

Détermination des possibilités forestières 2018-2023

Revue externe des résultats de l'unité d'aménagement 041-51
Région de la Mauricie
Michel Douville, ing.f.
19 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

Michel Douville, 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 041-51, région de la Mauricie, Roberval, Québec, 43 p.

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

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



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 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

Introduction	3
La revue externe	3
Vos commentaires.....	3
Documentation complémentaire.....	3
Description du territoire	6
Occupation	6
Forêt	8
Perturbations naturelles	10
Aménagement	12
Historique des possibilités forestières	13
Création de l'unité d'aménagement	13
Possibilités forestières théoriques.....	13
Modalités et suivis d'indicateurs d'aménagement durable	14
Résultats préliminaires des possibilités forestières	15
Répartition des possibilités forestières.....	17
Composition forestière	17
Principales composantes territoriales	17
Activités d'aménagement forestier et budget requis	19
Annexe 1. Définitions	21
Annexe 2. Principales analyses réalisées en support à la décision.....	22
Annexe 3. Documentation des écarts CPF 2018-2023 vs CPF 2015-2018	23
Annexe 4. Rendement soutenu, accru ou niveau variable	25
Annexe 5. Variables forestières liées aux activités d'aménagement.....	26
Annexe 7. Structure d'âge.....	27
Annexe 8. Composition forestière	29
Annexe 9. Organisation spatiale	31
Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette.....	32
Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier	33
Annexe 15. Bois d'œuvre de feuillus durs dans le CPF 2018-2023	34
Annexe 17. Dimension des bois de bouleau à papier.....	36
Annexe 18. Certification forestière	37
Annexe 19. Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts.....	39
Annexe 20. Synthèse des impacts de la stratégie d'aménagement et des objectifs intégrés au CPF.....	41
Annexe 21. Détermination des possibilités forestières	42



Description du territoire¹

Occupation

Cette unité d'aménagement est située principalement dans la région administrative de la Mauricie. Ses limites recoupent celles des municipalités régionales de comté (MRC) de Mékinac (54 %), Maskinongé (16 %), de La Tuque (8 %), de Shawinigan (8 %), de Matawinie (7 %), de Portneuf (6 %) et D'Autray et Les Chenaux (1 %). La communauté autochtone Attikamekw de Manawan fréquente la partie nord-ouest et les Hurons-Wendat fréquentent la partie nord-est du territoire. La superficie destinée à l'aménagement forestier couvre 65 % du territoire d'analyse (tableau 1 et figure 1).

Tableau 1 Répartition de la superficie par catégorie de territoire²

Catégories	Superficie	
	ha	%
Superficie totale du territoire d'analyse	652 530	100%
Territoire improductif (incluant l'eau)	94 640	15%
Territoire exclu de l'UA	22 950	4%
Territoire inclus dans l'UA mais exclu des activités d'aménagement	113 340	17%
Territoire destiné à l'aménagement forestier (superficie retenue pour le calcul)	421 600	65%

Changements dans la superficie de l'unité d'aménagement

Lors du CPF 2015-2018, la superficie totale de cette unité d'aménagement était de 650 160 hectares et la superficie destinée à l'aménagement forestier était de 417 720 hectares. La différence observée résulte d'une modification de la cartographie. Le territoire improductif a augmenté alors que les territoires *exclu de l'UA* et *exclu des activités d'aménagement* ont diminué par rapport au CPF 2015-2018.

Particularités du territoire

- 8 pourvoies à droits exclusifs (14 000 ha), 5 ZEC (206 200 ha), 3 réserves fauniques (239 800 ha) et un parc national (53 600 ha) couvrent, en tout ou en partie, 70 % du territoire.
- L'unité d'aménagement est 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/forets/consultation/pafi/mauricie.jsp> (consulté en mars 2016).

2. Voir les définitions à l'annexe 1.



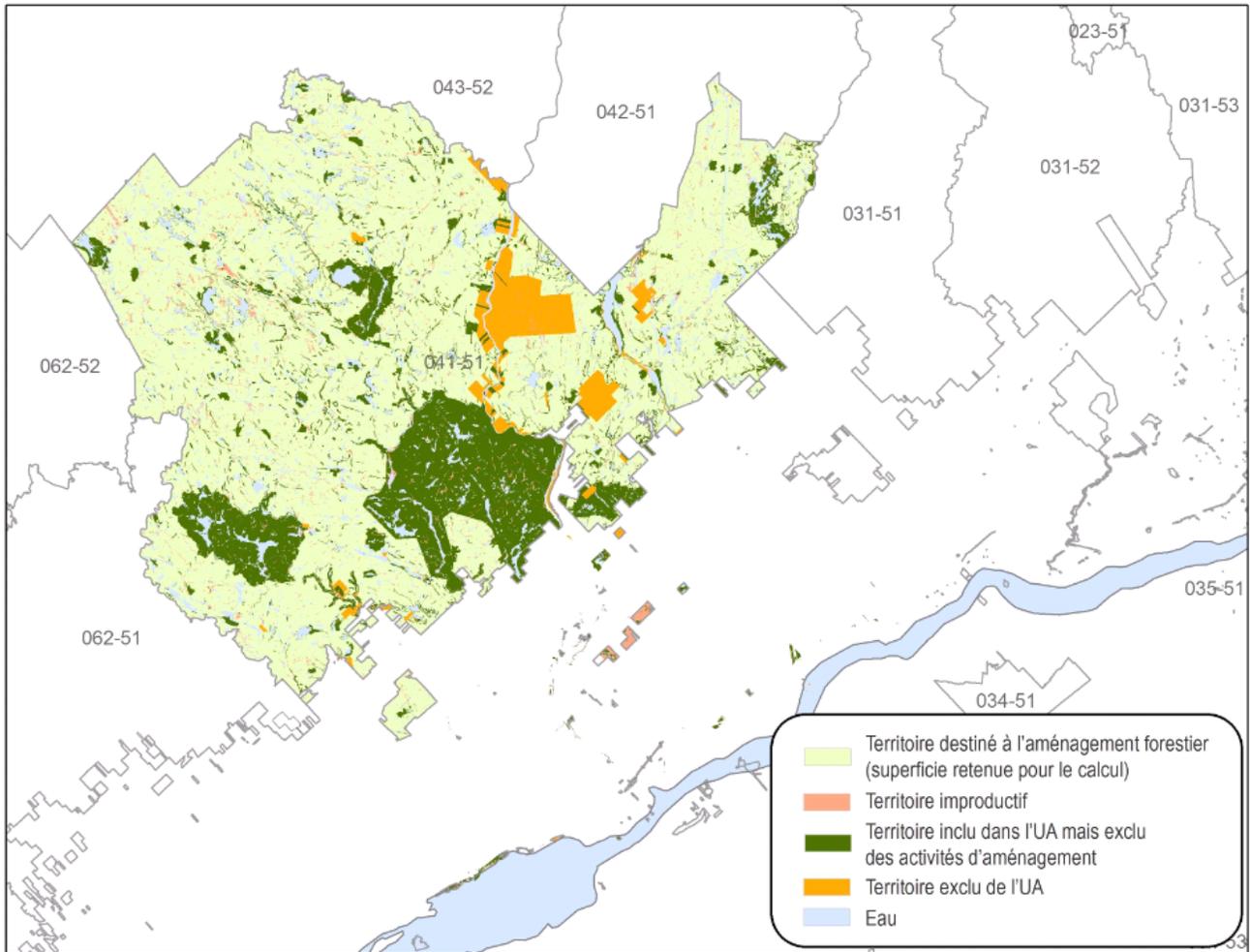


Figure 1 Catégories de territoire dans l'unité d'aménagement 041-51

Forêt

L'unité d'aménagement est située à 66 % dans le sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'est et à 34 % dans le sous-domaine de Sapinière à bouleau jaune de l'Ouest.

En 2018, le volume de bois marchand sur pied dans le territoire destiné à l'aménagement forestier est évalué à 51 961 200 m³. Plus de 47 % de ce volume total est composé d'essences résineuses SEPM où le sapin baumier représente 46 % du SEPM (figure 2). La figure 3 montre l'importance de la superficie par grand type de forêt.

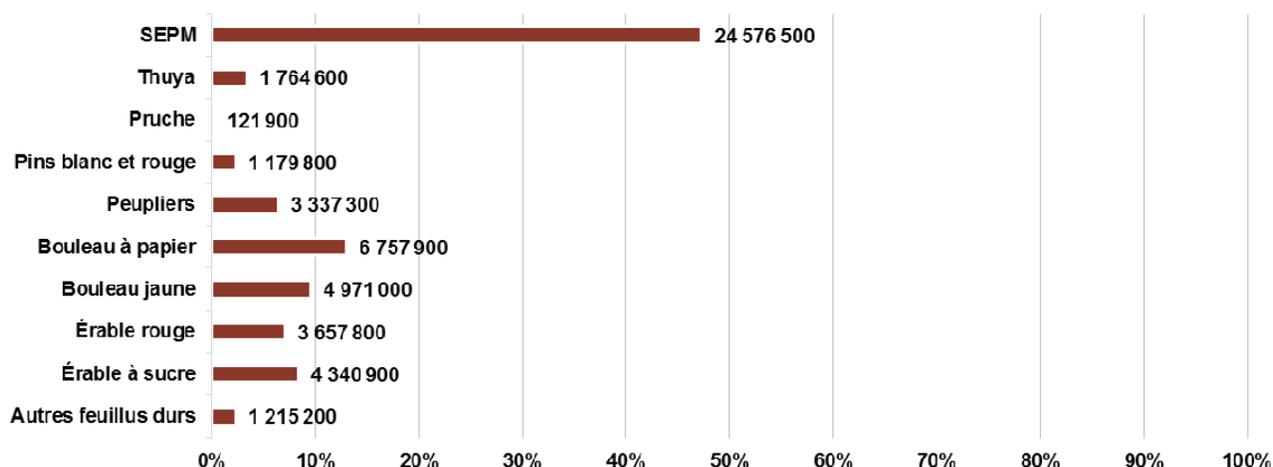


Figure 2 Volume de bois marchand sur pied en 2018 (% et m³)

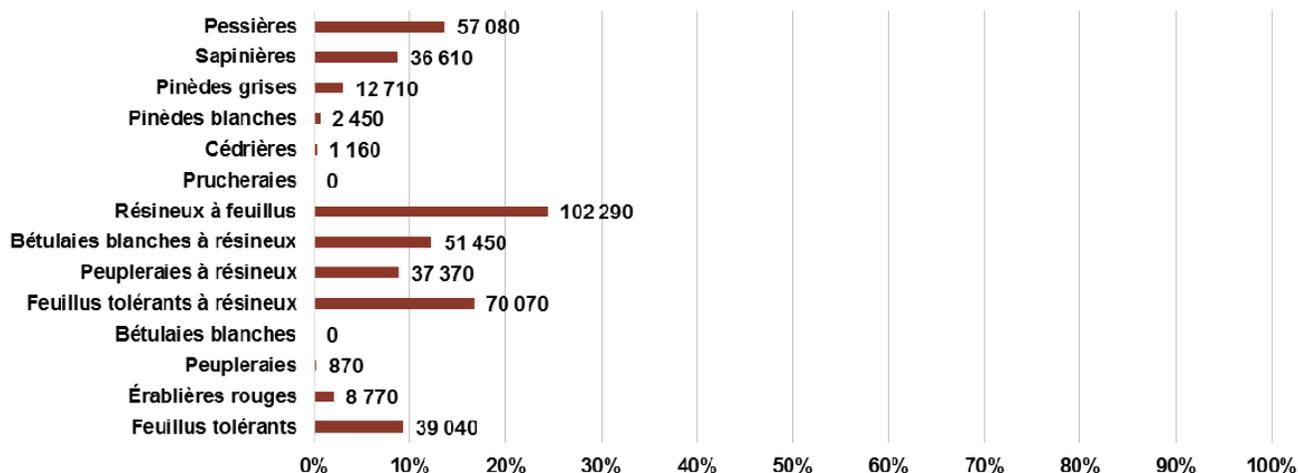


Figure 3 Superficie par grand type de forêt en 2018 (% et ha)

Dans le territoire destiné à l'aménagement forestier, l'évolution de la forêt est mesurée en fonction de l'âge³ ou de la surface terrière⁴, dépendant du type de forêt et du modèle de croissance utilisé. Dans cette unité d'aménagement, les classes d'âge 10 et 50 ans occupent chacune plus ou moins 18 % de la superficie destinée à l'aménagement (figure 4). Les classes d'âge de 30 et 70 ans occupent

³. Évolution en âge : Peuplements dont l'âge est utilisé comme référence pour décrire l'évolution dans le temps.

⁴. Évolution en surface terrière : Peuplements dont l'âge n'est pas utilisé (feuillus tolérants, pin blanc, thuya) et dont la surface terrière constitue l'élément de référence pour connaître l'évolution dans le temps.



respectivement 7 % et 26 % de la superficie et les strates de 90 ans et plus occupent 3 %. Le territoire occupé par la forêt mesurée en surface terrière occupe 28 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier (figure 4). La figure 5 montre la répartition de cette dernière par classe de surface terrière.

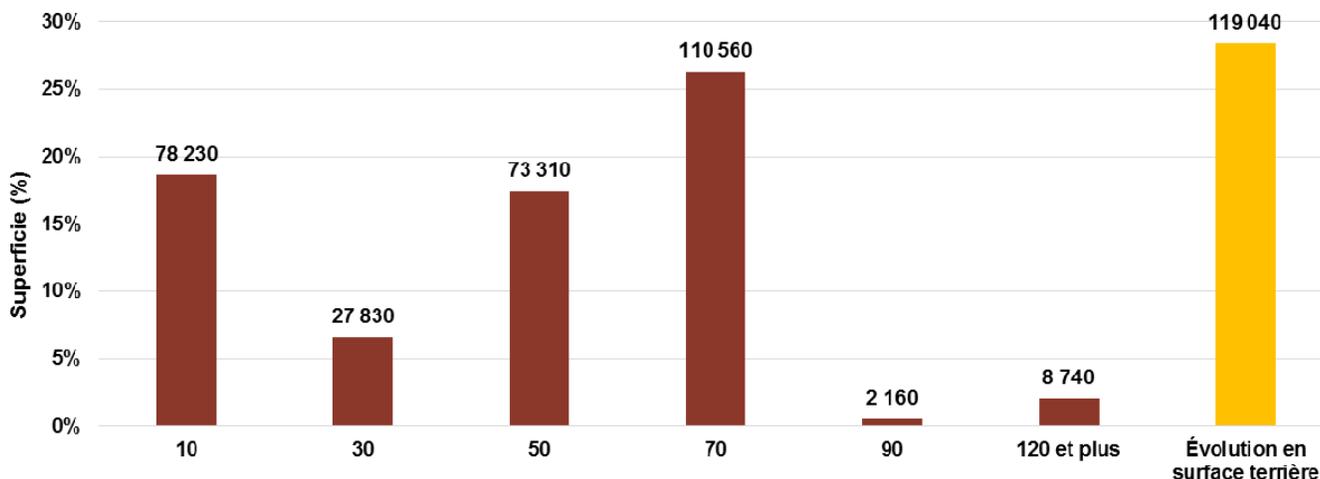


Figure 4 Superficie destinée à l'aménagement forestier dont l'évolution est mesurée selon l'âge ou la surface terrière en 2018 (% et ha)

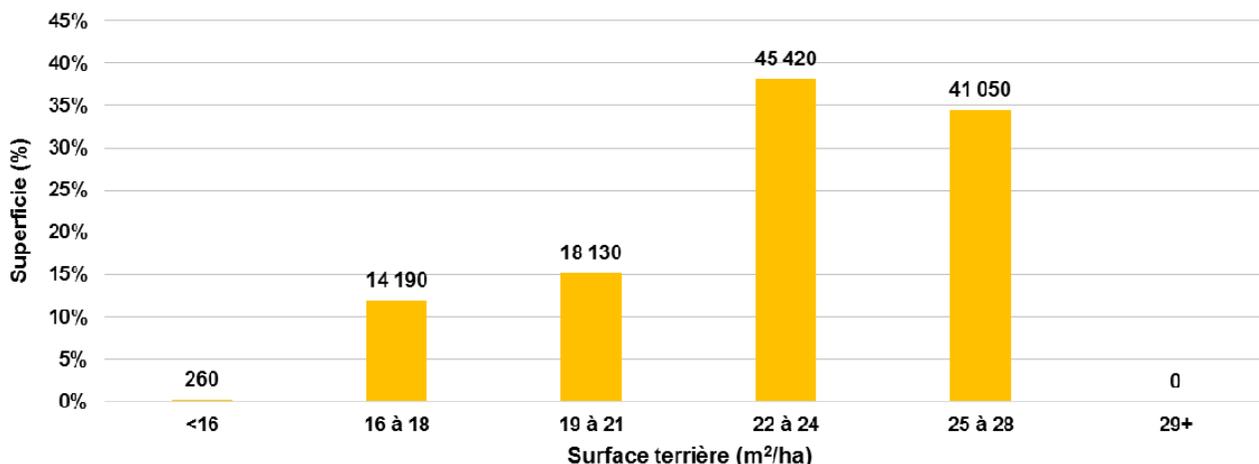


Figure 5 Distribution de la superficie forestière dont l'évolution est mesurée en surface terrière dans le territoire destiné à l'aménagement forestier en 2018 (% et m²/ha)

Particularités de la forêt / Enjeux d'aménagement

- La gestion d'une diversité d'essences lors de l'intégration des opérations forestières est l'un des enjeux importants de l'unité d'aménagement.
- Des ententes d'harmonisation annuelles sont conclues avec les réserves fauniques, les pourvoiries et les ZEC.

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 2 040 hectares a eu lieu en 1992. La superficie totale brûlée pendant la période est de 2 770 hectares.

Selon le Registre des états de référence, la partie sud de l'UA 041-51 possède un intervalle de retour moyen des feux de 475 ans (cycle de feux long), alors que le territoire situé au nord de la rivière Mattawin et à l'ouest de la rivière Saint-Maurice possède un intervalle de 190 ans (cycle de feux court)⁵.

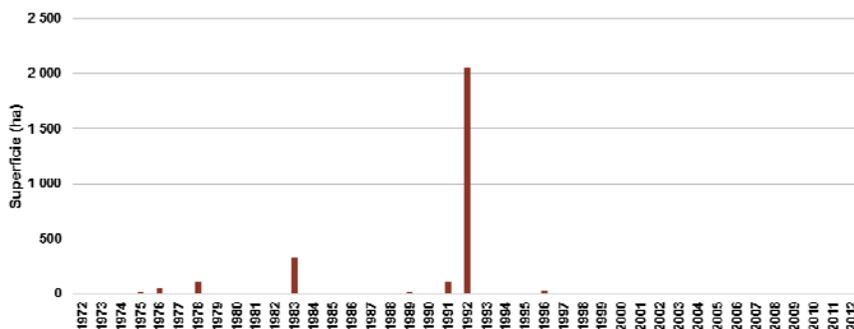


Figure 6 Superficie annuelle brûlée dans l'unité d'aménagement 041-51 entre 1972 et 2012⁶⁷ (ha)

- **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. L'évolution de l'épidémie actuelle dans l'unité d'aménagement 041-51 est illustrée à la figure 8. Présentement, il n'y a pas de superficie affectée par la TBE dans cette unité d'aménagement.

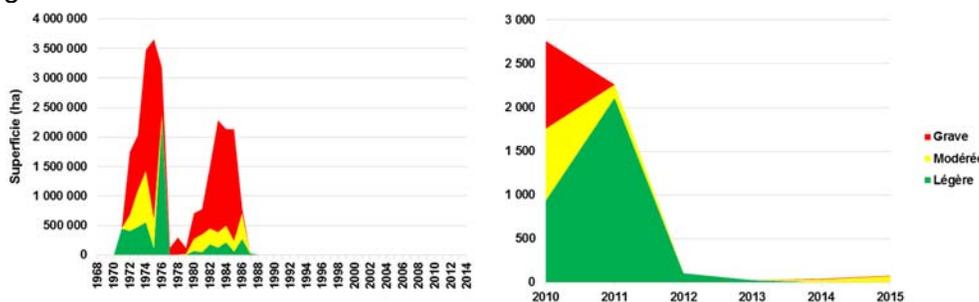


Figure 7 Défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de la Mauricie (incluant la forêt privée) entre 1968 et 2015 (à gauche) et entre 2010 et 2015 (à droite)⁸ (ha)

5. Source : PAFIT 2015 de l'UA 041-51 https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/mauricie/PAFIT_UA_041_51_2015.pdf

6. Source : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/2/213/213.asp> (consulté le 13 janvier 2016).

7. L'année 1972 couvre la période du 1^{er} avril 1972 au 31 mars 1973.

8. 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).



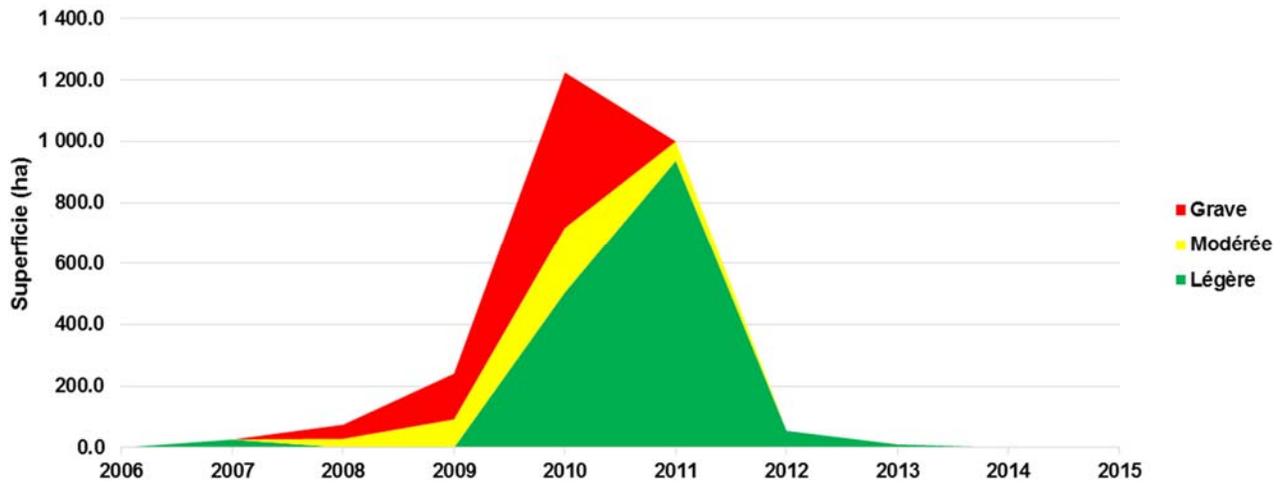


Figure 8 Évolution de l'épidémie actuelle de TBE dans l'unité d'aménagement 041-51 depuis 2006⁹ (ha)

- **Autres perturbations¹⁰**

Dans cette unité d'aménagement, aucune autre perturbation significative n'a été rapportée.

9. Données fournies par la Direction de la protection des forêts, MFFP.

10. 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 20^e 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 plus de 67 010 hectares, les coupes partielles, 25 020 hectares, les travaux d'éducation des jeunes peuplements, près de 47 800 hectares et le reboisement, 20 360 hectares. La figure 10 montre le volume de récolte mesuré dans le territoire entre 1999 et 2012.

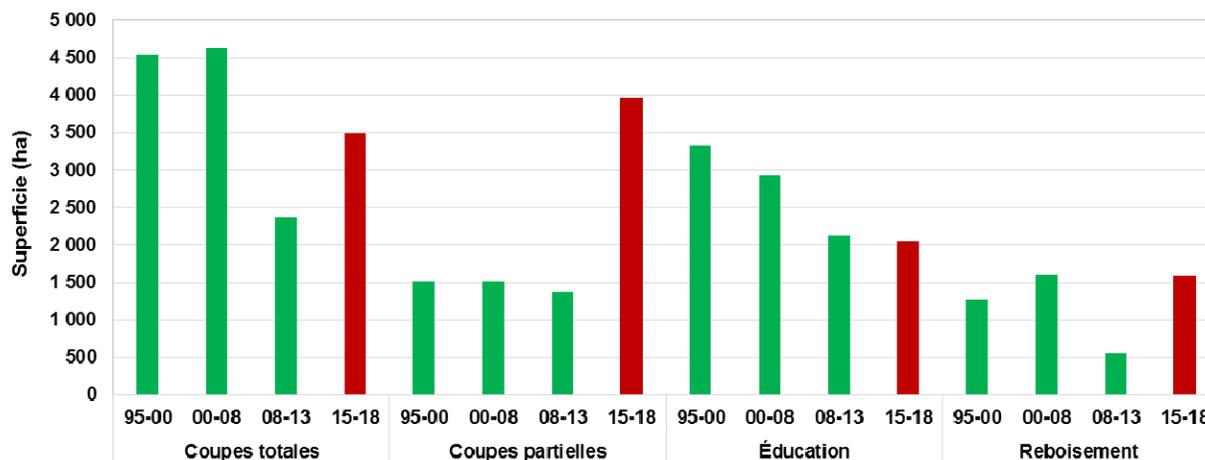


Figure 9 Superficie moyenne annuelle réalisée (planifiée pour 2015-2018) par grande famille de traitements sylvicoles depuis 1995-2000¹¹¹² (ha)

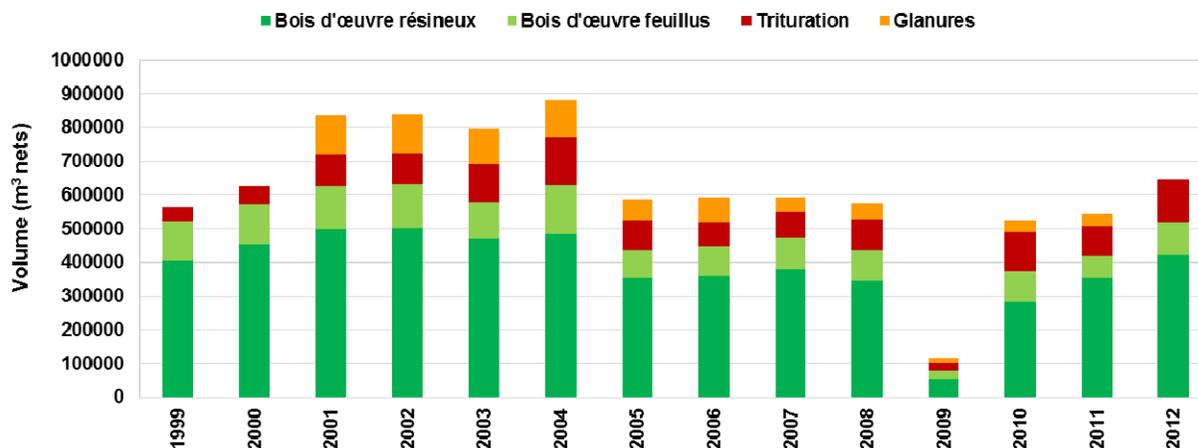


Figure 10 Récolte de matière ligneuse (volume mesuré) entre 1999 et 2012¹³¹⁴ (m³ nets)

11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. Source : MFFP – Direction de la coordination opérationnelle (DCO).



Historique des possibilités forestières

Création de l'unité d'aménagement

L'unité d'aménagement 041-51 a été créée en 2002 par la fusion des aires communes 041-01 et 041-02 et d'une partie de l'aire commune 043-03. Les possibilités forestières 2000-2008 ont été estimées à partir des prorata respectifs des superficies des aires communes dans l'unité d'aménagement constituée.

Les possibilités forestières 2013-2015 ont été mises à jour sommairement en août 2011 pour les besoins de la mise en œuvre du nouveau régime forestier.

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

Tableau 2 Variation des possibilités forestières (m³/an) depuis 2000¹⁵

Périodes	Possibilités forestières (m ³ /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	539 000	20 700	2 800	15 500	103 700	130 500	68 900	106 800	16 400	1 004 500
2008-13	456 800	23 600	600	6 500	104 400	112 400	64 700	95 600	10 500	875 200
2013-15	425 300	22 300	500	6 100	98 700	106 300	61 200	90 300	9 900	820 600
2015-18	374 500	33 200	1 900	15 800	69 700	106 900	66 400	99 700	14 200	782 300

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 1,23 Mm³ et la possibilité unitaire théorique serait alors de 3,0 m³/ha/an.

15. 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 légales¹⁶, 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 forestières¹⁷

Thèmes	Enjeux	Annexe	Modalités et suivis	Intégrés
Structure, composition et configuration des écosystèmes forestiers	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	
Cris	9 - 19	Intégration d'éléments de la Paix des Braves (ENRQC)		
Autres		19	Éléments particuliers à l'unité d'aménagement	

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

17. 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.

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.

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.

Les possibilités forestières préliminaires s'élèvent à 839 000 m³/an (tableau 4). Ces résultats représentent une augmentation de 7 % par rapport à la période précédente. La possibilité forestière unitaire préliminaire est de 2,0 m³/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 44%. La proportion d'érable rouge dans le groupe *Érables à sucre et rouge* est de 58 %.

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 ³ /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	491 000 59%	31 000 4%	1 700 0%	18 500 2%	49 800 6%	102 100 12%	52 100 6%	80 800 10%	12 100 1%	839 000 100%
2015-18	374 500	33 200	1 900	15 800	69 700	106 900	66 400	99 700	14 200	782 300
Écart (%)	31%	-7%	-11%	17%	-29%	-4%	-22%	-19%	-15%	7%

Écarts par rapport au CPF 2015-2018

Dans cette unité d'aménagement, les résultats par rapport aux possibilités forestières 2015-2018 sont différents principalement pour les principales raisons suivantes ; nouvelles données d'inventaire, nouveaux modèles de croissance et volume sur pied des résineux plus élevé. 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.

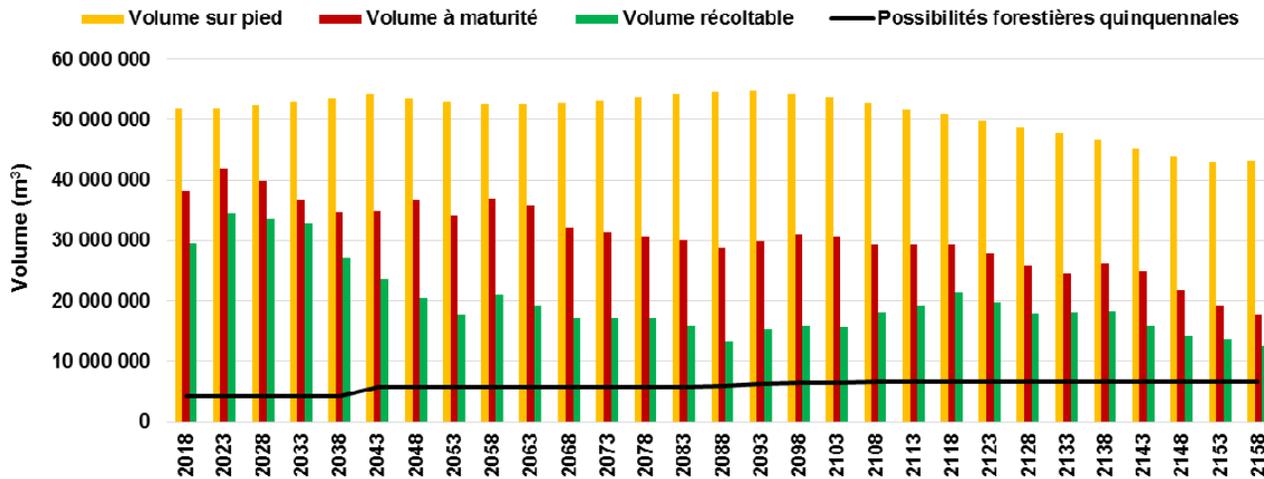


Figure 11 Évolution du volume selon le scénario retenu¹⁸

18. 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	%	m³/an	%
Pessières	830	25%	560	13%	152 800	28%	1 200	1%	16 500	8%	170 500	20%
Sapinières	80	2%	900	21%	71 500	13%	3 300	3%	10 400	5%	85 200	10%
Pinèdes grises	40	1%	0	0%	5 700	1%	0	0%	300	0%	6 000	1%
Pinèdes blanches	0	0%	10	0%	800	0%	0	0%	100	0%	900	0%
Cédrières	0	0%	50	1%	2 300	0%	100	0%	500	0%	2 900	0%
Résineux à feuillus	2 270	67%	0	0%	223 300	41%	23 800	24%	123 600	62%	370 700	44%
Bétulaies blanches à résineux	50	1%	0	0%	2 900	1%	800	1%	4 200	2%	7 900	1%
Peupleraies à résineux	100	3%	0	0%	4 700	1%	0	0%	9 100	5%	13 800	2%
Feuillus tolérants à résineux	0	0%	1 800	42%	67 800	13%	30 800	31%	24 300	12%	122 900	15%
Feuillus tolérants	0	0%	970	23%	10 300	2%	35 800	37%	10 200	5%	56 300	7%
Total	3 370	100%	4 290	100%	542 100	100%	97 800	98%	199 100	100%	839 000	100%

Particularité liée à la répartition des possibilités forestières par grand type de forêt

- Tous les types de forêt sont considérés faciles à récolter compte tenu de la présence de marchés pour toutes les essences.

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 forêt¹⁹

Grands types de forêt	Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an)							Total	
	Sans contraintes	Paysages	Territoires fauniques structurés	Peuplements orphelins	Autres	Pentes fortes	Lisières boisées	m³/an	%
	Pessières	12 740	21 450	107 240	19 730	0	3 890	5 430	170 470
Sapinières	13 640	9 700	42 580	8 640	0	4 930	5 670	85 160	10%
Pinèdes grises	160	960	1 740	2 310	0	330	540	6 030	1%
Pinèdes blanches	250	90	340	10	0	180	30	900	0%
Cédrières	300	390	1 380	360	0	260	250	2 950	0%
Résineux à feuillus	48 360	43 220	217 270	36 400	0	18 420	7 060	370 730	44%
Peupleraies à résineux	3 140	1 820	8 690	1 700	0	310	150	15 810	2%
Peupleraies	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Bétulaies blanches à résineux	860	1 460	4 570	550	0	250	110	7 800	1%
Bétulaies blanches	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Feuillus tolérants à résineux	21 750	19 890	56 680	8 760	0	10 040	5 730	122 850	15%
Feuillus tolérants	11 920	10 530	27 390	1 750	0	4 400	300	56 290	7%
Érabiliaires rouges	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Prucheraies	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	113 120	109 510	467 880	80 200	0	43 020	25 280	839 000	100,0%

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

- 15 % des possibilités forestières se trouvent dans la classe de difficulté opérationnelle *Faible*, 67 % dans la classe *Moyen* et 18 % dans la classe *Difficile*.
- 15 % des possibilités forestières se trouvent dans la catégorie *Sans contraintes*, 54 % proviennent dans les *Territoires fauniques structurés* et 9 % proviennent des *Peuplements orphelins*.

19. Voir l'annexe 1 pour les définitions.



Activités d'aménagement forestier²⁰ et budget requis

L'élaboration des scénarios sylvicoles²¹ prend en compte les recommandations du Tome III du Guide sylvicole du Québec²² 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 **6,0 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 régionale²³

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)	3 370	-3%		Ex
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	0	0%		
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	0	0%		
Total des coupes finales	3370	-3%		
Éclaircie commerciale	280	-38%	300	I
Coupe progressive régulière	0	-100%	0	
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	2 480	31%	2 500	B
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent(CPIP)	1 520		1 500	B
Coupes de jardinage ou d'amélioration	0	-100%	0	
Total des coupes partielles	4290	8%		
Total des activités de récolte	7660	3%		
% des coupes totales / récolte	44%	-6%	45%	
% des coupes partielles / récolte	56%	5%	55%	
Coupes partielles de peuplements résineux	1 510	4%		
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	2 780	10%		

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

Particularité reliée aux activités d'aménagement avec récolte

- L'ensemble des cibles de la DGFo a été respecté

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

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

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

23. 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

Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Écart avec 2015-2018 (%)	Cibles de la DGR	Gradient *
Ligniculture (essences à croissance rapide)	60	0%	60	EI
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	930	6%		I
Plantation de base (1 600 plants/ha)	0	-100%		B
Regarni	150	-73%		B
% des plantations dans les coupes totales	29%	-2%	30%	N/A
Total des travaux de reboisement	1 140	-29%		
Nettoisement	0	-100%		
Éclaircie précommerciale	630	-18%		I
Dégagement de la régénération naturelle	140	103%		B
Dégagement des plantations	1 020	14%		I
Élagage	10	-85%		EI
Total des travaux d'éducation	1 800	-15%	<= 2 000	
Scarifiage partiel	810	N.D.		I-B
Scarifiage en plein	990	N.D.		I-B
Total de la préparation de terrain	1 800	-4%		
Total des travaux sans récolte	4 740	-15%		

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

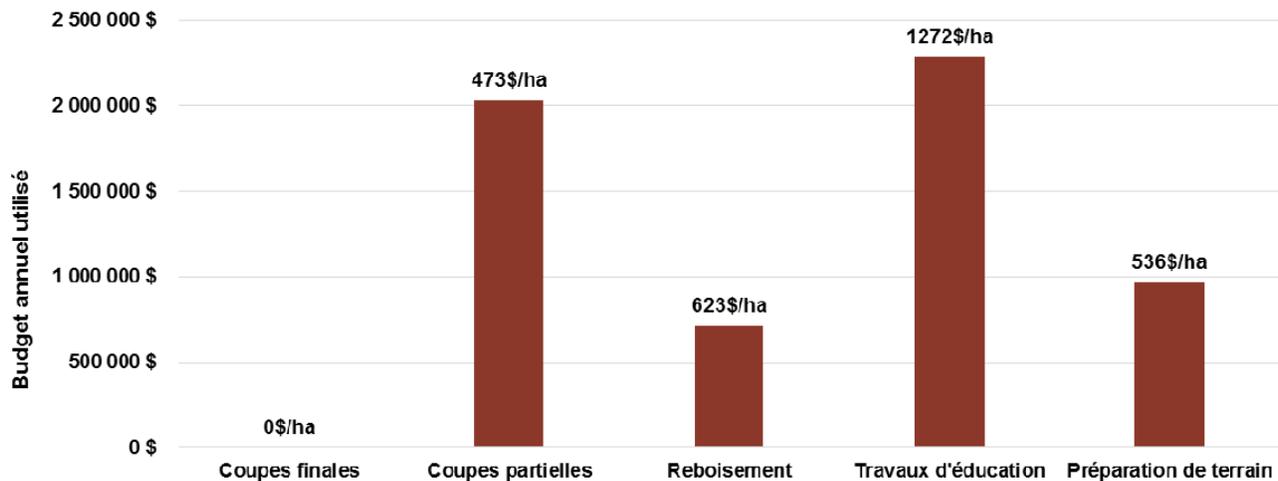


Figure 12 Répartition du budget annuel dans les principaux traitements prévus à la stratégie d'aménagement et coût moyen par hectare par traitement (\$/ha)

Particularité liée aux activités d'aménagement sans récolte

- L'ensemble des cibles de la DGFO a été respecté



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 :

- improductive²⁴;
- 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.)²⁵;
- destinée à l'aménagement forestier (superficie résiduelle où l'aménagement forestier est permis).

Composantes territoriales

Tableau A1.1 Définitions des composantes territoriales²⁶

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.

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

25. 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.

26. 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 de l'effet de maintenir les contraintes reliées au GHE sur 150 ans	DGFo	Janvier 2016
2	Analyses de nouvelles cibles obligatoires et facultatives de l'enjeu de structure d'âge	DGFo	Février 2016
3	Analyse avec de nouvelles cibles pour les activités d'aménagement	DGFo	Février 2016
4	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de structure d'âge	BFEC	Avril 2016
5	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de la dimension du bouleau à papier	BFEC	Avril 2016
6	Analyse quantifiant les impacts des éléments intégrés pour la certification forestière	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 et humaines jusqu'en 2012 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 augmenté de 1 % avec cette nouvelle cartographie et ce changement n'a pas d'impact significatif sur les possibilités forestières.

Autre changement territorial survenu dans l'unité d'aménagement depuis le CPF 2015-2018

- Localisation des grands habitats essentiels

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. 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 4 % par rapport au CPF 2015-2018. Cette augmentation est principalement due à une présence plus importante des essences résineuses, dont le volume a augmenté de 15 %, alors que celui des essences feuillues intolérantes a diminué de 6 % et celui des essences tolérantes a diminué de 8 %.

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 croissance²⁷. De manière générale, les nouvelles courbes utilisées génèrent un accroissement et un volume maximal plus élevés que celles du CPF 2015-2018. Pour le SEPM, la majeure partie de l'augmentation est due au sapin baumier.

Autre changement aux intrants survenus dans l'unité d'aménagement depuis le CPF 2015-2018

- Révision des scénarios sylvicoles proposés à l'optimisation

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

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 15 % du volume sur pied, le CPF 2018-2023 permet une récolte maximale de 27 % par rapport au CPF 2015-2018, 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 présente une variation supérieure de 2 % par rapport au CPF 2015-2018 occasionnant ainsi un impact négatif de 2 % sur le volume total. Il est aussi possible de comparer l'impact des autres enjeux. Ces derniers présentent maintenant une variation à la baisse de 7 %.

Résultats préliminaires

Tel que constaté au tableau 4, les possibilités forestières 2018-2023 augmentent de 7 % par rapport à celles de 2015-2018. L'analyse présentée démontre que l'élément le plus important pour expliquer cette hausse est l'augmentation du volume issu des intrants.

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	-8%	-6%	+15%	+4%
Rendement des courbes d'évolution	Volume généralement plus élevé			
Variation issue des intrants	-4%	-3%	+33%	+18%
Organisation spatiale et lisières boisées	0%	-1%	-2%	-2%
Autres enjeux	-5%	-6%	-7%	-7%
Variation des résultats préliminaires	-8%	-10%	+27%	+7%



Annexe 4. Rendement soutenu, accru ou niveau variable²⁸

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'années²⁹.

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 A15.1	Évolution du volume de bois d'œuvre récolté	50		
Figure A15.2	Évolution du volume moyen de bois d'œuvre récolté	50		
Figure A17.1	Évolution du volume moyen des tiges de bouleau à papier récoltées	150		

28. Voir la fiche 2.8 du MDPF.

29. 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 forêt³⁰

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 ² /ha	années	m ³ /an	dcm ³ /tige
Pessières	43	26	37%	39	75	156	121
Sapinières	26	36	40%	20	63	166	122
Pinèdes grises	192	-	-	-	163	157	187
Pinèdes blanches	117	-	-	-	-	-	-
Cédrrières	48	-	-	-	-	-	-
Prucheraies	0	-	-	-	-	-	-
Résineux à feuillus	39	-	-	-	96	164	-
Bétulaies blanches à résineux	96	-	-	-	149	166	-
Peupleraies à résineux	62	-	-	-	53	152	-
Feuillus tolérants à résineux	39	39	33%	25	-	-	-
Bétulaies blanches	240	-	-	-	-	-	-
Peupleraies	42	-	-	-	-	-	-
Érablières rouges	91	-	-	-	-	-	-
Feuillus tolérants	41	41	29%	27	-	-	-
Tous les grands types de forêt	48	36	33%	29	90	161	139

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



Annexe 7. Structure d'âge³¹

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 existante³². Ces cibles établissent le degré d'altération par unité territoriale d'analyse (UTA) ainsi qu'un délai pour les atteindre. Il y a 15 UTA dans l'unité d'aménagement 041-51. 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	534 938	100%		21,0%	N/A	
UTA1	41 977	8%		17,7%		15
UTA2	4 301	1%		30,0%		15
UTA3	33 977	6%		26,6%		15
UTA4	42 032	8%		13,0%		15
UTA5	34 031	6%		23,7%		15
UTA6	41 326	8%		14,3%		15
UTA7	42 361	8%		7,7%		15
UTA8	36 023	7%		17,3%		15
UTA9	37 298	7%		24,8%		15
UTA10	47 758	9%		9,9%		15
UTA11	30 380	6%		25,3%		25
UTA12	25 496	5%		28,8%		15
UTA13	23 794	4%		27,6%		15
UTA14	41 333	8%		24,1%		25
UTA15	47 079	9%		39,7%		0

Degrés d'altération

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

Selon les résultats préliminaires, les cibles retenues et les délais de restauration font en sorte qu'il n'y a aucun impact sur la variation des superficies de forêt en régénération et de vieilles forêts à court et à long terme (figures A7.1 et A7.2).

31. Voir la fiche 4.1 du MDPF.

32. 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).

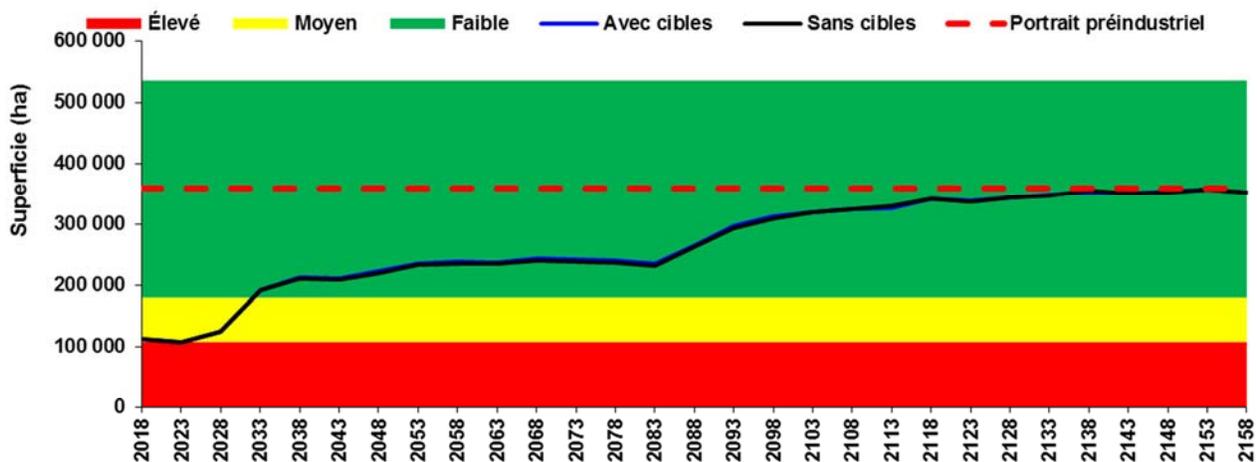


Figure A7.1 Évolution de la superficie des vieilles forêts selon les taux de perturbation³³

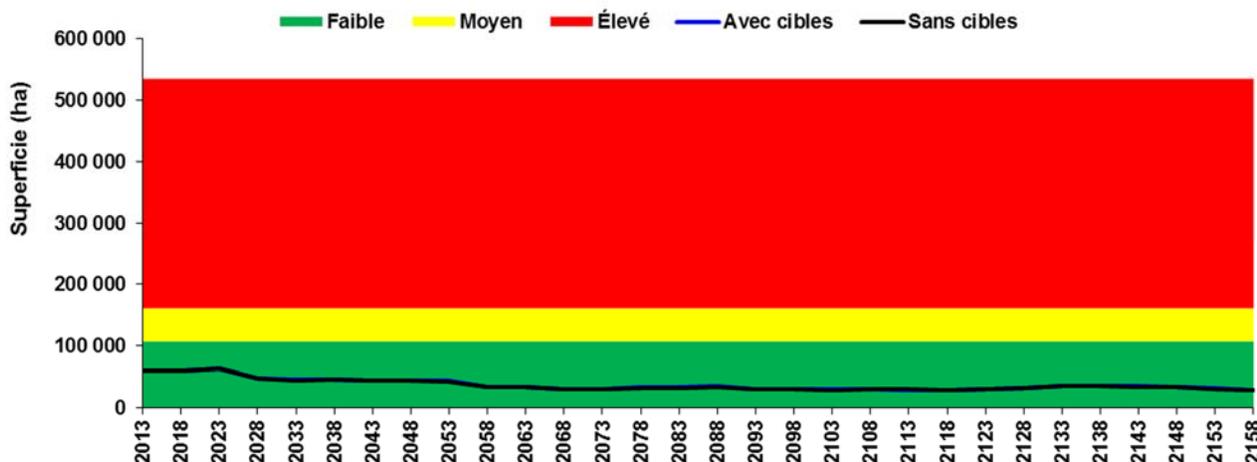


Figure A7.2 Évolution de la superficie des forêts en régénération selon les taux de perturbation³⁴

33. 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).

34. 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 forestière³⁵

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 pour les résineux et les mélangés à feuillus tolérants mais que l'on prévoit une augmentation des mélangés à feuillus intolérants au détriment des mélangés à résineux.

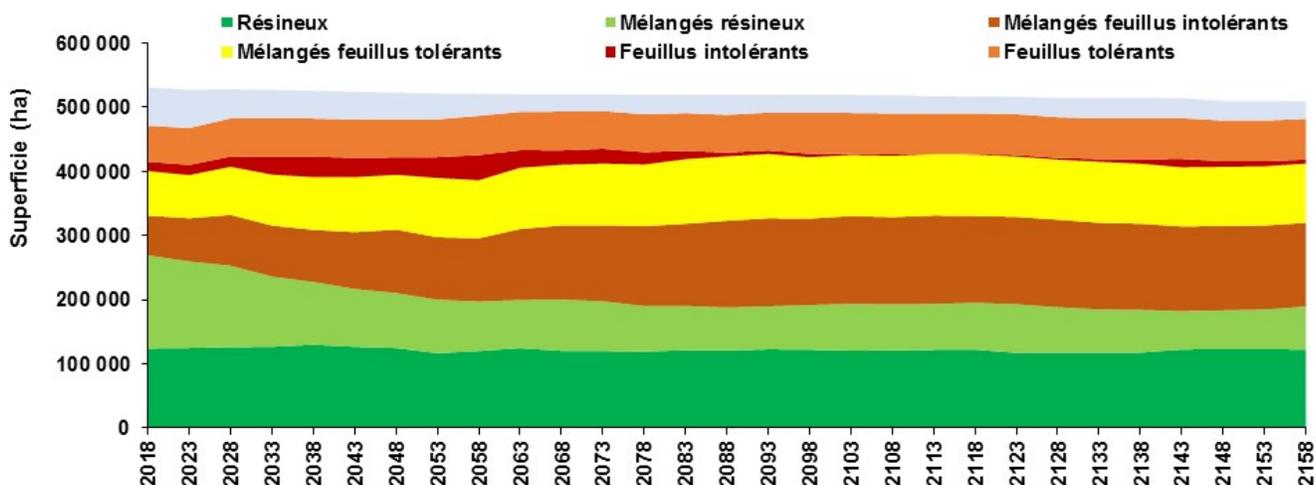


Figure A8.1 Évolution de la superficie par type de couvert dans le territoire d'analyse

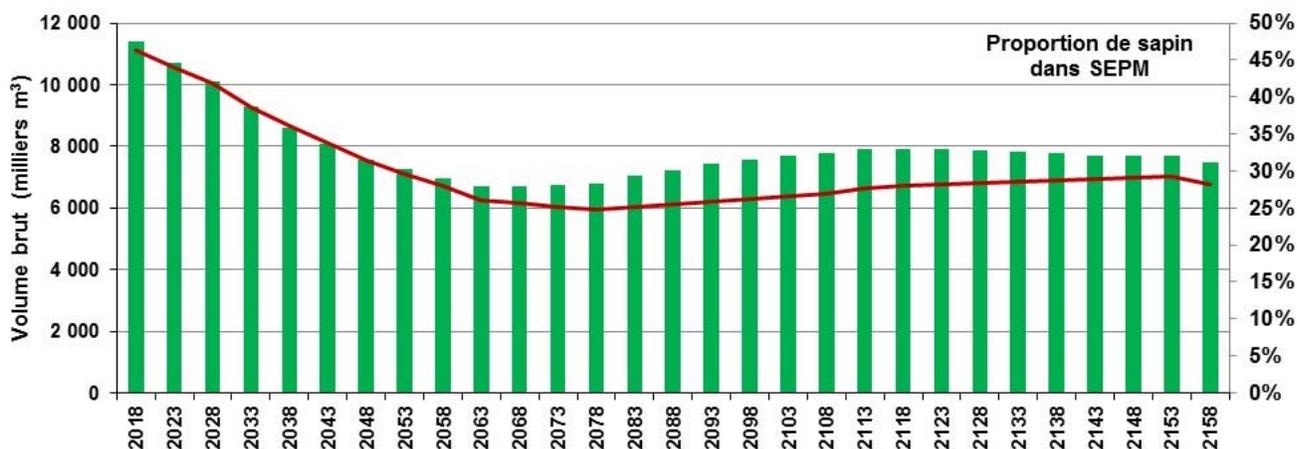


Figure A8.2 Évolution du volume de sapin

35. Voir les fiches 4.2 et 4.3 du MDPF.

Raréfaction de certaines essences

Les enjeux identifiés en lien avec la composition végétale sont la diminution de la composante résineuse dans les peuplements et la raréfaction du pin blanc, de l'épinette rouge, de l'épinette blanche, du thuya et de la pruche.

Même s'il n'y a pas de cibles dans le CPF, des actions spécifiques ont été prises lors de la conception de la stratégie d'aménagement, telles que la création de groupes de strates particuliers et le choix de scénarios sylvicoles adaptés à ces essences.

Particularités reliées à la composition forestière

- Dans le calcul, la rétention de tiges appliquée aux coupes totales se fait au prorata des essences dans le peuplement tandis que lors des opérations forestières, les essences en raréfaction sont laissées prioritairement sur pied. La finesse du calcul ne permet pas de capter parfaitement la stratégie mise en place par la DGFO de maintenir la présence de ces essences.
- Le même constat s'applique également pour les prélèvements de coupe partielle dans les peuplements modélisés avec le modèle de croissance Natura 2014, où le prélèvement dans le calcul se fait au prorata des essences tandis que lors des opérations forestières, les essences en raréfaction ne sont pas priorisées.



Annexe 9. Organisation spatiale³⁶

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 - 14 % du volume total et à -15 % du volume des essences résineuses.

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 %.

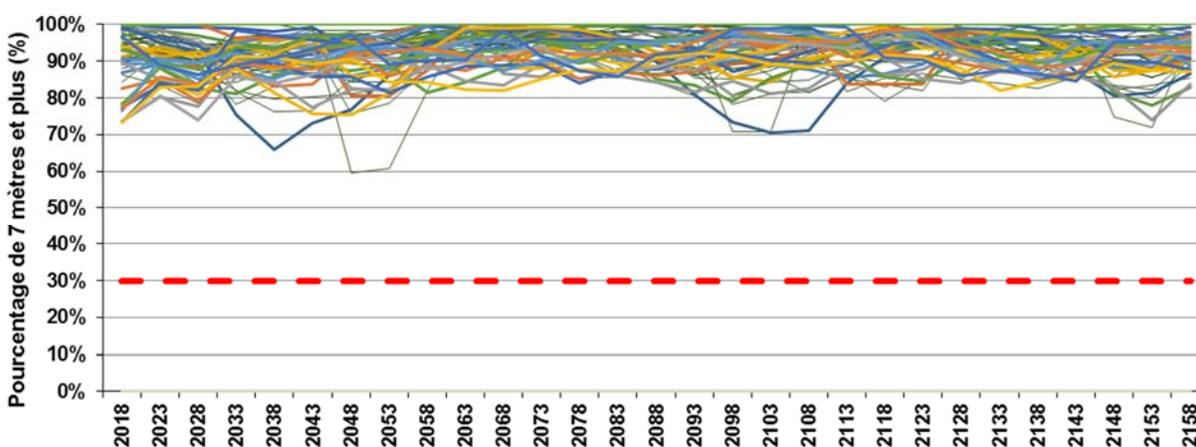


Figure A9.1 Évolution de la proportion des peuplements de 7 mètres et plus de chaque UTR

36. Voir la fiche 4.5 du MDPF.

Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette³⁷

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 temps³⁸.

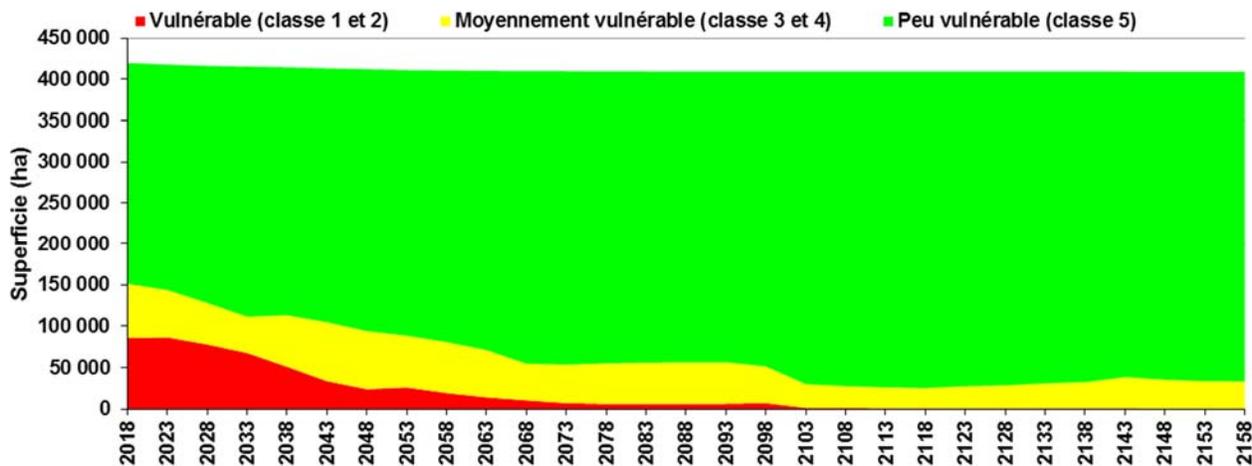


Figure A12.1 Superficie des peuplements vulnérables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette

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.

Une grande incertitude règne au niveau des dommages réels qui seront causés par l'épidémie dans les prochaines années. Depuis 2014, aucune superficie n'est rapportée défoliée par la DPF pour cette unité d'aménagement.

37. Voir la fiche 4.18 du MDPF.

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



Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier³⁹

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 rivières à ouananiche, ont été identifiés comme sensibles. Ces bassins versants occupent 33 300 ha, soit 5,1 % 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 36 850 ha, soit 5,6 % de la superficie totale 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. L'impact sur les possibilités forestières à court terme pour cet enjeu est estimé à - 3 % du volume total et à -3 % du volume des essences résineuses.

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	-3
Feuillus tolérants	-1
Feuillus intolérants	-3
Total	-3

Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'unité d'aménagement 041-51. Ces paysages occupent 88 880 ha, soit 13,6 % de l'unité d'aménagement.

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.

39. Voir les fiches 4.12 et 4.15 du MDPF.



Annexe 15. Bois d'œuvre de feuillus durs dans le CPF 2018-2023⁴⁰

La forêt feuillue et mixte à feuillus durs occupe 28 % de l'unité d'aménagement⁴¹. En 2018, le volume de bois d'œuvre sur pied est évalué à 857 420 m³ nets. La répartition est de 51 % en bouleau jaune et de 49 % en érable à sucre. La portion en bois d'œuvre des possibilités forestières est de 14 500 m³ nets, dont 8 100 m³ nets en bouleau jaune et 6 400 m³ nets en érable à sucre⁴².

L'enjeu de durabilité du volume récolté en bois d'œuvre est évalué sur un horizon de 50 ans (figure A15.1). Le bois d'œuvre récolté provient de deux sources : les forêts destinées à produire du bois d'œuvre de qualité⁴³ et celles où la composante de bouleau jaune et d'érable à sucre est marginale (moins de 10 %) et la proportion en bois d'œuvre est faible (moins de 15 %). Un déclin de 40 % du volume récolté en bois d'œuvre au cours de cette période est observé.

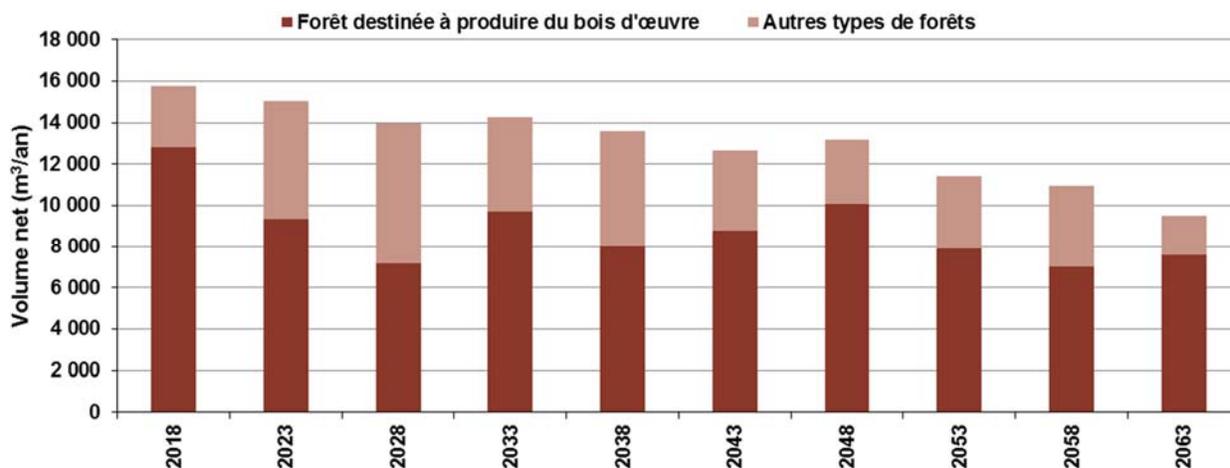


Figure A15.1 Évolution la portion en bois d'œuvre (m³ nets) à l'échelle de l'UA

L'enjeu de rentabilité opérationnelle (économique) est établi en fonction du volume moyen de bois d'œuvre récolté à l'hectare (m³ nets/ha). Cet indicateur permet un arrimage avec les exigences de rentabilité qui prévalent à l'échelle opérationnelle. À partir de sondages informels, le seuil minimal exigé serait autour de 10 m³ nets/ha récolté. L'analyse de la figure A15.2 montre que le volume moyen de bois d'œuvre récolté est de 4,6 m³ nets/ha en 2018.

40. Se référer à la fiche 4.13 du MDPF.

41. Voir la section Forêt du présent document

42. Ce volume est exprimé en volume marchand net puisque c'est une partie de la répartition par produits qui correspond au bois d'œuvre de qualité.

43. Tous les types de forêts de feuillus tolérants (Ft) et le type bétulaie jaune à résineux (BjRx).



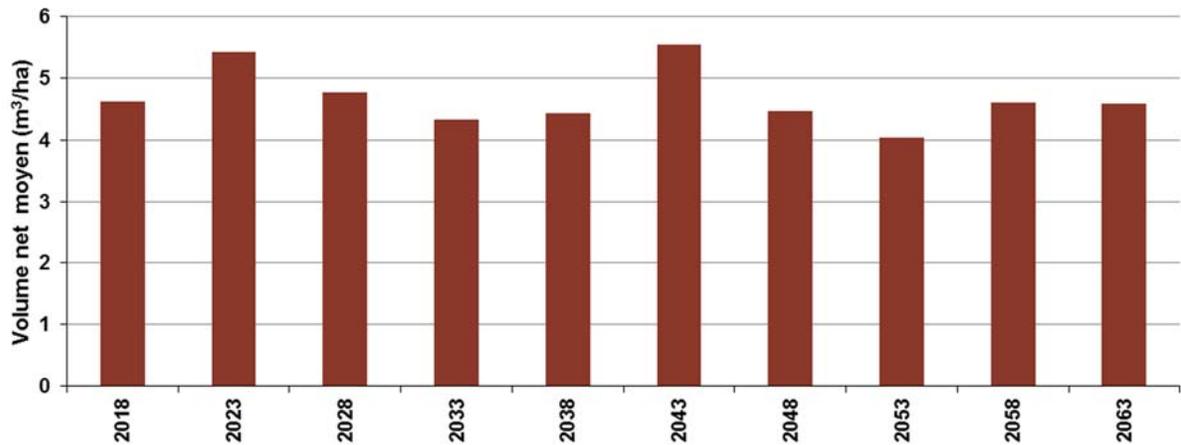


Figure A15.2 Évolution du volume moyen de bois d'œuvre récolté dans tous les types de forêt de feuillus tolérants et de bétulaie jaune à résineux

Particularités liées au bois d'œuvre de qualité

- La portion du volume en bois d'œuvre qui provient des autres types de forêt diminue dans le temps tandis que celle qui provient des types de forêt de feuillus tolérants et de bétulaie jaune à résineux a tendance à se maintenir (figure A15.1).
- Même si le volume moyen en bois d'œuvre récolté est sous le seuil de rentabilité, toutes les essences récoltées dans ces types de forêts trouvent preneurs peu importe la qualité des tiges (figure A15.2).

Annexe 17. Dimension des bois de bouleau à papier⁴⁴

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.

La DGFO a demandé d'appliquer un critère d'âge égal à 80 ans comme condition à la récolte des peuplements feuillus et mixtes où le bouleau à papier est dominant. Le seuil visé correspond à celui qui est appliqué sur le terrain. La figure A17.1 permet de comparer l'évolution de l'indicateur dans le scénario avec cibles et dans le scénario sans cibles.

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

Indicateur	Seuil
Âge de récolte des peuplements	80 ans

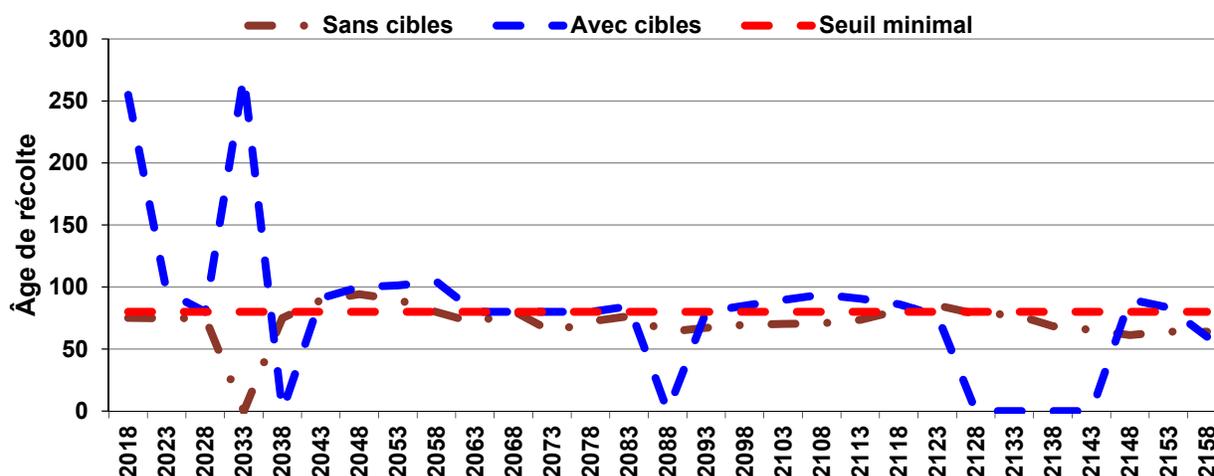


Figure A17.1 Évolution de l'âge moyen des strates de bouleau à papier récoltées

La cible retenue permet d'augmenter de 27 ans sur tout l'horizon, l'âge moyen de récolte des strates à prédominance de bouleau à papier. Les impacts sur les possibilités forestières à court terme de la cible retenue pour cet enjeu sont estimés à -1 % du volume total et à -16 % du volume de bouleau à papier.

44. 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 041-51 est certifié selon la norme d'aménagement forestier durable du Forest Stewardship Council (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 %	130 210 hectares (20%)
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. 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 -1 % 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.

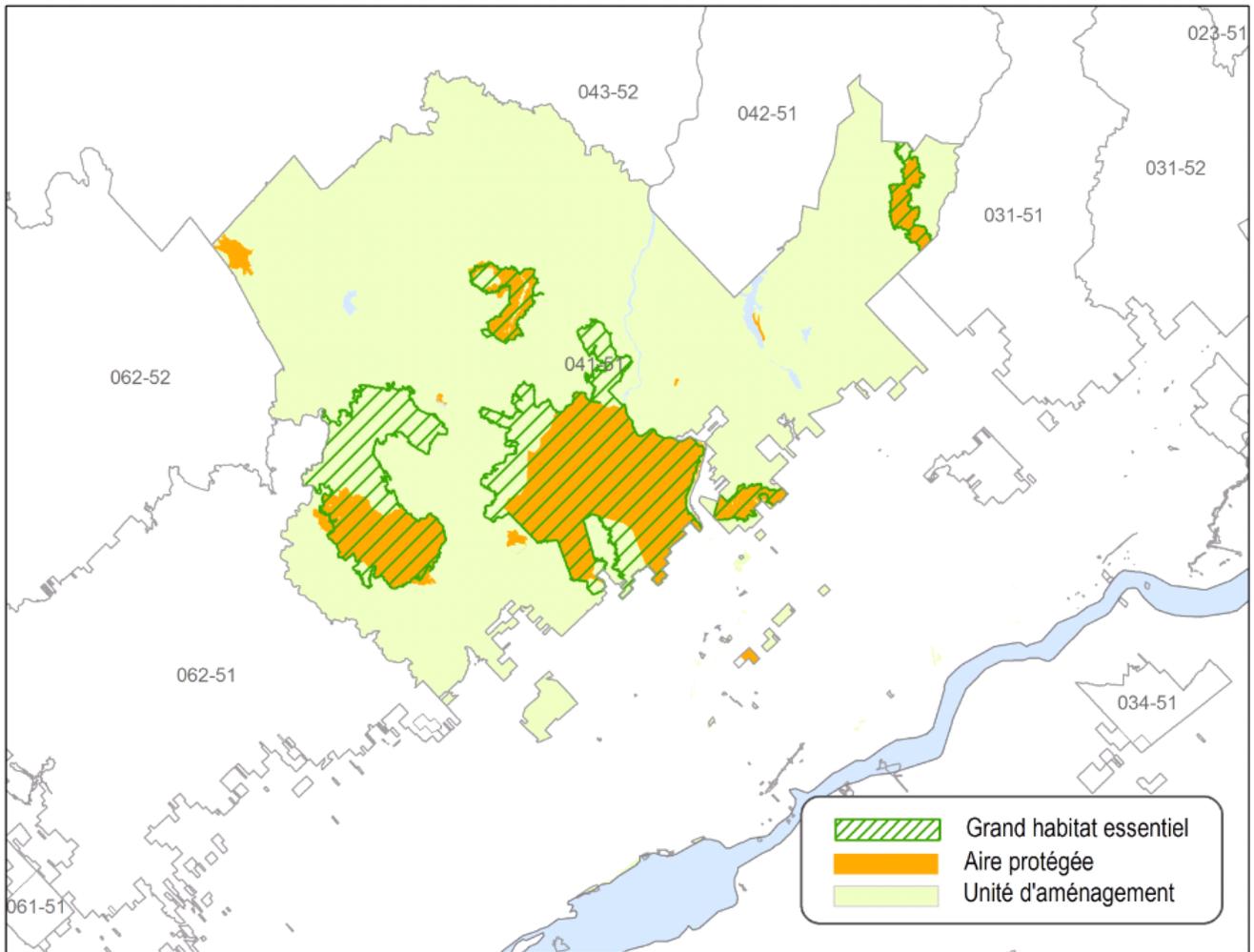


Figure A18.1 Éléments de certification forestière intégrés et localisables



Annexe 19. Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts

Les objectifs d'aménagement particuliers sont identifiés par des communautés autochtones ou des acteurs régionaux par le biais des tables de gestion intégrée des ressources naturelles et du territoire (TGIRT). Le Forestier en chef tient compte de ces objectifs dans le calcul des possibilités forestières lorsque :

- l'objectif est soumis par les instances décisionnelles régionales ou locales;
- l'objectif est retenu par la Direction générale forêt;
- l'objectif est de portée stratégique. Il doit avoir une influence sur la forêt ou sur la répartition des interventions dans le temps et dans l'espace perceptible à l'échelle de l'unité d'aménagement;
- l'objectif s'applique sur un territoire défini;
- l'objectif se traduit en une cible quantifiable sur la base d'un indicateur précis;
- la cible et l'indicateur sont compatibles avec le calcul et s'expriment sous forme de quantité de forêt ou d'interventions forestières.

Les modalités prévues au calcul visent à exclure des activités d'aménagement certains territoires afin d'en préserver les caractéristiques (tableau A19.1 et figure A19.1).

Tableau A19.1 Objectifs locaux et/ou régionaux d'aménagement durable des forêts

Objectif	Territoire d'application	Superficie (ha)	Source	Indicateur	Cible
Protéger l'aspect visuel	Partie visible au sud-ouest du lac Sacacomie	800	DGFo	Territoire exclu du CPF	Aucun volume récolté

Les cibles retenues permettent de prendre en compte les objectifs particuliers à une région ou à un territoire donné dans les analyses. Les modalités prévues ont pour objectif d'interdire la récolte sur ces sites pour en préserver les caractéristiques.

Cet élément n'a pas d'impact sur les possibilités forestières.



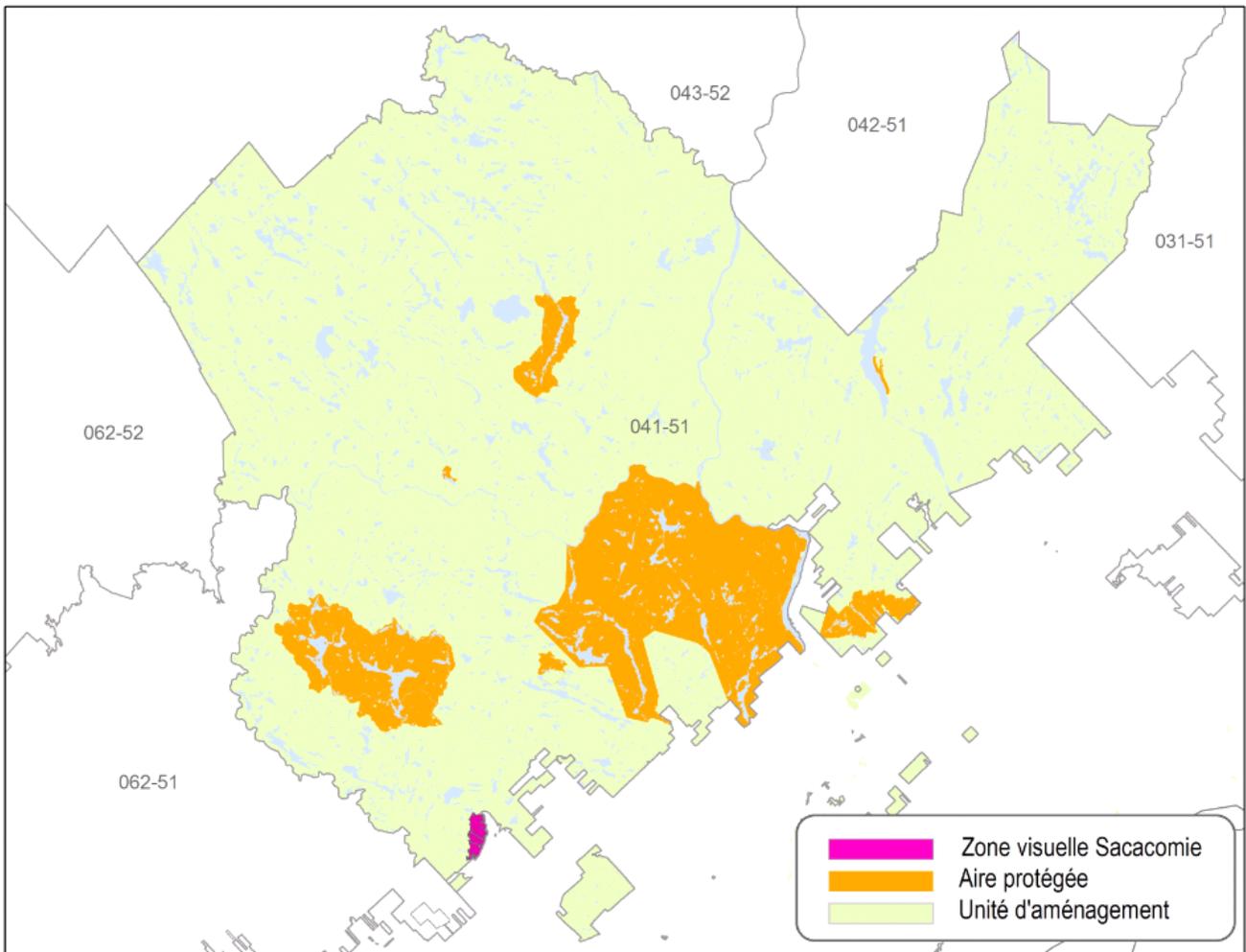


Figure A19.1 Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts



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 %	Aucun effet sur les vieilles forêts
		Aucun effet sur les forêts en régénération
Organisation spatiale	-13 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Qualité du milieu aquatique	0 %	Protection de 33 300 ha de bassins versants
	-3 %	Protection de 36 850 ha de lisières boisées
Qualité visuelle des paysages	0 %	Protection de 88 680 ha de paysages sensibles
Dimension des bois	-1,3 %	Augmentation de 27 ans de l'âge moyen de récolte des peuplements à prédominance de bouleau à papier récoltés
Certification forestière	0 %	+130 210 ha de grands habitats essentiels (GHE)
	-1 %	Rétention accrue de 2 % dans les coupes totales
Objectifs régionaux et locaux	0 %	+800 ha protégées

Annexe 21. Détermination des possibilités forestières⁴⁵

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.

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. Les impacts anticipés de chaque élément sur les possibilités forestières totales sont indiqués lorsqu'ils ont été évalués dans le cadre d'analyses spécifiques.

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

Les résultats des analyses et les éléments additionnels de détermination fournissent un aperçu des résultats finaux. Une fois la période de revue externe complétée, il est possible que des analyses additionnelles soient réalisées pour intégrer de nouvelles informations ou que des éléments de détermination soient modifiés. Les éléments de détermination retenus seront intégrés dans les analyses finales.

45. Voir la fiche 1.2 du MDPF.



