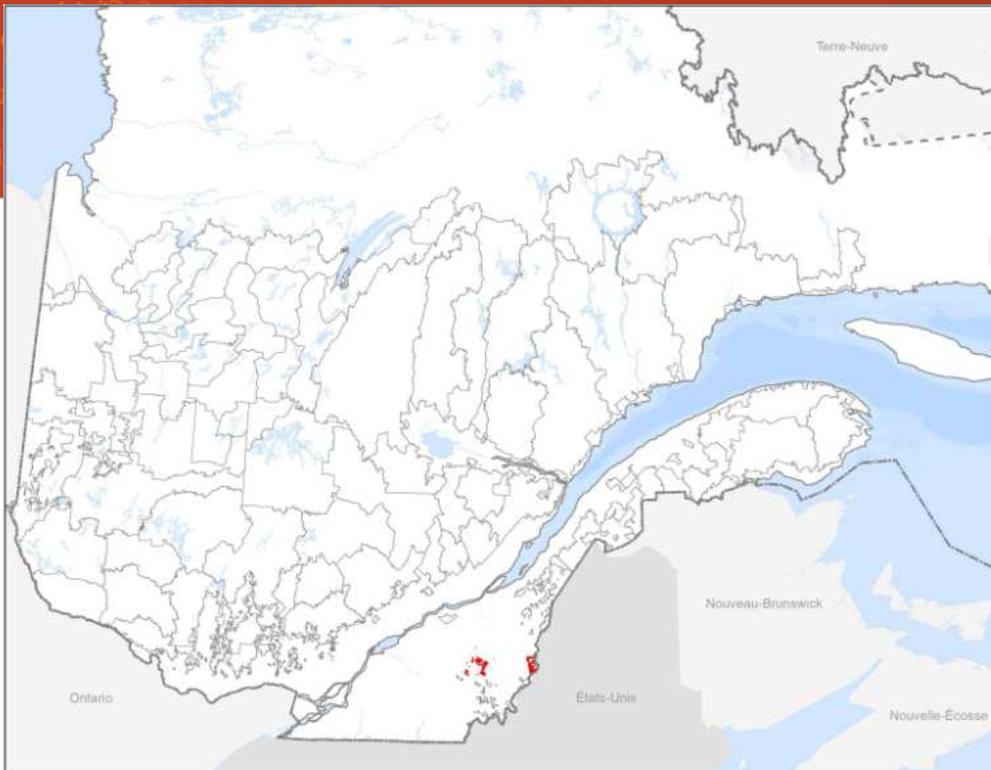


Détermination des possibilités forestières 2018-2023

Rapport final d'analyse de l'unité d'aménagement 034-53
Région de Chaudière-Appalaches
François Plante, ing.f.
15 novembre 2016

Bureau du forestier en chef



Cette unité d'aménagement est fusionnée avec la 035-51 lors de la détermination pour devenir la 035-71.
Une fiche de détermination résume les décisions du Forestier en chef.
Cette fusion entrera en vigueur le 1^{er} avril 2018.

Direction du calcul et des analyses

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

Chef du Service du calcul et des analyses de l'est

Daniel Pelletier, ing.f

Coordonnateur technique du Service du calcul et des analyses de l'est

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

Analyste responsable du calcul

François Plante, ing.f.

Révision linguistique

France Fortin

Référence

Bureau du forestier en chef, 2016. Détermination des possibilités forestières de la période 2018-2023. Rapport final d'analyse de l'unité d'aménagement 034-53, région de Chaudière-Appalaches. Roberval, Québec, 40 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'ADF dans le respect des objectifs locaux et régionaux et des modalités réglementaires.

Faisant suite à l'analyse des commentaires reçus lors de la revue externe, ce rapport présente les résultats finaux des possibilités forestières pour cette unité d'aménagement (UA). La réalisation du calcul ainsi que le processus conduisant à la détermination sont encadrés par une [Politique Qualité](#) correspondant aux exigences de la norme ISO 9001 (*International Organization for Standardization*).

Modifications apportées suite à la revue externe

Amélioration apportée suite aux commentaires reçus

- Aucune

Il est à noter que certains éléments peuvent avoir été modifiés dans les modèles suite à la revue externe, sans qu'ils soient en lien avec les commentaires reçus.

Modification apportée en amélioration continue

- Aucune

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 UA.
- 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 de la gestion des forêts (régions)
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 (m³).



Table des matières

Introduction	3
Modifications apportées suite à la revue externe.....	3
Documentation complémentaire.....	3
Description du territoire	6
Occupation	6
Forêt	8
Perturbations naturelles	9
Aménagement	10
Historique des possibilités forestières	11
Création de l'UA	11
Possibilités forestières théoriques.....	11
Modalités et suivis d'indicateurs d'aménagement durable	12
Possibilités forestières calculées	13
Répartition des possibilités forestières	15
Composition forestière	15
Principales composantes territoriales	15
Activités d'aménagement forestier et budget requis	17
Annexe 1. Définitions	19
Annexe 2. Principales analyses réalisées en support à la décision.....	20
Annexe 3. Documentation des écarts CPF 2018-2023 vs CPF 2015-2018	21
Annexe 4. Rendement soutenu ou accru	23
Annexe 5. Variables forestières liées aux activités d'aménagement.....	24
Annexe 6. Coûts relatifs d'approvisionnement.....	25
Annexe 7. Structure d'âge	28
Annexe 8. Composition forestière	30
Annexe 9. Organisation spatiale	31
Annexe 10. Cerf de Virginie	32
Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)	34
Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier.....	35
Annexe 19. Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts.....	36
Annexe 20. Synthèse des impacts de la stratégie d'aménagement et des objectifs intégrés au CPF	38



Description du territoire¹

Occupation

Cette UA est située dans la région administrative de Chaudière-Appalaches. Ses limites recourent celles des municipalités régionales de comté (MRC) Etchemins, Beauce-Sartigan et L'Amiante. Elle est située géographiquement dans la partie sud du Québec et se divise en deux grands secteurs, un étant à proximité du lac Saint-François et l'autre au sud-est de Saint-Georges-de-Beauce, à la limite avec la frontière américaine. La superficie destinée à l'aménagement forestier couvre 46 % 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	28 460	100%
Territoire improductif (incluant l'eau)	3 120	11%
Territoire exclu de l'UA	1 550	5%
Territoire inclus dans l'UA mais exclu des activités d'aménagement	10 780	38%
Territoire destiné à l'aménagement forestier (superficie retenue pour le calcul)	13 010	46%

Changements dans la superficie de l'UA

Lors du CPF 2015-2018, la superficie totale de cette UA était de 27 180 hectares (ha) et la superficie destinée à l'aménagement forestier était de 12 910 ha. La différence observée résulte d'une modification du contour du territoire d'analyse lors du nouvel inventaire et concerne principalement les catégories non destinées à l'aménagement forestier.

Particularités du territoire

- Le territoire d'analyse comprend une partie du Parc Frontenac (plus de 9 000 ha).
- Le territoire d'analyse comprend également près de 1 200 ha de réserves forestières.
- Deux ravages de cerf de Virginie et la zone d'exploitation contrôlée (ZEC) Jaro sont situés dans l'UA .
- L'UA n'est pas certifiée actuellement.

¹ Se référer au PAFI-T produit par le MFFP pour une description détaillée du territoire <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/regions/pafi/Chaudiere-Appalaches/034-53.pdf> (consulté le 26 avril 2016).

² Voir les définitions à l'annexe 1.



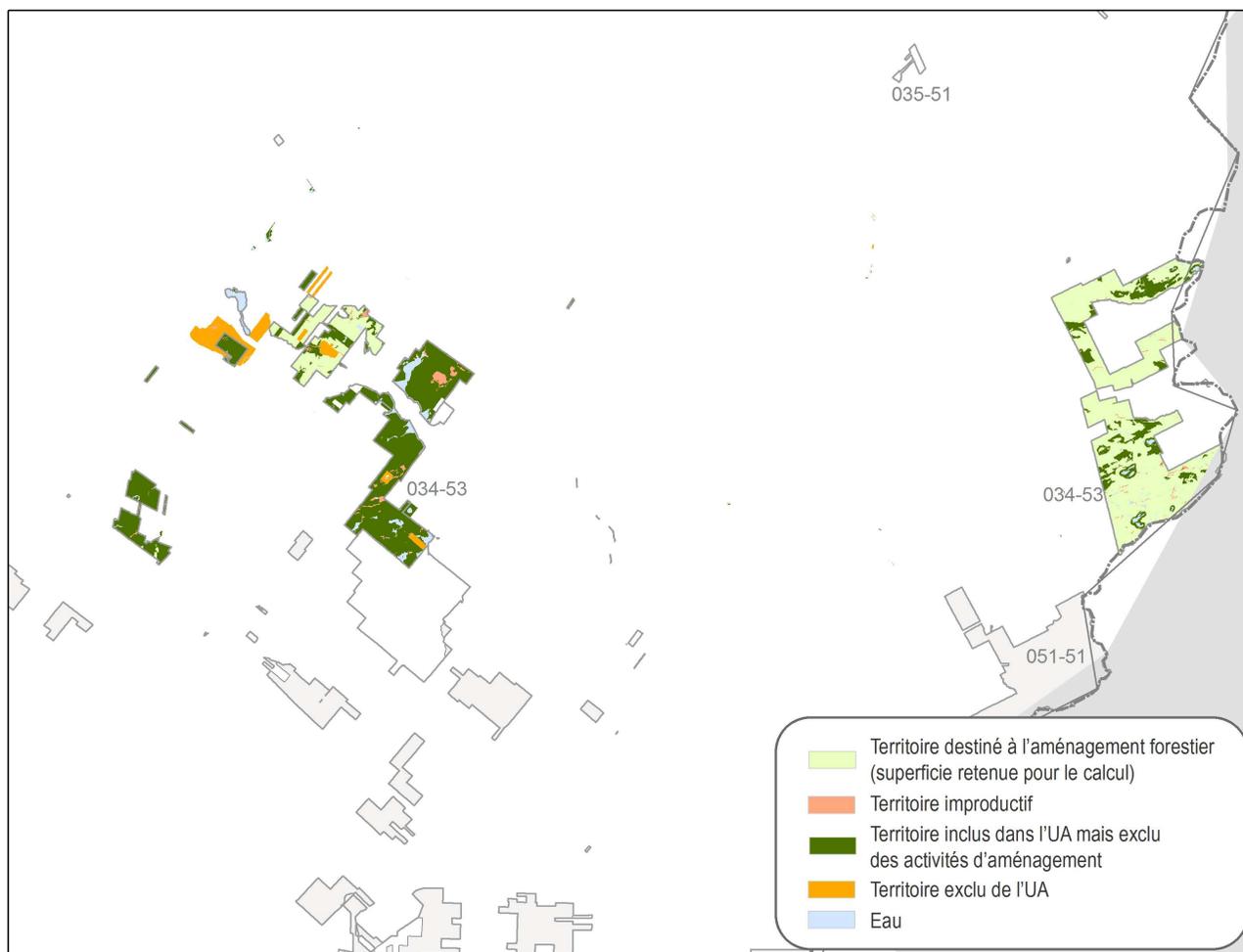


Figure 1 Catégories de territoire dans l'UA034-53

Forêt

L'UAest située à 100 % dans le sous-domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est.

En 2018, le volume de bois marchand sur pied dans le territoire destiné à l'aménagement forestier est évalué à environ 1 600 000 mètres cubes (m³). Plus de 53 % de ce volume total est composé d'essences résineuses sapin, épinettes, pin gris et mélèzes (SEPM), dont 49 % de sapin baumier (figure 2). La figure 3 montre l'importance de la superficie par grand type de forêt.

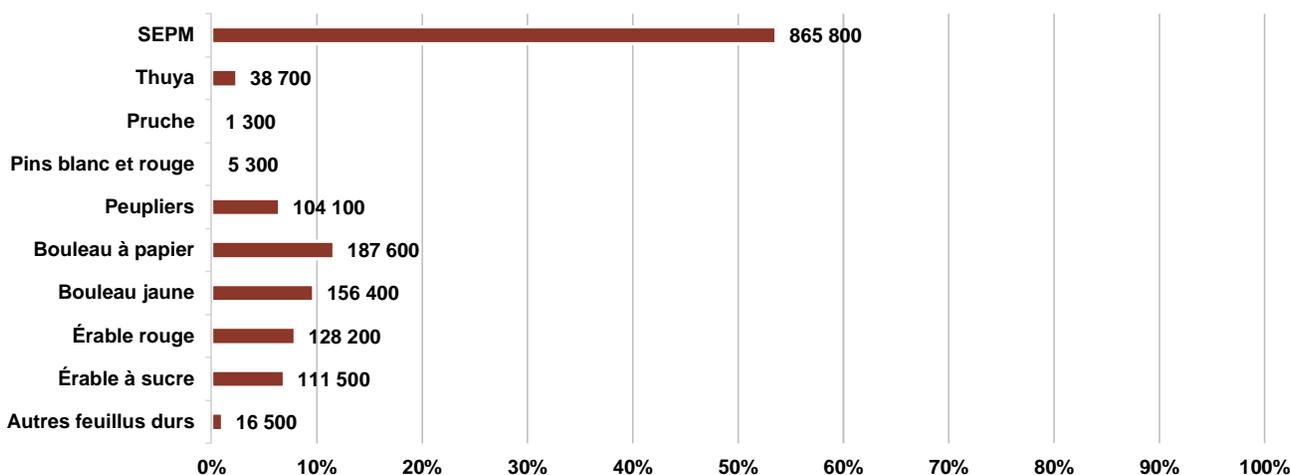


Figure 2 Volume de bois marchand sur pied (% et m³) en 2018

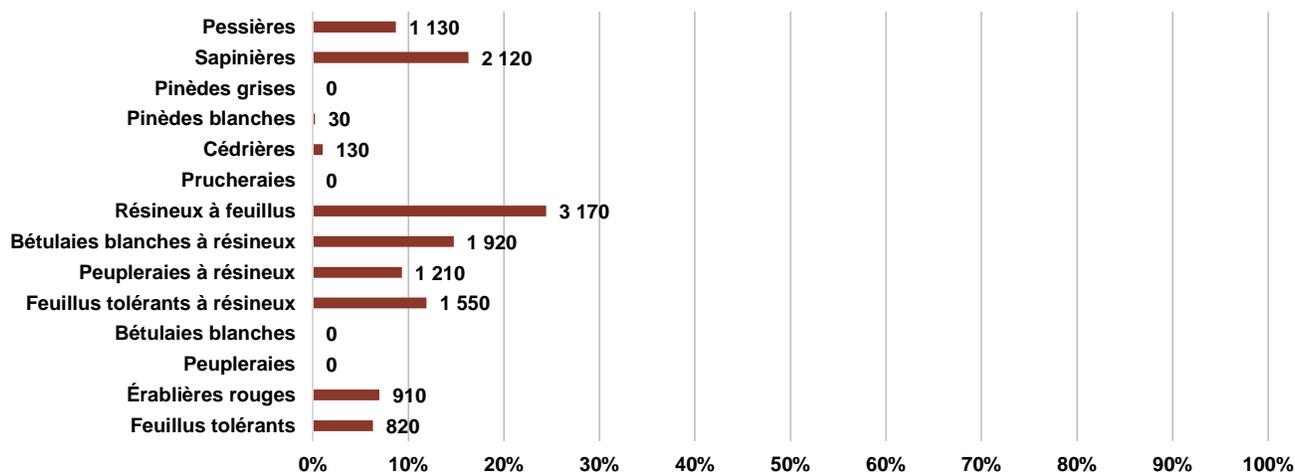


Figure 3 Superficie par grand type de forêt (% et ha) en 2018³

Dans le territoire destiné à l'aménagement forestier, l'évolution de la forêt est mesurée en fonction de l'âge⁴ ou de la surface terrière⁵, dépendant du type de forêt et du modèle de croissance utilisé. Dans

³ Superficie comptabilisée au début de la période 2018-2023.

⁴ Évolution en âge : peuplements dont l'âge est utilisé comme référence pour décrire l'évolution dans le temps.

⁵ 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.



cette UA, la classe d'âge de 30 ans représente un peu plus de 30 % de la superficie destinée à l'aménagement (figure 4). Les autres classes d'âge occupent de 1 à 13 % de la superficie. Le territoire occupé par la forêt dont l'évolution est mesurée en surface terrière représente un peu plus de 25 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier (figure 4). La figure 5 montre la répartition de cette dernière par classe de surface terrière.

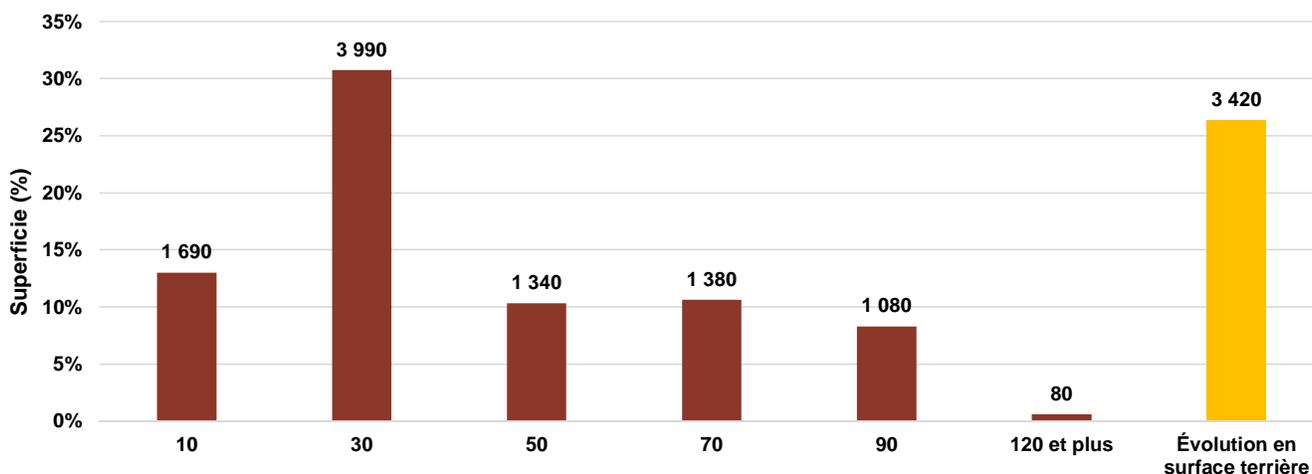


Figure 4 Superficie destinée à l'aménagement forestier (% et ha) dont l'évolution est mesurée selon l'âge ou la surface terrière en 2018

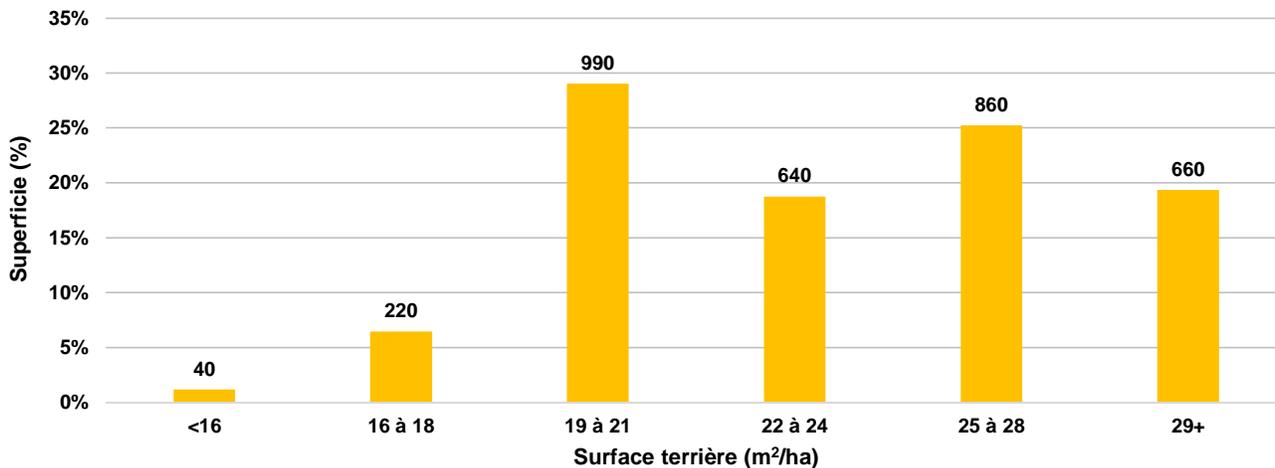


Figure 5 Distribution de la superficie forestière (% et m²/ha) dont l'évolution est mesurée en surface terrière dans le territoire destiné à l'aménagement forestier en 2018

Perturbations naturelles

Aucune perturbation naturelle d'importance n'est répertoriée depuis 1970 dans cette UA.



Aménagement

L'historique des travaux d'aménagement par grandes familles de traitements est présenté à la figure 9. Entre 1995 et 2013, les coupes totales représentent environ 1 030 ha, les coupes partielles 2 770 ha, les travaux d'éducation des jeunes peuplements 820 ha et le reboisement 80 ha. La figure 10 montre le volume de récolte mesuré dans le territoire entre 1999 et 2012.

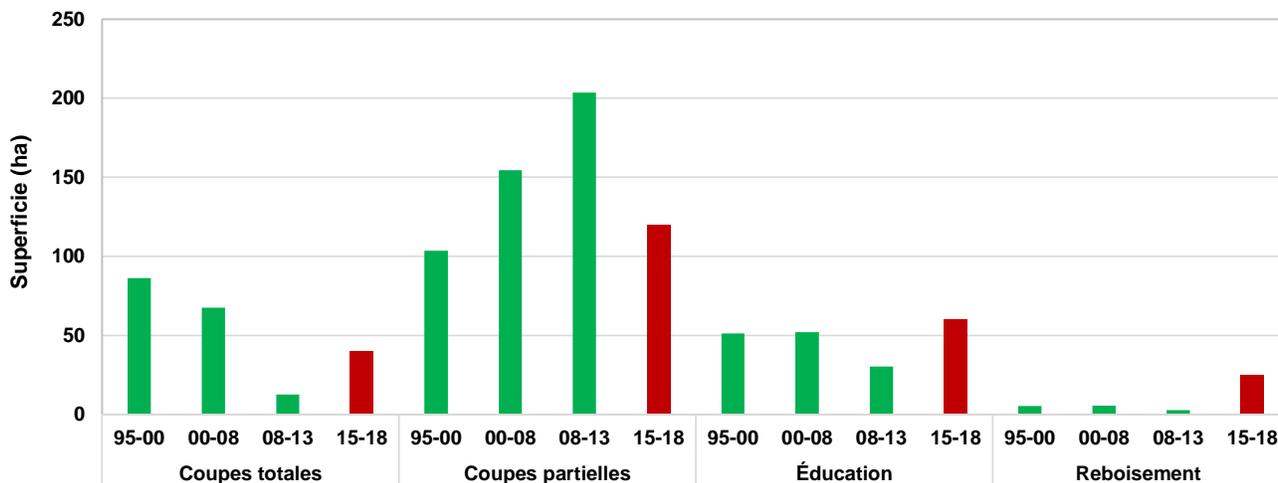


Figure 9 Superficie moyenne annuelle (ha) réalisée (planifiée pour 2015-2018) par grande famille de traitements sylvicoles depuis 1995-2000^{6,7,8}

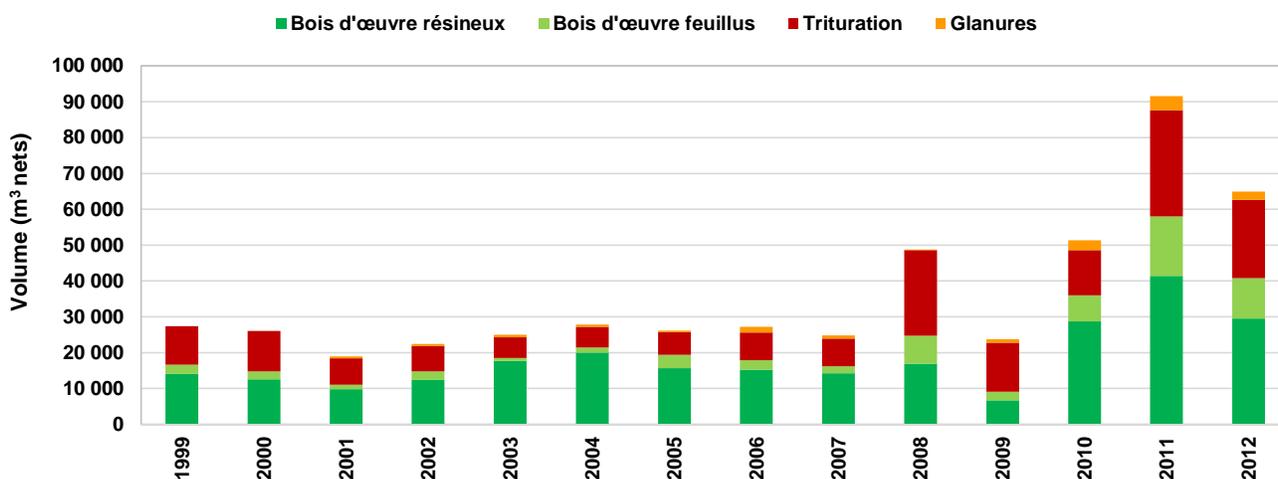


Figure 10 Récolte de matière ligneuse (volume mesuré en m³ nets) entre 1999 et 2012^{9,10}

⁶ Source : compilation interne des données de 1995 à 2013 à partir du système de gestion des interventions forestières (GIF), du système d'émission des permis d'intervention (SEPI) et du CPF 2015-2018.

⁷ 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.

⁸ Dans le cas de l'UA d'aménagement 034-53, les données proviennent d'un prorata de la superficie des travaux réalisés dans l'UA 034-52 pour les périodes 1995-2000 et 2000-2008.

⁹ Les glanures sont les matières ligneuses laissées sur le parterre de coupe : arbres, houppiers, souches de plus de 30 centimètres (cm), buttages, îlots non récoltés, parties d'arbres marchandes à la jetée, dans les tas de branches ou sous la forme de rebuts de tronçonnage.

¹⁰ Source : MFFP – Direction de la coordination opérationnelle (DCO).



Historique des possibilités forestières

Création de l'UA

L'UAa été créée en 2013. Auparavant, elle était une partie de l'UA034-52 qui correspondait à la fusion des aires communes 034-03 et 051-01. L'UA034-52 est maintenant divisée en 3 parties : 034-53, 051-51 et un territoire forestier résiduel.

Pour 2018, cette UA sera fusionnée avec la 035-51 pour former la 035-71.

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

Tableau 2 Variation des possibilités forestières (m³/an) depuis 2000¹¹

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013-15	13 600	0	0	0	1 600	2 100	2 100	4 400	200	24 100
2015-18	6 100	500	0	0	900	1 600	2 600	3 500	300	15 500

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 sont évaluées à 39 800 m³ et la possibilité unitaire théorique est de 3,1 mètres cubes par hectare par année (m³/ha/an).

Particularité liée aux possibilités forestières théoriques

- Comme l'UA est récente et provient de la division de l'aire commune 034-52, il n'y a pas de données historiques qui permettent d'établir des comparables pour les périodes 2000 à 2013.

¹¹ 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 légales¹², le calcul des possibilités forestières prend en compte d'autres modalités afin de favoriser l'atteinte d'objectifs d'aménagement durable de la forêt (ADF) et de permettre le suivi d'indicateurs (tableau 3). Plusieurs d'entre eux sont présentés dans les annexes.

Tableau 3 Modalités et suivis d'indicateurs d'ADF intégrés dans le calcul des possibilités forestières¹³

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 des 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)		
		19	Éléments particuliers à l'UA		

¹² Se référer au chapitre 4 du MDPF pour en savoir davantage sur les éléments intégrés au CPF.

¹³ Les indicateurs de suivi de la qualité de l'habitat ainsi que les analyses reliées à la rentabilité économique seront évalués ultérieurement.



Possibilités forestières calculées

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.

Les possibilités forestières s'élèvent à 26 500 mètres cubes par année (m³/an) (tableau 4). Ces résultats montrent une augmentation de 71 % par rapport à la période précédente. La possibilité forestière unitaire est de 2,0 m³/ha/an, ce qui correspond, dans ce cas, à une récolte annuelle de 1,6 % du volume sur pied initial.

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

Périodes	Possibilités forestières (m ³ /an)									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2018-2023	16 900	400	0	100	1 600	3 000	1 900	2 400	100	26 500
	64%	2%	0%	0%	6%	11%	7%	9%	0%	100%
2015-2018	6 100	500	0	0	900	1 600	2 600	3 500	300	15 500
Écart (%)	177%	-20%	0%	0%	78%	88%	-27%	-31%	-67%	71%

Répartition de la composante SEPM des possibilités forestières 2018-2023 : sapin (55%), épinettes (44%), pin gris (0%) et mélèzes (1%).

Répartition de la composante Érables à sucre et rouge des possibilités forestières 2018-2023 : érable à sucre (36%) et érable rouge (64%).

Écarts par rapport au CPF 2015-2018

Dans cette UA, les résultats par rapport aux possibilités forestières 2015-2018 sont différents, principalement pour les raisons suivantes :

1. le volume sur pied est maintenant plus élevé,
2. la cible de coupes partielles de la stratégie d'aménagement a été revue à la baisse,
3. une correction a été apportée en relation avec les travaux d'éclaircie commerciale (EC) par rapport au CPF 2015-2018.

L'annexe 3 explique plus en détail les changements observés dans l'UA 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 récoltable s'explique par la superficie où la récolte n'est pas autorisée en raison, par exemple, de règles de juxtaposition des agglomérations de coupes, de la fermeture des 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.

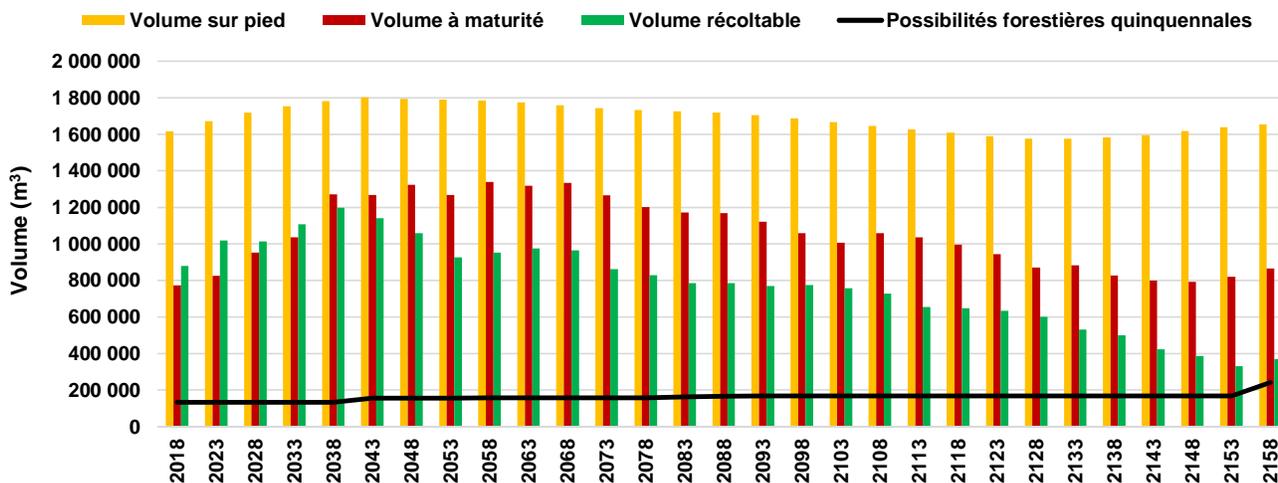


Figure 11 Évolution du volume (m³) selon le scénario retenu¹⁴

¹⁴ 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 forêts 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 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	10	11%	10	7%	2 100	12%	0	0%	100	2%	2 200	8%
Sapinières	20	22%	40	29%	5 600	32%	300	10%	800	13%	6 700	25%
Pinèdes grises	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pinèdes blanches	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Cédrrières	0	0%	0	0%	200	1%	0	0%	0	0%	200	1%
Prucheraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Résineux à feuillus	50	56%	40	29%	6 900	39%	400	14%	3 200	52%	10 500	39%
Béulaies blanches à résineux	10	11%	0	0%	800	5%	200	7%	700	11%	1 700	6%
Peupleraies à résineux	0	0%	0	0%	300	2%	100	3%	400	7%	800	3%
Feuillus tolérants à résineux	0	0%	30	21%	1 200	7%	1 300	45%	600	10%	3 100	12%
Béulaies blanches	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Peupleraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Érablières rouges	0	0%	10	7%	400	2%	100	3%	200	3%	700	3%
Feuillus tolérants	0	0%	10	7%	100	1%	500	17%	100	2%	700	3%
Total	90	100%	140	100%	17 600	100%	2 900	100%	6 100	100%	26 600	100%

* La superficie est arrondie à la dizaine près et le volume à la centaine près. Cette opération entraîne une légère distorsion sur l'évaluation de la somme. Dans l'UA 03453 on observe une différence de 100 m³/an avec le tableau 4.

Principales composantes territoriales

Des modalités particulières applicables sur certaines superficies ou des particularités biophysiques du territoire peuvent également influencer 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 forêt¹⁵

Grands types de forêt	Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an)*							Total	
	Sans contraintes	Paysages	Territoires fauniques structurés	Autres	Peuplements orphelins	Pentes fortes	Lisières boisées	m³/an	%
	Pessières	300	200	700	100	200	0	0	1 500
Sapinières	2 100	800	1 600	1 300	700	100	100	6 700	25%
Résineux à feuillus	1 900	2 300	4 000	1 200	1 100	0	200	10 700	40%
Peupleraies à résineux	200	100	200	100	100	0	0	700	3%
Bétulaies blanches à résineux	500	500	300	300	200	100	0	1 900	7%
Feuillus tolérants à résineux	400	300	500	500	500	0	100	2 300	9%
Érabières rouges	300	100	200	400	100	0	0	1 100	4%
Feuillus tolérants	100	100	600	300	100	0	0	1 200	5%
Cédrières	200	100	0	100	0	0	0	400	2%
Pinèdes grises	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Pinèdes blanches	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Prucheraies	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Peupleraies	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Bétulaies blanches	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	6 000	4 500	8 100	4 300	3 000	200	400	26 500	100%
	23%	17%	31%	16%	11%	1%	2%		

* La superficie est arrondie à la dizaine près et le volume à la centaine près. Cette opération entraîne de légères distorsions sur l'évaluation des sommes. Dans le tableau ci-dessous on observe un différence de 0 m3/an avec le tableau 4.

¹⁵ Voir l'annexe 1 pour les définitions.



Activités d'aménagement forestier¹⁶ et budget requis

L'élaboration des scénarios sylvicoles¹⁷ prend en compte les recommandations du tome III du *Guide sylvicole du Québec*¹⁸ ainsi que 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 de la gestion des forêts (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 l'ordre de 180 000 \$ 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. L'annexe 6 présente diverses informations reliées aux coûts d'approvisionnement.

Tableau 7 Répartition de la superficie des traitements commerciaux (ha/an), et comparaison avec la période 2015-2018 et avec les cibles de la DGFo¹⁹

Traitements commerciaux (récolte)	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Superficie 2015-2018 (ha/an)	Cibles de la DGFo	Gradient *
Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)	90	39		Ex
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	0	0		
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	3	3		Ex
Total des coupes finales	93	42		
Éclaircie commerciale	53	8		I
Coupe progressive régulière	8			B
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	44	91		B
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent(CPIP)	33			B
Coupes de jardinage ou d'amélioration	2	25		I
Total des coupes partielles	139	124		
Total des activités de récolte	232	166		
% des coupes totales / récolte	40%	25%	40% (nouvelle cible)	
% des coupes partielles / récolte	60%	75%	60% (nouvelle cible)	
Coupes partielles de peuplements résineux	92	35		
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	39	89		

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

Particularités reliées aux activités d'aménagement avec récolte

- Nouvelles cibles relatives aux coupes partielles.
- La superficie présentée est basée sur la moyenne traitée des 25 prochaines années.
- La superficie d'éclaircie commerciale présentée dans le tableau est basée sur la moyenne traitée des 25 prochaines années, mais en pratique, les travaux seront essentiellement réalisés sur 100 ha par année pendant 10 ans.

¹⁶ Pour plus d'informations sur les traitements sylvicoles, voir les fiches du chapitre 3 du MDPF.

¹⁷ Par exemple : scarifiage, plantation, éclaircie précommerciale, éclaircie commerciale et coupe totale. Voir la fiche 2.3 du MDPF.

¹⁸ Référence : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-guide-sylvicole.jsp> (consulté le 19 janvier 2016).

¹⁹ Le gradient réfère à l'intensité de la sylviculture.

Tableau 8 Répartition de la superficie des traitements non commerciaux (ha/an), et comparaison avec la période 2015-2018 et avec les cibles de la DGFo²⁰

Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Superficie 2015-2018 (ha/an)	Cibles de la DGFo	Gradient *
Ligniculture (essences à croissance rapide)	0	0		
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	0	13		
Plantation de base (1 600 plants/ha)	18	0	14	B
Regarni	8	12		B
% des plantations dans les coupes totales	19%	31%		
Total des travaux de reboisement	26	25		
Nettoisement	7	12		B
Éclaircie précommerciale	2	29		I
Dégagement de la régénération naturelle	24			B
Dégagement des plantations	28	19		B
Élagage	2	0		I
Total des travaux d'éducation	63	60	50	
Scarifiage partiel	24	64		B
Scarifiage en plein	19	32		B
Total de la préparation de terrain	43	96		
Total des travaux sans récolte	132	181		

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

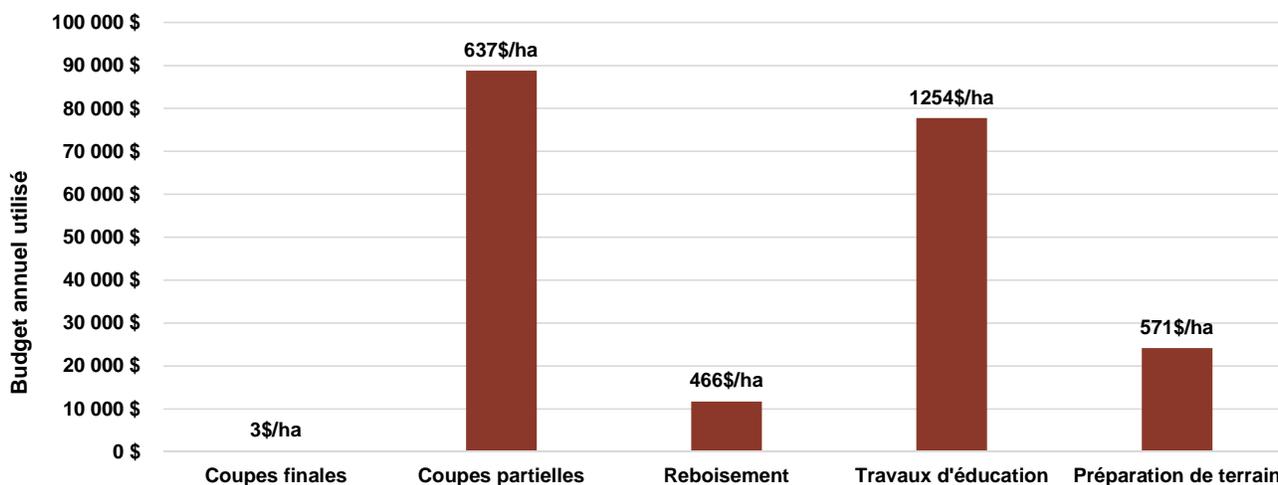


Figure 12 Répartition du budget annuel dans les principaux traitements prévus à la stratégie d'aménagement et coût moyen par hectare par traitement (\$/ha)

Particularités liées aux activités d'aménagement sans récolte

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

²⁰ 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. Pour la période 2018-2023, le territoire public, à l'exclusion des territoires forestiers résiduels, est subdivisé en 60 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 :

- improductive²¹;
- hors des unités d'aménagement (territoires forestiers résiduels, etc.);
- exclue de l'aménagement forestier (aires protégées, parcs nationaux, pentes abruptes, etc.). Cette superficie est cependant contributive pour réaliser les portraits d'aménagement durable des forêts (ADF) (vieilles forêts, etc.)²²;
- destinée à l'aménagement forestier (superficie résiduelle où l'aménagement forestier est permis).

Composantes territoriales

Tableau A1.1 Définitions des composantes territoriales²³

Appellations	Définitions
Sans contraintes	Territoire où les éléments des lignes suivantes 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 du septième objectif de protection et de mise en valeur (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 %, et 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 d'un plan de rétablissement de l'habitat du caribou forestier.
Lisières boisées	Lisières boisées (généralement de 20 mètres [m] de largeur) conservées en tout temps en bordure des cours d'eau et de certains sites récréatifs. Une récolte partielle y est généralement 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 d'autres particularités opérationnelles.

²¹ La forêt ne peut s'y établir naturellement (dénudés secs et humides, etc.).

²² 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 la forêt contribuent à l'atteinte de la cible fixée.

²³ 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 UA. 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	BFEC	Mars 2016
2	Portrait de l'évolution de la forêt sans perturbation naturelle ou humaine	BFEC	Mars 2016
3	Analyse spécifique aux éclaircies commerciales	DGFo	Mars 2016
4	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu du ratio de coupes partielles	DGFo	Avril 2016
5	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu des vieilles forêts	DGFo	Avril 2016
6	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'intégration des préoccupations locales et régionales (îlots et reliquats de vieilles forêts, pourcentage de rétention pour les CT)	DGFo	Avril 2016
7	Analyses quantifiant les impacts de la localisation de superficies de vieilles forêts pour un gel de 25 ans (2018-2043) ou à perpétuité.	DGFo	Août 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'UA dispose d'une nouvelle carte écoforestière basée sur des photographies aériennes de 2007. Cette carte, réalisée en fonction d'une nouvelle norme, intègre, entre autres, les perturbations naturelles et humaines jusqu'au 31 mars 2013. Elle actualise également 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 près de 1 % avec la nouvelle cartographie.

Volume sur pied initial

Un nouvel inventaire est également disponible pour cette UA. Ce dernier, de même que 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 46 % par rapport au CPF 2015-2018. Cette augmentation est composée principalement d'essences résineuses ayant atteint le stade de 7 m et plus depuis le dernier inventaire.

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 croissance²⁴. De manière générale, les nouvelles courbes utilisées génèrent un accroissement et un volume maximal plus élevés que celles du CPF 2015-2018.

Autres changements aux intrants survenus dans l'UA depuis le CPF 2015-2018

- Révision des scénarios sylvicoles proposés à l'optimisation.
- Révision des hypothèses de retour après coupe totale.
- Révision de la cible de coupes partielles.
- Correction des critères d'admissibilité à l'éclaircie commerciale.

²⁴ Voir le rapport *Comparaison des courbes d'évolution employées dans le cadre des CPF 2018-2023 et 2015-2018* sur le site Internet du Forestier en chef.

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 actuelles avec celles du calcul antérieur. La comparaison de ces possibilités forestières procure une vue globale de l'impact des changements reliés aux intrants. Au niveau du volume total, il serait théoriquement possible d'augmenter la récolte de 68 %. Cette augmentation serait principalement attribuable aux résultats de la compilation de l'inventaire, aux courbes de croissance et à la diminution du ratio de coupes partielles.

Enjeux considérés dans la modélisation

Les enjeux d'aménagement durable présentés dans le tableau 3 influencent également les résultats calculés. 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 supérieur de 2 %. D'autres enjeux, comme la diminution du ratio de coupes partielles, ont entraîné des impacts différents par rapport au CPF précédent sans toutefois être comparés individuellement.

Résultats calculés

Tel que constaté au tableau 4, les possibilités forestières 2018-2023 augmentent de 71 % par rapport à celles de 2015-2018. Les deux éléments les plus importants pour expliquer cette hausse sont l'augmentation du volume sur pied et la diminution du ratio de coupes partielles.

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	-15 %	27 %	67 %	32 %
Rendement des courbes d'évolution	Volume généralement plus élevé			
Variation issue des intrants	-26 %	64 %	120 %	68 %
Organisation spatiale et lisières boisées	-23 %	-15 %	4 %	-5 %
Impact enjeux	8 %	3 %	10 %	6 %
Variation des résultats calculés	-38 %	44 %	165 %	71 %



Annexe 4. Rendement soutenu ou accru²⁵

Le tableau suivant indique la provenance des données pour les tableaux et les figures du rapport selon les scénarios d'aménagement analysés lors du CPF 2018-2023. Deux types de modélisation ont été produits, selon que le rendement est soutenu ou accru. L'horizon utilisé pour évaluer les valeurs est indiqué en nombre d'années²⁶.

Tableau A4.1 Distinction des scénarios en fonction du rendement soutenu ou accru

No	Titre	Années	Rendement soutenu	Rendement accru
Tableau 4	Résultats calculés 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 A6.1	Coûts d'approvisionnement	25		
Figure A7.1	Évolution des vieilles forêts à l'échelle de L'UA	150		
Figure A7.2	Évolution des forêts en régénération à l'échelle de l'UA	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 m et plus des UTR	150		
Figure A12.1	Proportion des peuplements vulnérables à la TBE	150		

²⁵ Voir la fiche 2.8 du MDPF.

²⁶ 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 se fait 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 moyen de récolte correspond au temps requis pour couvrir 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 forêt²⁷

Grands types de forêt	Cycle moyen de récolte *	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	71	19	29%	41	85	223	206
Sapinières	50	43	38%	27	61	151	131
Pinèdes grises	0	-	-	-	-	-	-
Pinèdes blanches	94	-	-	-	-	-	-
Cédrières	34	28	45%	32	-	-	-
Prucheraies	0	-	-	-	-	-	-
Résineux à feuillus	48	31	33%	30	65	170	-
Bétulaies blanches à résineux	95	-	-	-	92	169	-
Peupleraies à résineux	91	-	-	-	69	167	-
Feuillus tolérants à résineux	35	34	35%	27	-	-	-
Bétulaies blanches	0	-	-	-	-	-	-
Peupleraies	47	-	-	-	-	-	-
Érablières rouges	40	40	37%	29	-	-	-
Feuillus tolérants	27	26	33%	27	-	-	-
Tous les grands types de forêt	51	33	35%	28	69	168	151

²⁷ Pour les cycles moyens de récolte, ces valeurs sont basées sur l'ensemble de l'horizon de calcul. Pour les coupes partielles, ces valeurs sont basées sur les 70 premières années. Pour les coupes totales, ces valeurs sont basées sur les 25 premières années. Le cycle moyen de récolte est bas pour certains grands types de forêts (GTF) en raison de la dynamique observée dans les retours après coupe. Par exemple, dans le cas d'enfeuillement des sapinières, la superficie transite vers un autre type de forêt. La superficie moyenne du GTF initial sur 150 ans est donc sous-estimée, ce qui crée un cycle moyen de récolte plus rapide qu'en réalité.



Annexe 6. Coûts relatifs²⁸ d'approvisionnement

Cette annexe montre l'évaluation des coûts relatifs d'approvisionnement pour L'UA 034-53. Le coût relatif d'approvisionnement total est composé de deux catégories de coûts :

- Les coûts de transport à l'usine la plus près, les coûts des chemins, la valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) et les autres coûts²⁹. Les autres coûts correspondent à des coûts fixes moyens par zone de tarification calculés par les modèles du Bureau de mise en marché des bois (BMMB). Ces coûts sont transposés aux UTR sur la base de leur localisation par rapport aux zones de tarification.
- Les coûts de récolte, variables dans le CPF, sont définis à l'aide d'une fonction fournie par le BMMB. Cette équation permet d'estimer les coûts de récolte, à l'échelle du peuplement, en fonction de la dimension des tiges, du type de coupe (totale ou partielle) et du type de peuplement récolté (feuillus intolérants, feuillus tolérants, mixtes ou résineux).

La figure A6.1 présente la ventilation des coûts d'approvisionnement moyens toutes essences pour l'UA. Les coûts relatifs d'approvisionnement moyens toutes essences sont de 65,48 dollars par mètre cube ($\$/m^3$) et tiennent compte de l'aide financière associée aux coupes.

La figure A6.2 montre le volume récolté par classe de coûts relatifs d'approvisionnement : 99 % du volume total récolté se situe dans la classe de coûts relatifs de 60 $\$/m^3$ à 70 $\$/m^3$. La figure A6.3 montre l'évolution des coûts relatifs moyens dans le temps et la figure A6.4 présente les coûts relatifs par UTR.

Mise en garde

Les coûts présentés dans cette section sont basés sur des données de niveau stratégique. Ils ne peuvent donc être employés sur des ensembles plus petits ou des chantiers. Les coûts réels étant fonction de l'efficacité relative des entreprises et de la conjoncture des marchés, leur emploi devrait être limité avant tout pour mesurer l'équité intergénérationnelle ou pour comparer divers territoires. Les coûts relatifs d'approvisionnement ne reflètent donc pas nécessairement les coûts d'une entreprise dans un chantier donné pour une année donnée. Il s'agit de coûts relatifs qui doivent être utilisés pour évaluer la distribution des volumes en fonction de la classe de coûts. Ces résultats ne doivent pas être utilisés de manière absolue.

²⁸ Voir la mise en garde

²⁹ Regroupe les coûts pour l'administration, le mesurage, la planification, la certification, les camps forestiers, la contribution à la SOPFIM et à la SOPFEU, les coûts de fardiens, l'entretien des chemins, etc.

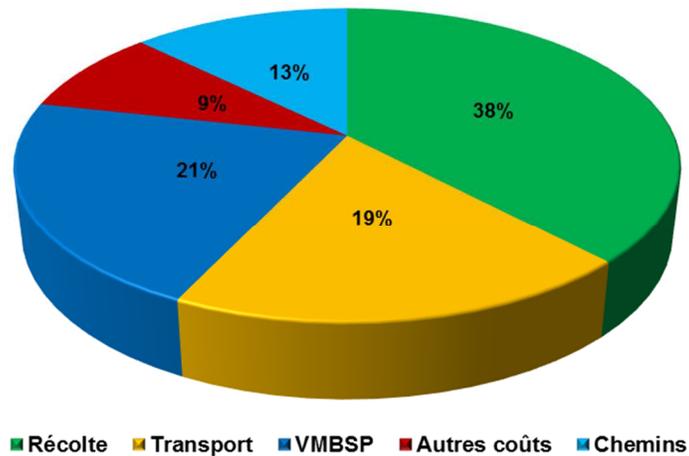


Figure A6.1 Ventilation des coûts relatifs d'approvisionnement toutes essences (\$/m³)

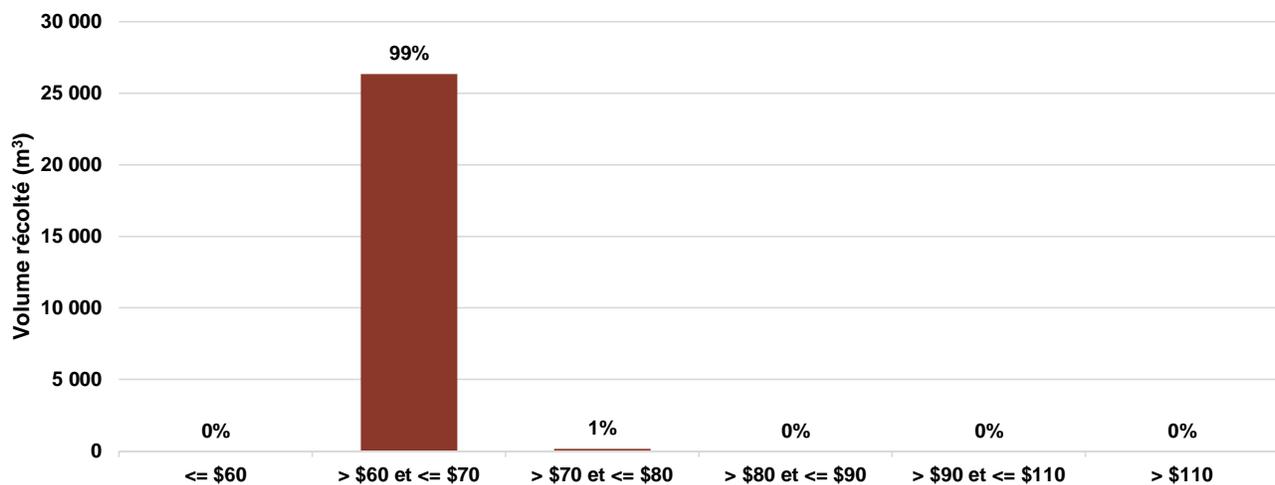


Figure A6.2 Volume annuel récolté par classe de coûts relatifs d'approvisionnement (\$/m³)³⁰ et proportion (%) par classe de coûts

³⁰ Ces valeurs sont basées sur des coûts moyens par UTR.



Unité d'aménagement 034-53

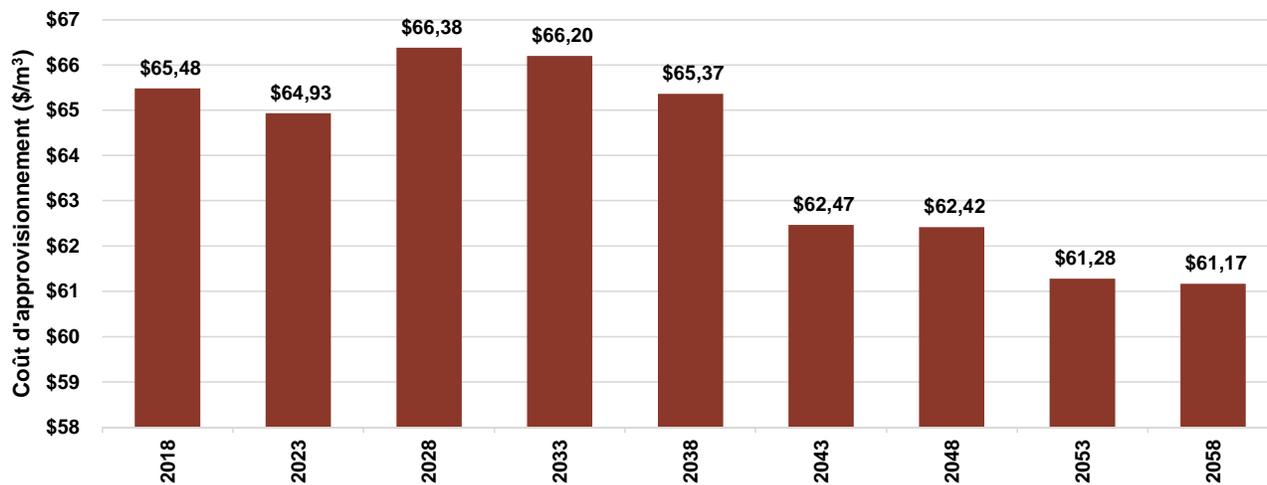


Figure A6.3 Évolution du coût d'approvisionnement moyen relatif dans le temps (\$/m³)

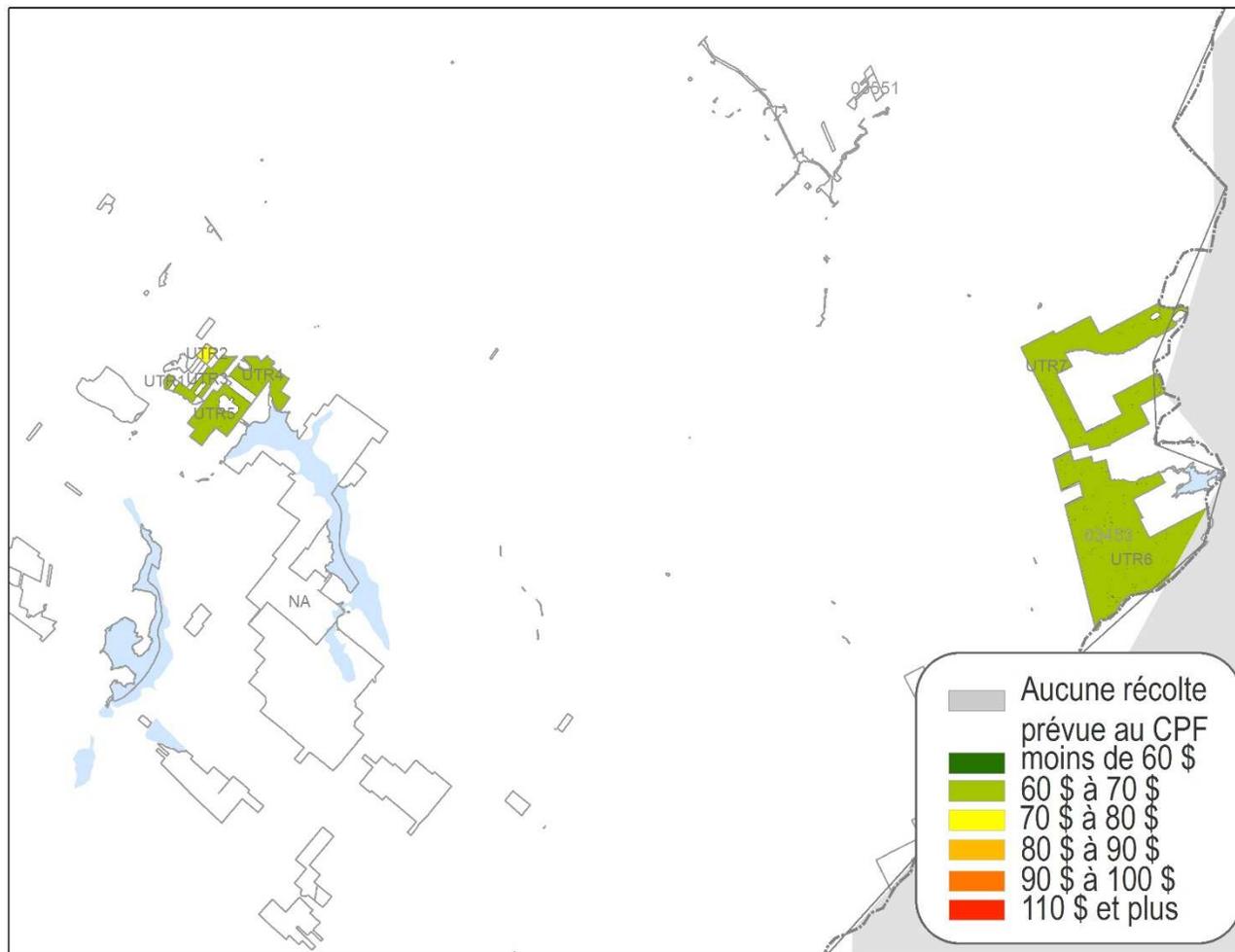


Figure A6.4 Coûts relatifs d'approvisionnement moyens (\$/m³) par UTR

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 3 UTA dans l'UA 034-53. Les degrés d'altération retenus ainsi que les délais de restauration pour les atteindre (en nombre d'années) sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau A7.1 Superficie des 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 (Années)
	Ha	%				
UA	23 796	100%		31%	Aucune	0
UTA1	12 610	53%		28%		45
UTA2	2 626	11%		17%		5
UTA3	8 560	36%		39%		0

Degrés d'altération

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

³¹ Voir la fiche 4.1 du MDPF.

³² La DGFo a utilisé les critères décrits dans le document *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).



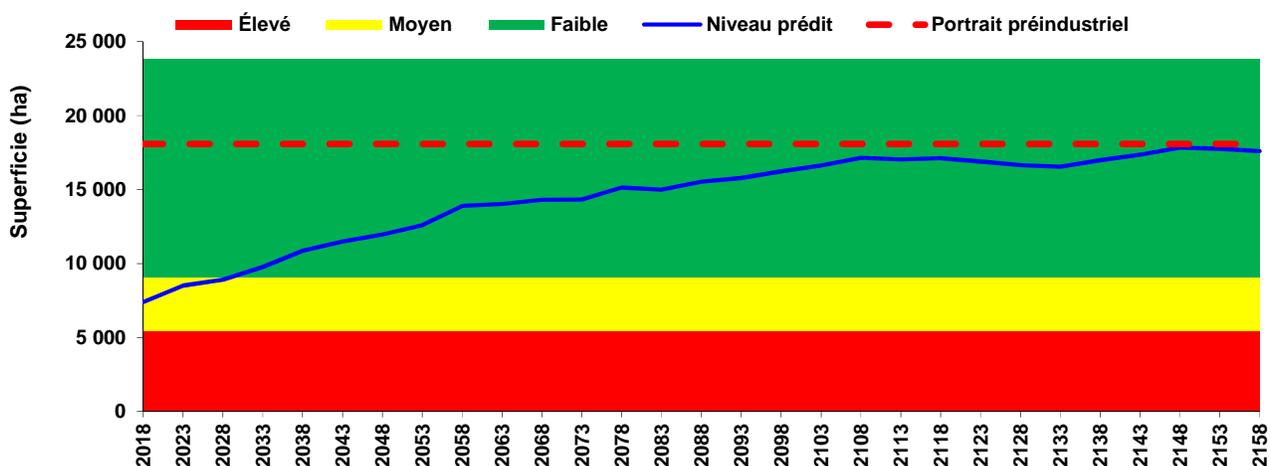


Figure A7.1 Évolution de la superficie des vieilles forêts (ha) selon les taux de perturbation³³

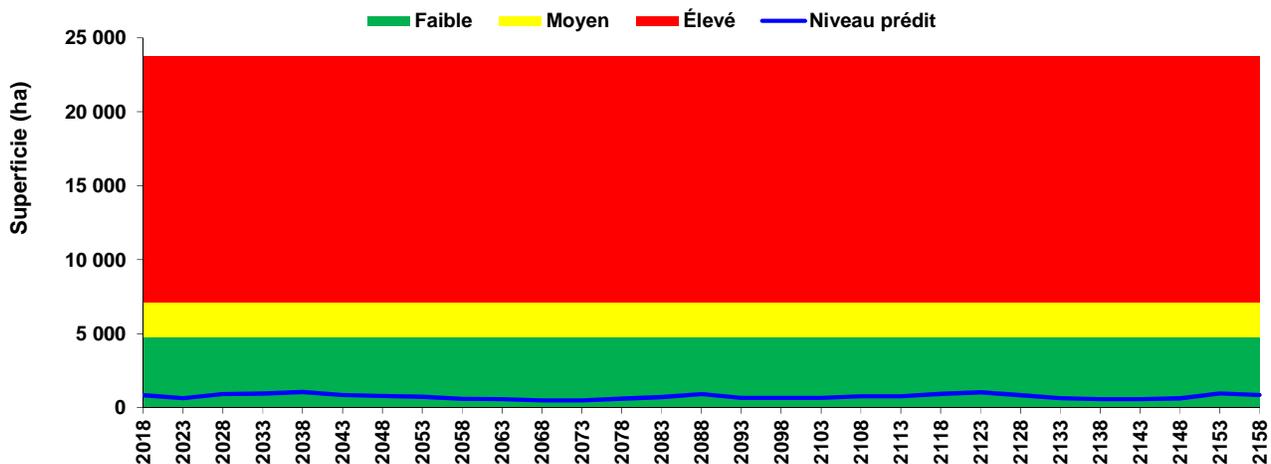


Figure A7.2 Évolution de la superficie des forêts en régénération (ha) selon les taux de perturbation³⁴

Particularité liée à la structure d'âge

- Une partie du Parc Frontenac contribue au portrait des vieilles forêts (UTA 3) et aide à l'atteinte de la cible globale.

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 modérée (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 modérée (20 % de la superficie en régénération).

Annexe 8. Composition forestière³⁵

Enfeuillage et ensapinage

Cette UA est susceptible à l'invasion par les feuillus intolérants (enfeuillage) et par le sapin baumier (ensapinage). Par contre, la stratégie d'aménagement dans les peuplements susceptibles à ces problématiques vise à contrôler la composition après coupe. 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.

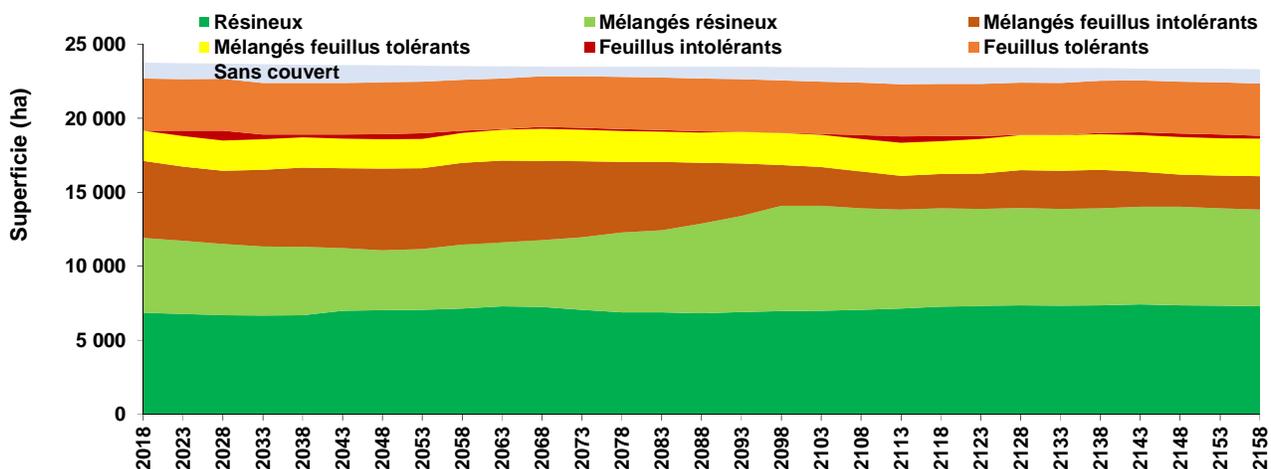


Figure A8.1 Évolution de la superficie (ha) par type de couvert dans le territoire d'analyse

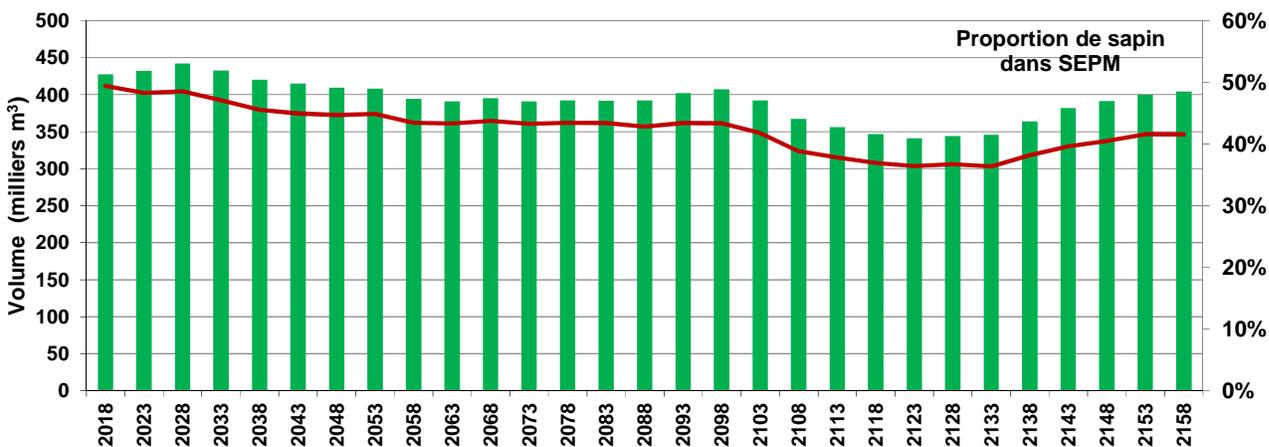


Figure A8.2 Évolution du volume de sapin (milliers de m³)

³⁵ Voir les fiches 4.2 et 4.3 du MDPF.



Annexe 9. Organisation spatiale³⁶

Organisation spatiale adaptée à la sapinière et à l'érablière

L'UA 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.

La figure A9.1 présente l'évolution de la proportion des peuplements de 7 m et plus de chaque UTR de l'UA en relation avec le seuil minimal de 30 % imposé par la réglementation.

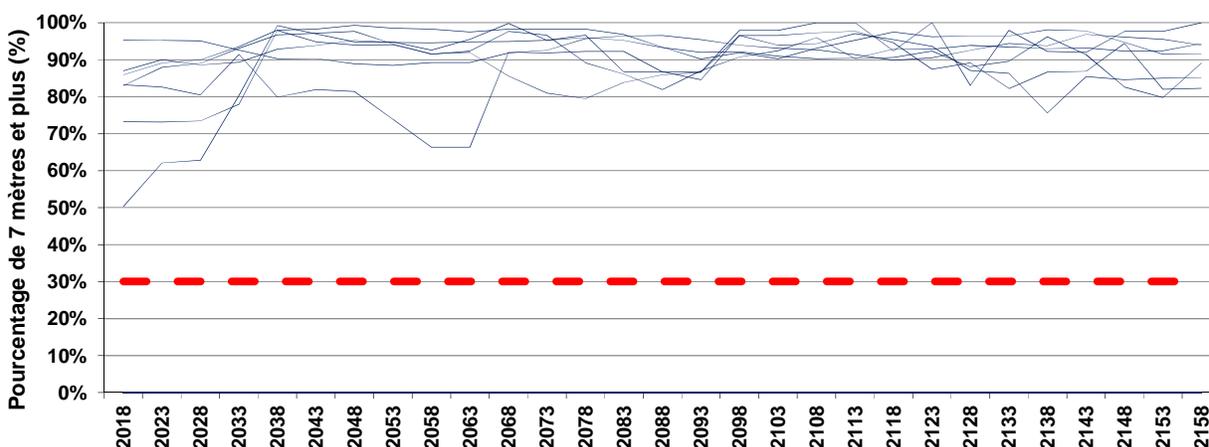


Figure A9.1 Évolution de la proportion des peuplements de 7 m et plus de chaque UTR

Particularité liée à l'organisation spatiale

- Le faible impact de la répartition spatiale est lié à la forte proportion de coupes partielles.

³⁶ Voir la fiche 4.5 du MDPF.

Annexe 10. Cerf de Virginie³⁷

L'UA comprend deux aires de confinement hivernal du cerf de Virginie : Armstrong et Coldstream. L'habitat hivernal couvre 2 660 ha, soit 20 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier (figure A10.1). Les modalités d'aménagement ont pour objectif de maintenir le pourcentage adéquat de peuplements d'abri et d'abri-nourriture en période hivernale dans chaque ravage ou compartiment lorsque ce dernier est présent.

Cet objectif a été introduit dans les analyses sous la forme d'un seuil minimal de peuplements d'abri et d'abri-nourriture à atteindre, puis à conserver à long terme dans chaque compartiment (tableau A10.1).

Tableau A10.1 Cibles et seuils retenus pour les types de peuplements

Types de peuplement	Cible (%)	Seuil minimal (%)
Peuplements d'abri	25	12,5
Peuplements d'abri-nourriture	25	12,5
Peuplements de nourriture	Production soutenue	

Dans la situation où la superficie d'abri se situe sous la cible de 25 % en évolution naturelle, la récolte dans les peuplements d'abri n'est pas permise comme démontré au tableau A10.2. À l'inverse, lorsque la cible d'abri est atteinte dans un ravage, la récolte est permise tout en maintenant minimalement cette cible.

Tableau A10.2 Durée de la fermeture à la récolte de l'abri en coupe totale dans les ravages

Ravages	Durée de la fermeture
Armstrong	20 ans
Coldstream	20 ans

Particularité reliée au cerf de Virginie

- Aucune coupe totale n'est permise d'ici 2038 afin de restaurer les proportions de peuplements d'abri et de nourriture-abri.

³⁷ Voir la fiche 4.7 du MDPF.



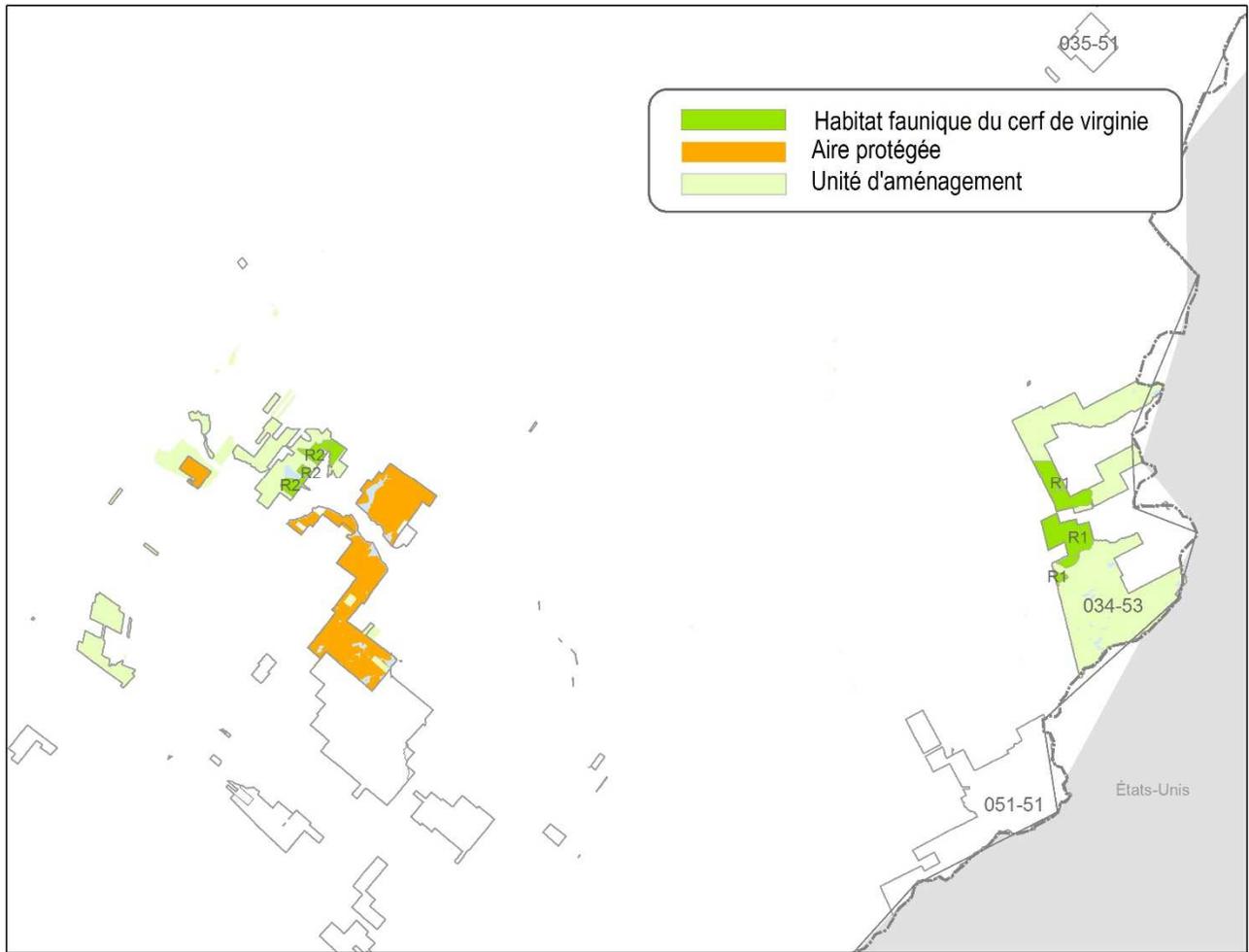


Figure A10.1 Aires de confinement du cerf de Virginie

Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)³⁸

La forêt de l'UA a été faiblement affectée par l'épidémie de TBE qui s'est terminée dans les années 1980. La figure A12.1 montre l'évolution future de la vulnérabilité à la TBE 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 diminuer la vulnérabilité de la forêt dans le temps³⁹.

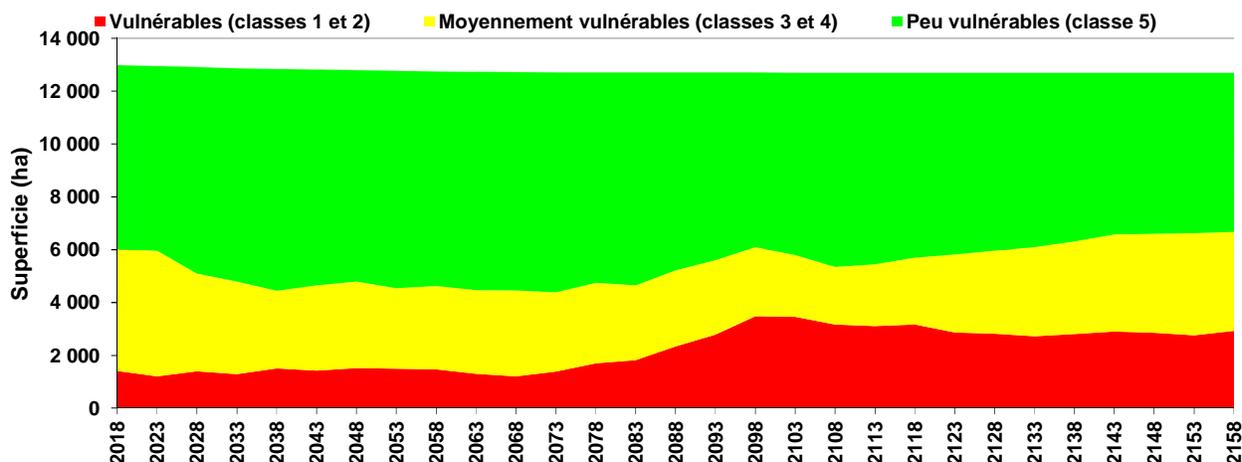


Figure A12.1 Superficie (ha) des peuplements vulnérables à la TBE

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 à celles du domaine de la sapinière dans les régions où la TBE a causé des dommages importants lors de la dernière épidémie.

Cette UA présente une faible vulnérabilité à l'insecte et il n'y a aucun relevé de dommage récent important.

³⁸ Voir la fiche 4.18 du MDPF.

³⁹ Voir le tableau 7 de la section « Activités d'aménagement forestier ».



Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier⁴⁰

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.

Lisières boisées⁴¹

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 560 ha, soit 4,3 % de la superficie totale de l'UA. 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	-4
Feuillus tolérants	-1
Feuillus intolérants	-2
Total	-3

Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'UA 034-53.

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

Particularité liée au maintien de la qualité du milieu forestier

- Des mesures de protection sont appliquées sur ce territoire et sont détaillées à l'annexe 19.

⁴⁰ Voir les fiches 4.12 et 4.15 du MDPF.

⁴¹ La méthodologie utilisée dans le CPF se trouve à la page 214 de la fiche 4.12 du MDPF.



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 DGFo;
- 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'UA;
- l'objectif s'applique à 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 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 but d'interdire la récolte sur ces sites pour en préserver les caractéristiques ou visent à augmenter la rétention dans les coupes totales. La description des objectifs est présentée au tableau A19.1 et à la figure A19.1.

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

Objectifs	Territoire d'application	Superficie (ha)	Sources	Indicateurs	Cibles
Structure interne des peuplements et bois mort : raréfaction de toutes formes de bois mort	UA	ND	PAFI-T 034-53	Rétention de 5 %	50 % des CPRS
Préserver certains milieux humides d'intérêt (MHI), écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) supplémentaires et secteurs de flore menacée	Secteurs localisés géographiquement dans l'UA	200	PAFI-T 034-53	Quantité de récolte	Aucune récolte en permanence



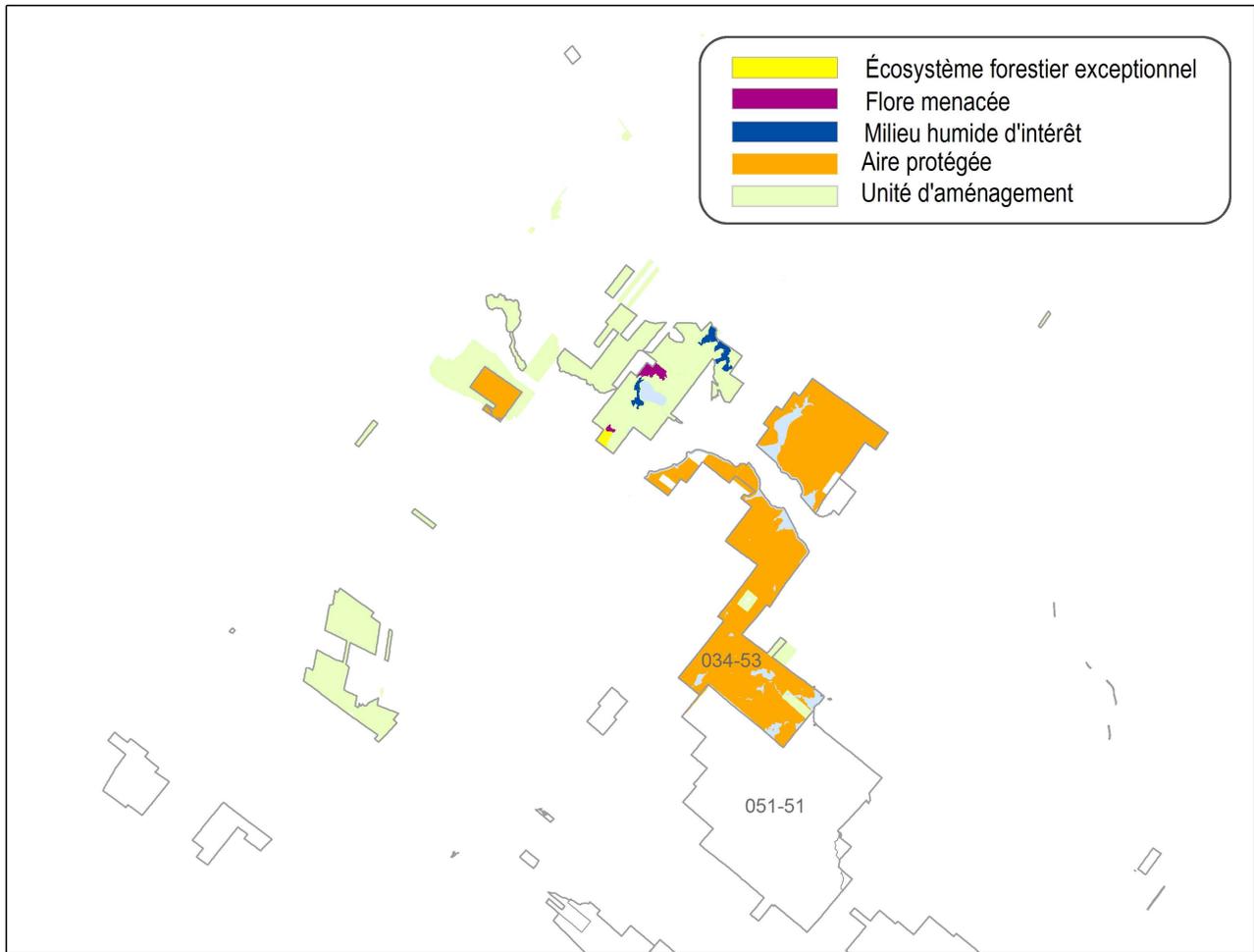


Figure A19.1 Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts

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

Pour les besoins de la revue externe, les impacts ont été évalués pour diverses modalités d'aménagement intégrées au calcul des possibilités forestières préliminaires. Ces impacts n'ont pas été réévalués à la suite des ajustements apportés, mais sont conservés dans le rapport. 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	-3 %	+2 % de vieilles forêts
		-3,6 % de forêt en régénération
Organisation spatiale	-4 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Cerf de Virginie	-4 %	+3,5 % de peuplements abri
		-4,2 % de peuplements d'abri-nourriture
Qualité du milieu aquatique	-4 %	Protection de 560 ha de lisières boisées
Qualité visuelle des paysages	0 %	Protection de paysages sensibles
Objectifs régionaux et locaux	-16 %	Ratio de 60 % de coupes partielles, augmentation du maintien du couvert
	-2 %	Protection intégrale de 200 ha de MHI, EFE et flore menacée
	-1 %	Rétention de 5 % dans 50 % des coupes totales



