol. Elle provoque des conditions non propices à l'établissement de la régénération et occasionne une ouverture graduelle du couvert forestier d'où une perte de productivité ligneuse. Seules les strates moyennement paludifiées font l'objet d'un scénario sylvicole permettant d'atténuer l'impact de ce phénomène.

### 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. Afin de prévenir ces délais, le scarifiage lourd et la plantation sont préconisés pour les strates les plus susceptibles et permettent d'éviter une baisse de productivité.

Cette unité d'aménagement est susceptible à l'envahissement par les éricacées selon le MDPF. Au cours des 25 prochaines années, la superficie récoltée en fonction de la stratégie d'aménagement appliquée est illustrée ci-dessous.



**Figure A13.1 Superficie récoltée paludifiée et/ou susceptible à l'envahissement par les éricacées**

Il est à noter que ces enjeux ne font pas l'objet de cibles particulières dans la modélisation. 100 % de la superficie susceptible à l'envahissement par les éricacées et moyennement susceptible à la paludification fait l'objet d'une scarification et d'un reboisement après l'intervention.

37. Voir les fiches 4.9 et 4.10 du MDPF.

## Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier<sup>38</sup>

Le maintien de la qualité du milieu aquatique nécessite la protection des bassins versants sensibles, des lisières boisées riveraines et de la qualité visuelle des paysages sensibles.

### Bassins versants sensibles

Des bassins versants de sites fauniques d'intérêt, tels que des lacs à touladis, ont été identifiés comme sensibles. Ces bassins versants occupent 9 900 ha, soit près de 1 % de l'unité d'aménagement. La qualité du milieu aquatique est maintenue en modulant dans le temps la superficie récoltée dans ces bassins.

Une analyse de sensibilité effectuée dans cette unité d'aménagement a démontré que l'impact de ces mesures sur les possibilités forestières à court terme était non significatif.

### Lisières boisées riveraines

La réglementation en vigueur prescrit la protection ou la récolte partielle de lisières boisées afin de préserver la qualité des milieux riverains ou de maintenir le couvert forestier de certains sites sensibles. Ces lisières occupent 84 200 ha, soit 6 % de l'unité d'aménagement. L'effet de ces modalités est pris en compte dans le CPF en ajustant les possibilités forestières à la baisse. Les réductions appliquées sont présentées dans le tableau A14.1. De plus, de nombreux corridors routiers et/ou bandes de protection associés à des affectations territoriales ont été comptabilisés lors de la cartographie. Ceux-ci sont incorporés dans le calcul de réduction pour les lisières boisées.

**Tableau A14.1 Pourcentage de réduction pour les lisières boisées riveraines appliqué dans le calcul des possibilités forestières par groupe d'essences**

Groupes d'essences	Réduction (%)
Résineux	-5
Feuillus tolérants	-5
Feuillus intolérants	-3
<b>Total</b>	<b>-5</b>

### Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'unité d'aménagement 043-51. Ces paysages occupent 119 200 ha, soit 9 % de l'unité d'aménagement.

La qualité visuelle est maintenue en modulant dans le temps la superficie récoltée dans ces paysages.

Une analyse de sensibilité effectuée dans cette unité d'aménagement a démontré que l'impact de ces mesures sur les possibilités forestières à court terme était non significatif.

38. Voir les fiches 4.12 et 4.15 du MDPF.



## Annexe 17. Dimension des bois de bouleau à papier<sup>39</sup>

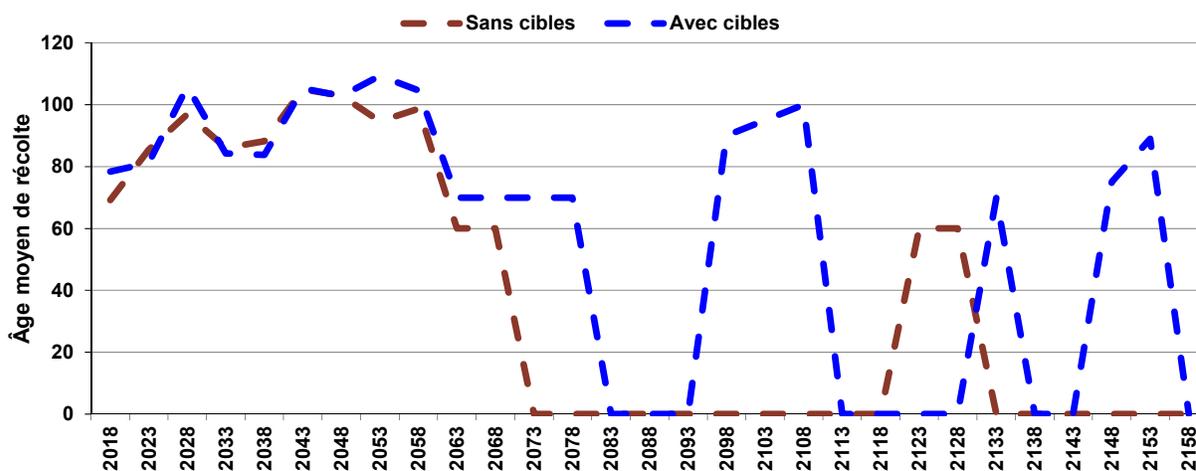
Dans le cas des bétulaies blanches situées de façon prépondérante sur des sites riches, la récolte des peuplements est subordonnée à l'atteinte d'une dimension minimale des tiges, permettant leur utilisation pour des fins autres que la trituration.

Compte tenu de l'utilisation industrielle du bouleau à papier dans l'unité d'aménagement, la DGFO et le Bureau du forestier en chef ont identifié un enjeu au niveau de la dimension des bois récoltés pour cette essence. Le Bureau du forestier en chef a imposé l'atteinte d'une dimension minimale des tiges récoltées (dm<sup>3</sup>/tige) de bouleau à papier comme condition à la récolte des peuplements feuillus et mixtes où le bouleau à papier est dominant. Le seuil visé correspond généralement au volume moyen d'une tige de 20 centimètres au DHP et permet d'augmenter l'âge de la récolte des strates de bouleaux à papier.

La figure A17.1 permet de comparer l'âge moyen des strates de bouleaux récoltées dans le scénario avec cibles et dans le scénario sans cibles. Ce seuil est présenté dans le tableau ci-dessous. Il correspond au volume moyen d'une tige de 20 centimètres au DHP, tel que calculé dans cette unité d'aménagement.

**Tableau A17.1 Seuil retenu pour la dimension des bois de bouleau à papier**

Indicateur	Seuil
Volume moyen des tiges récoltées (dm <sup>3</sup> /tige)	170



**Figure A17.1 Évolution de l'âge moyen des strates de bouleau à papier récoltées**

La cible retenue permet d'augmenter en moyenne de 2 ans l'âge moyen des strates de bouleau à papier récoltées. L'impact sur les possibilités forestières à court terme de la cible retenue pour cet enjeu est estimé à 0 % du volume total, à -2,5 % du volume de feuillus intolérants et de -3 % pour le bouleau à papier.

### Particularités liées à la dimension des bois de bouleau à papier

- L'âge moyen de récolte avec cibles du bouleau pour les 150 prochaines années est de 87 ans.
- L'analyse ne tient compte que des strates de composition mixte de bouleaux et de résineux. Les strates pures de bouleaux cartographiées y sont regroupées dû à leur faible représentativité.

39. Voir la fiche 4.13 du MDPF.

## Annexe 18. Certification forestière

Depuis l'adoption de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs est impliqué dans la certification de l'aménagement durable des forêts. Le territoire de l'unité d'aménagement 043-51 est certifié selon la norme d'aménagement forestier du Forest Stewardship Council (FSC), norme Boréale.

Afin de supporter la démonstration des requérants, le Bureau du forestier en chef a intégré des éléments de certification de portée stratégique au calcul des possibilités forestières (tableau A18.1).

**Tableau A18.1 Éléments de certification intégrés au CPF**

Éléments de certification	Cible de la norme FSC	Inclus au CPF
Grands habitats essentiels (GHE)	Plus de 20 %	170 126 hectares (19 %)
Rétention accrue de volume de bois lors de coupes totales	2 %	2%

La certification permet de maintenir les certificats garantissant l'accès au marché des produits forestiers issus de l'unité d'aménagement. L'impact sur les possibilités forestières à court terme de la rétention accrue en volume de bois lors des coupes totales est estimé à -2 % du volume total.

Les forêts à haute valeur de conservation (FHVC) ne sont pas prises en compte dans le CPF parce que les modalités d'intervention associées à ces territoires n'ont pas d'impact sur le CPF. Les modalités reliées aux GHE sont appliquées sur une période de 10 ans et n'ont pas d'impact également.



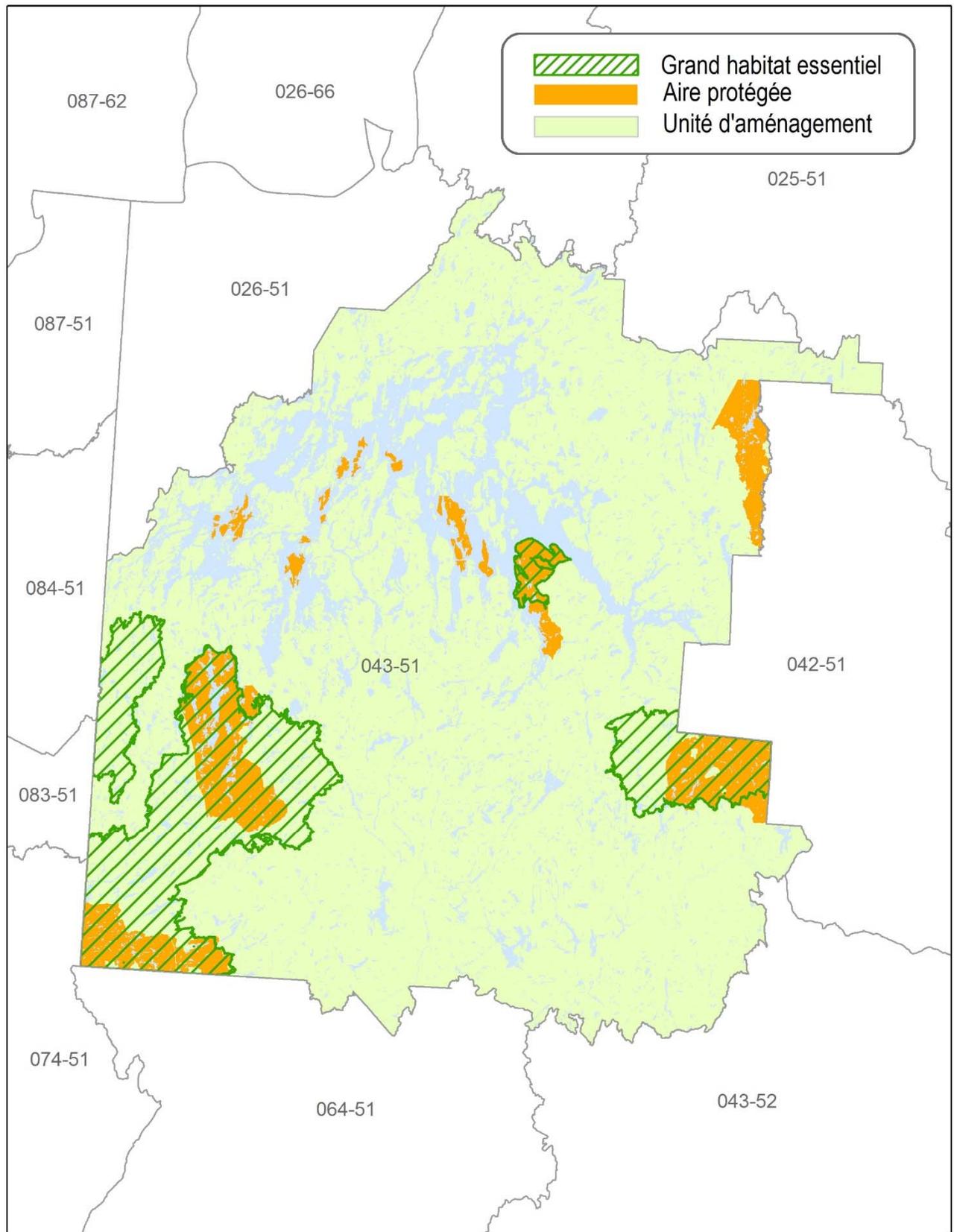


Figure A18.1 Éléments de certification forestière intégrés et localisables

## Annexe 20. Synthèse des impacts de la stratégie d'aménagement et des objectifs intégrés au CPF

Les impacts sur les possibilités forestières par enjeu ne peuvent s'additionner, car des synergies se produisent lors de l'optimisation et de la spatialisation.

**Tableau A20.1 Impacts sur les possibilités forestières préliminaires et sur l'indicateur des modalités d'aménagement prises en compte dans le calcul**

Enjeux	Impact sur les possibilités forestières totales 2018-2023	Effet sur l'indicateur 2018-2023
Structure d'âge	0 %	+0,4 % de vieilles forêts
		-0,6 % de forêt en régénération
Organisation spatiale	-13 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Qualité du milieu aquatique	0 %	Protection de 9 900 ha de bassins versants
	-5 %	Protection de 84 200 ha de lisières boisées
Qualité visuelle des paysages	0 %	Protection de 119 200 ha de paysages sensibles
Dimension des bois	0 %	Augmentation de 2 ans de l'âge moyen de récolte des peuplements à prédominance de bouleau à papier récoltés, -3 % sur le volume BOP.
Certification forestière	-2 %	+170 000 ha de grands habitats essentiels (GHE)
		Rétention accrue de 2 % dans les coupes totales



## Annexe 21. Détermination des possibilités forestières<sup>40</sup>

Le Bureau du forestier en chef réalise ses analyses sur les mêmes bases, afin de disposer de comparables d'une unité d'aménagement à l'autre et pour être en mesure de cerner l'effet des éléments sur les possibilités forestières.

Certains enjeux ou objectifs n'ont pas été pris en compte dans les analyses réalisées afin d'évaluer les possibilités forestières pour différentes raisons. Il peut s'agir d'éléments trop récents, de sujets difficilement quantifiables, imprécis, incertains ou provisoires. Des particularités régionales peuvent aussi expliquer ce choix. Toutefois, le Forestier en chef peut les prendre en considération s'il juge qu'ils auront une incidence sur les possibilités forestières et sur la durabilité de l'aménagement forestier.

**Tableau A21.1 Éléments à prendre en considération pour la détermination des possibilités forestières**

Éléments	Impact anticipé
Aucun élément identifié par l'analyste	N/A

À la lumière de ces éléments, au moment de lancer la revue externe et sur la base des résultats d'analyses, le Forestier en chef n'a pas retenu d'éléments à prendre en considération pour la détermination des possibilités forestières. La revue externe pourrait en identifier d'autres.

40. Voir la fiche 1.2 du MDPF.



