

Détermination des possibilités forestières 2018-2023

Rapport final d'analyse de l'unité d'aménagement 012-72
Région du Bas-Saint-Laurent
Marie-Josée Blais, ing.f., M.Sc.
14 novembre 2016

Bureau du forestier en chef



Cette unité d'aménagement est le résultat de la fusion des unités
012-51, 012-52, 012-53 et 012-54.
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

Marie-Josée Blais ing.f., M.Sc.

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 012-72, région du Bas-Saint-Laurent, Roberval, Québec, 50 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 (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

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. Dans un esprit d'amélioration continue, des modifications ont été apportées et des mises à jour ont été intégrées.

Modifications apportées en amélioration continue

- Révision des modalités afin de traduire les orientations du plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie (3^e édition).
- Correction de la courbe de rendement permettant de calculer les superficies de « Vieille forêt » pour les strates évoluant avec le modèle de croissance Artémis-2014 sur végétation potentielle MS1.
- Le seuil de rétention pour les coupes totales a été ramené de 5 % à 1 % afin de ne pas prendre en compte les éléments de certification de la norme du *Forest Stewardship Council* (FSC) (décision administrative).

Ces modifications expliquent les écarts entre les résultats finaux et ceux produits lors de la revue externe.

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 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.



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	10
Aménagement	12
Historique des possibilités forestières	12
Création de l'UA	13
Possibilités forestières théoriques.....	13
Modalités et suivis d'indicateurs d'aménagement durable	14
Possibilités forestières calculées	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 ou accru	25
Annexe 5. Variables forestières liées aux activités d'aménagement.....	26
Annexe 6. Coûts relatifs d'approvisionnement.....	27
Annexe 7. Structure d'âge	30
Annexe 8. Composition forestière	32
Annexe 9. Organisation spatiale	34
Annexe 10. Cerf de Virginie	35
Annexe 11. Caribou montagnard	38
Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette.....	40
Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier.....	41
Annexe 15. Bois d'œuvre de feuillus durs dans le CPF 2018-2023	42
Annexe 16. Dimension des bois SEPM récoltés.....	43
Annexe 17. Dimension des bois de bouleau à papier et autres essences	45
Annexe 18. Certification forestière	46
Annexe 19. Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts.....	47
Annexe 20. Synthèse des impacts de la stratégie d'aménagement et des objectifs intégrés au CPF	48



Description du territoire¹

Occupation

Cette UA est située principalement dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent. Ses limites recoupent celles des municipalités régionales de comté (MRC) de Rimouski-Neigette (19 %), de la Mitis (12 %), de la Matapédia (34 %), d'Avignon (12 %) et de la Matanie (23 %). L'UA couvre l'ensemble de l'unité de gestion du Bas-Saint-Laurent. Elle est située à l'est de la ville de Rimouski et à l'ouest de la ville de Les Méchins. La portion ouest de l'UA est limitée au sud par la frontière du Nouveau-Brunswick. La communauté micmaque de Listugui fréquente la portion à l'est du territoire, alors que la communauté malécite de Viger est présente dans la portion ouest. La superficie destinée à l'aménagement forestier couvre 64 % 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	763 040	100%
Territoire improductif (incluant l'eau)	43 540	6%
Territoire exclu de l'UA	113 810	15%
Territoire inclus dans l'UA mais exclu des activités d'aménagement	117 440	15%
Territoire destiné à l'aménagement forestier (superficie retenue pour le calcul)	488 250	64%

Changements dans la superficie de l'UA

Lors du CPF 2015-2018, la superficie totale de cette UA était de 763 160 hectares (ha) et la superficie destinée à l'aménagement forestier était de 529 700 ha. La différence observée au territoire destiné à l'aménagement forestier résulte de la soustraction dans la cartographie des aires protégées candidates déjà retirées en 2013. Certains milieux humides d'intérêt et zones identifiées « Marécages arborescents » ont également été retirés.

Particularités du territoire

- Les aires protégées candidates Duchénier, Rivière Patapédia, Rivière Causapscal, Rivière Assemetquagan et Rivière Cap-Chat ont été intégrées à la carte. Ces superficies avaient été prises en compte en réduction volumétrique lors du CPF 2015-2018.
- Une pourvoirie à droits exclusifs (19 400 ha), six réserves fauniques (254 703 ha) et sept zones d'exploitation contrôlée (ZEC) (191 807 ha) se trouvent sur le territoire.
- Il y a dix-huit ravages de cerf de Virginie (30 825 ha) et une aire du caribou montagnard de la Gaspésie (37 630 ha).
- L'UA est certifiée sous la norme FSC Grands Lacs Saint-Laurent.

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/bas-saint-laurent.jsp> (consulté le 2 juin 2016).

² Voir les définitions à l'annexe 1.



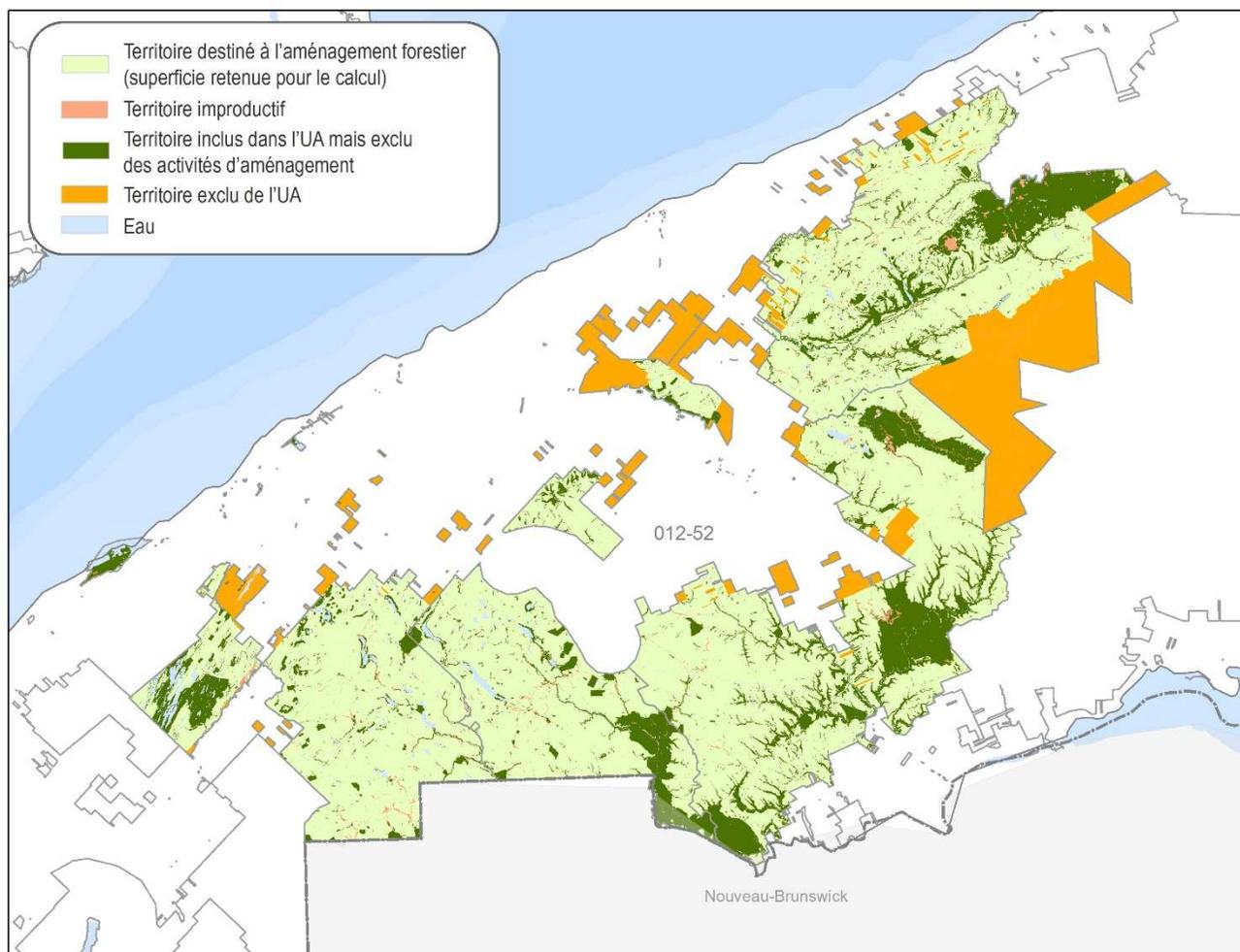


Figure 1 Catégories de territoire dans l'UA 012-72

Forêt

L'UA est située à 69 % dans le sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'Est et à 31 % dans le sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'Est.

En 2018, le volume de bois marchand sur pied dans le territoire destiné à l'aménagement forestier est évalué à 59 147 000 mètres cubes (m³). Plus de 68 % de ce volume total est composé d'essences résineuses sapin, épinettes, pin gris et mélèze (SEPM), dont 62 % de sapin baumier (figure 2). La figure 3 montre l'importance de la superficie par grand type de forêt.

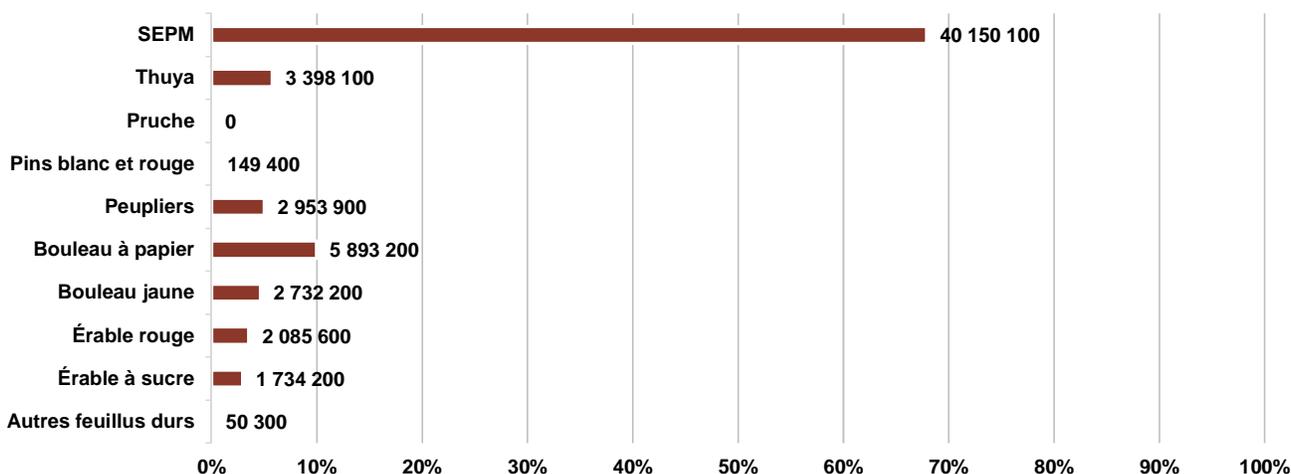


Figure 2 Volume de bois marchand sur pied (% et m³) en 2018

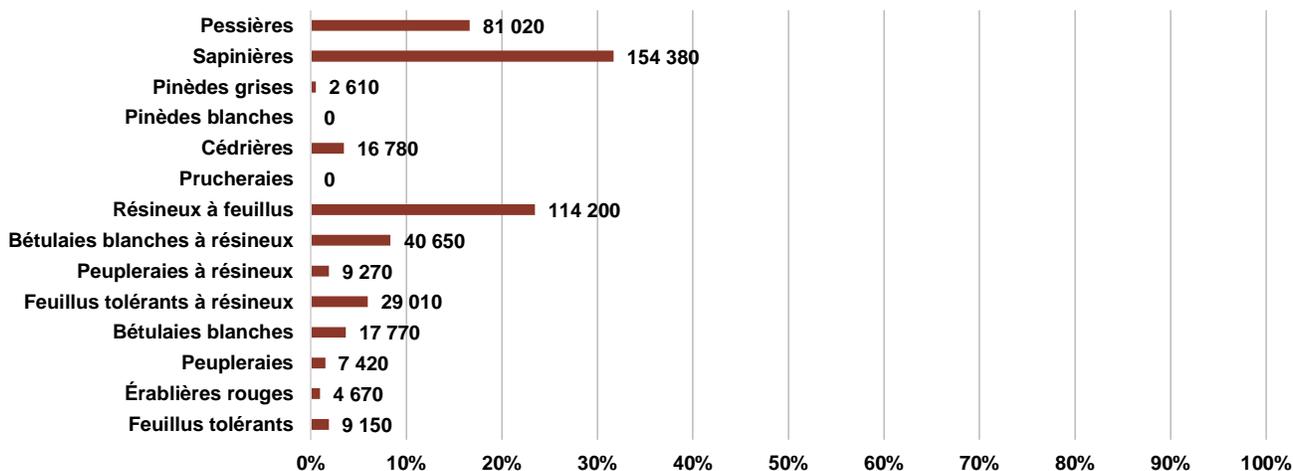


Figure 3 Superficie par grand type de forêt (% et ha) en 2018³

Dans le territoire destiné à l'aménagement forestier, l'évolution de la forêt est mesurée en fonction de

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



l'âge⁴ ou de la surface terrière⁵, dépendant du type de forêt et du modèle de croissance utilisé. Dans cette UA, la classe d'âge 70 ans représente près de 30 % de la superficie destinée à l'aménagement alors que les classes de 10 ans et 30 ans en occupent chacune un peu plus de 20 % (figure 4). Les autres classes d'âge occupent de 2 à 9 % de la superficie. Le territoire occupé par la forêt mesurée en surface terrière représente 12 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier (figure 4). La figure 5 montre la répartition de cette dernière par classe de surface terrière.

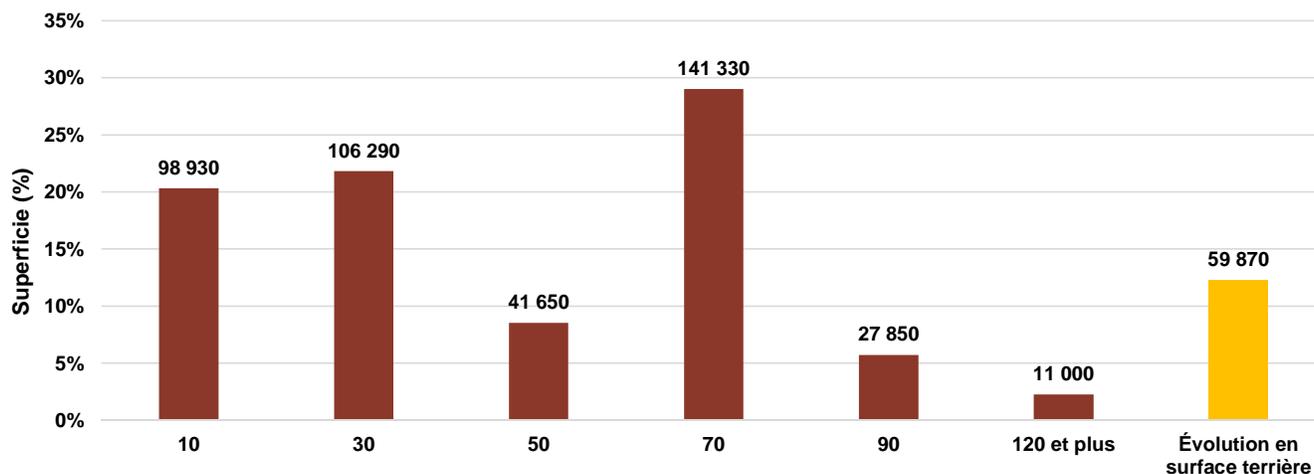


Figure 4 Superficie destinée à l'aménagement forestier (% et ha) dont l'évolution est mesurée selon l'âge ou la surface terrière en 2018

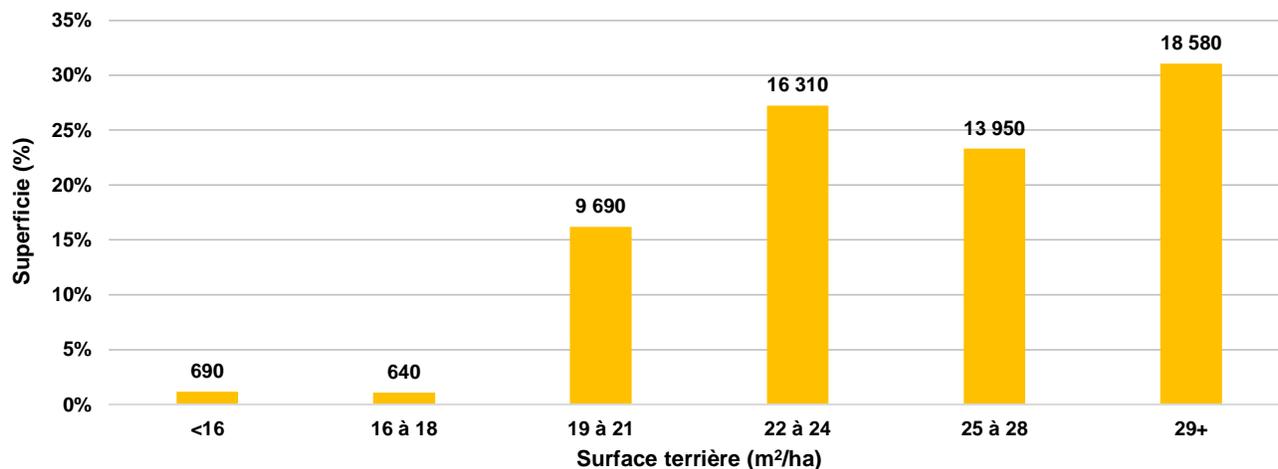


Figure 5 Distribution de la superficie forestière (% et m²/ha) dont l'évolution est mesurée en surface terrière dans le territoire destiné à l'aménagement forestier en 2018

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.



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 les plus importants de l'UA étant donné que certaines d'entre elles ont une faible valeur économique.
- Le reboisement a joué un rôle important dans l'aménagement forestier au Bas-Saint-Laurent au cours des 30 dernières années. Il y a d'importantes superficies en plantation pour lesquelles un scénario d'éclaircie commerciale à deux entrées est prévu. Ce scénario sylvicole représente un enjeu socio-économique important pour la région.
- Environ 5 400 ha d'érablières à vocation acéricole se trouvent dans l'UA, dont près de 2 200 ha sont exclus de la superficie destinée à l'aménagement forestier.
- Les cédrières présentes dans les ravages de cerf de Virginie sont exclues de la récolte.

Perturbations naturelles

• **Feux de forêt⁶**

La figure 6 montre la superficie des feux de forêt survenus dans cette UA entre 1972 et 2012. Un feu de 1 930 ha a eu lieu en 1987. La superficie totale brûlée pendant la période est de 2 120 ha. L'UA est caractérisée par un cycle de feu supérieur à 1 000 ans.

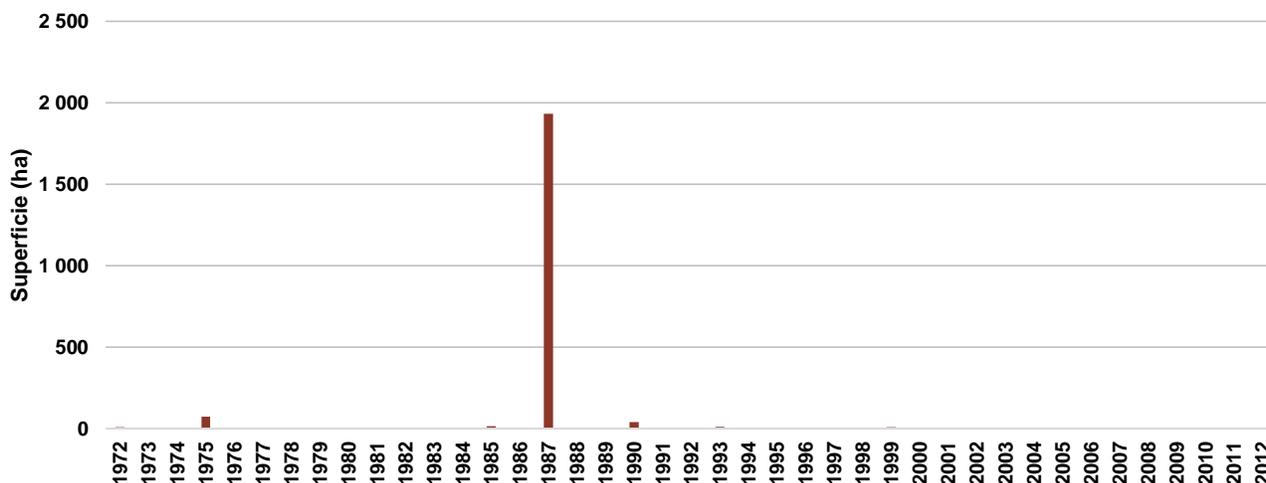


Figure 6 Superficie annuelle brûlée (ha) dans l'UA 012-72 entre 1972 et 2012^{7,8}

• **Tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)**

Les épidémies de la tordeuse des TBE 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 du Bas-Saint-Laurent. L'évolution de l'épidémie actuelle dans l'UA 012-72 est illustrée à la figure 8. La présence de défoliation a été observée depuis 2012 dans l'UA.

⁶ La superficie brûlée est associée à l'unité d'aménagement par le centroïde des feux de forêt, ce qui peut causer une certaine incohérence selon les unités d'aménagement.

⁷ Source : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/2/213/213.asp> (consulté le 13 janvier 2016).

⁸ L'année 1972 couvre la période du 1^{er} avril 1972 au 31 mars 1973.



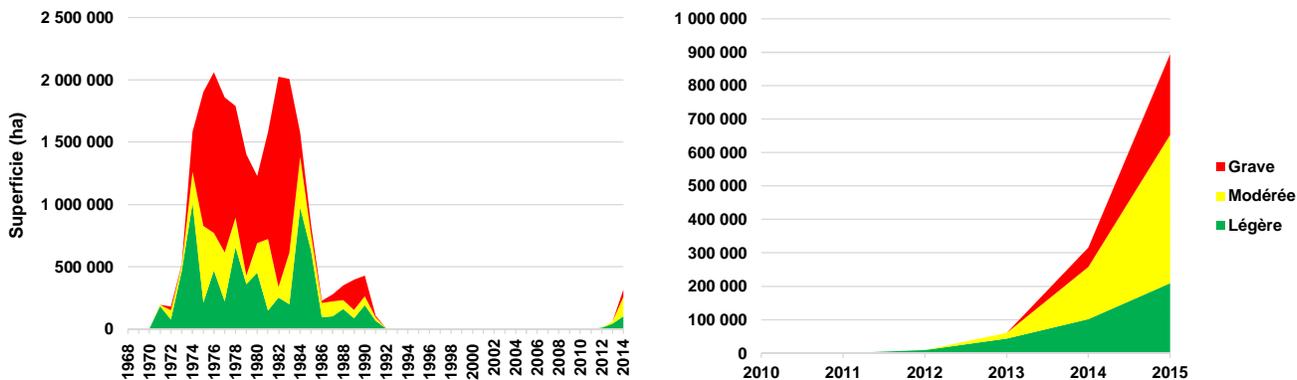


Figure 7 Défoliation par la TBE (ha) dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent (incluant la forêt privée) entre 1968 et 2015 (à gauche) et entre 2010 et 2015 (à droite)⁹

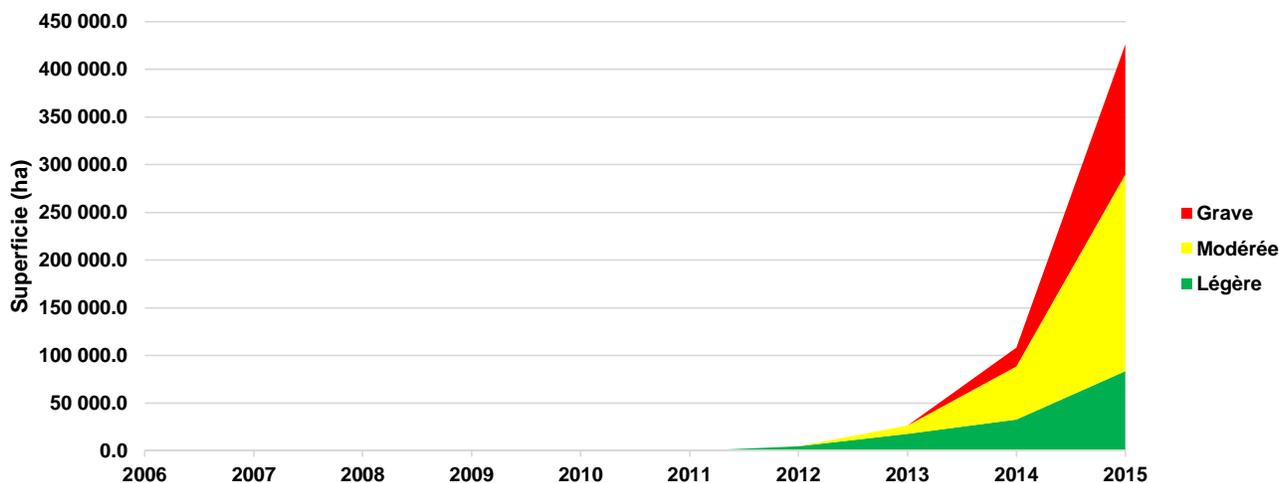


Figure 8 Évolution de l'épidémie actuelle de TBE dans l'UA 012-72 depuis 2006¹⁰ (ha)

- **Autres perturbations¹¹**

Dans cette UA, l'arpenteuse de la pruche, ainsi qu'un chablis ont eu lieu durant la dernière période quinquennale et ont nécessité un plan de récupération. Les superficies touchées sont toutefois inférieures à 500 ha chacun.

⁹ 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).

¹⁰ Données fournies par la Direction de la protection des forêts, MFFP.

¹¹ Source : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-portrait.jsp> (consulté le 19 janvier 2016).



Aménagement

L'aménagement forestier de ce territoire a débuté dans les années 1950. 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 85 370 ha, les coupes partielles 27 270 ha, les travaux d'éducation des jeunes peuplements 127 180 ha et le reboisement 16 180 ha. La figure 10 montre le volume de récolte mesuré dans le territoire entre 1999 et 2012.

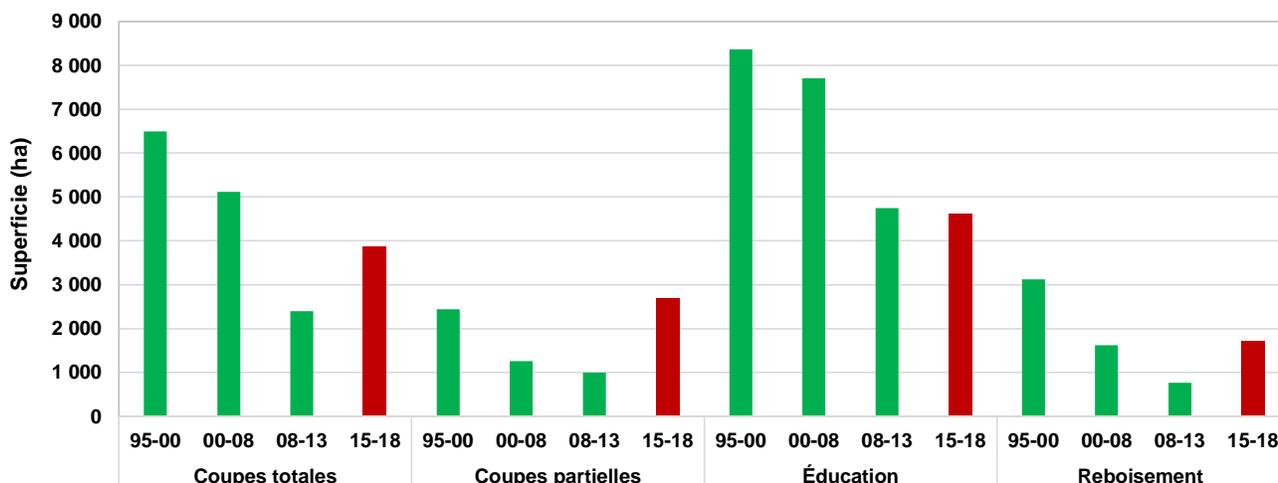


Figure 9 Superficie moyenne annuelle (ha) réalisée (planifiée pour 2015-2018) par grande famille de traitements sylvicoles depuis 1995-2000^{12,13,14}

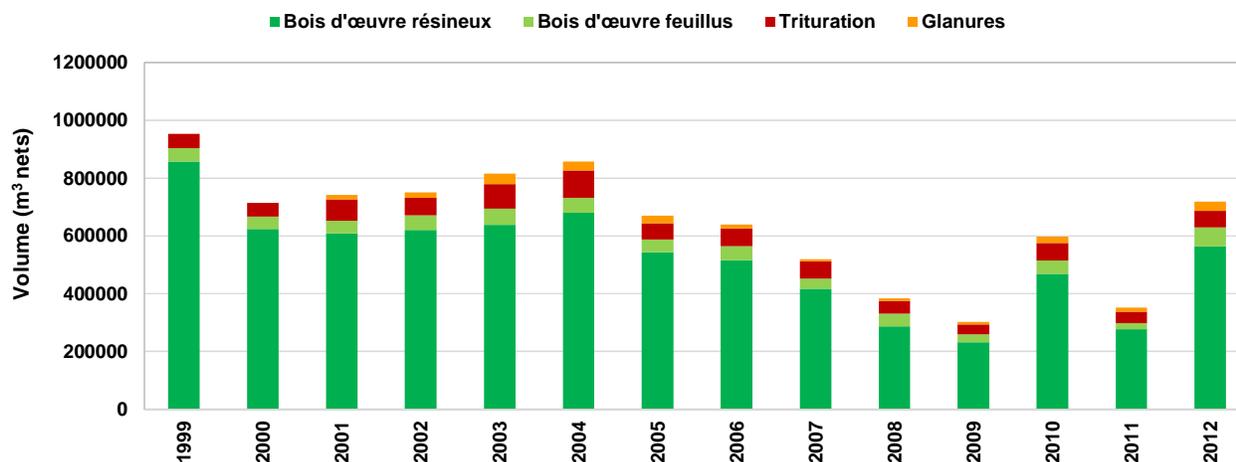


Figure 10 Récolte de matière ligneuse (volume mesuré en m³ nets) entre 1999 et 2012^{15,16}

Historique des possibilités forestières

¹² Source : compilation interne des données de 1995 à 2013 à partir du système de gestion des interventions forestières (GIF) et du système d'émission des permis d'intervention (SEPI) et CPF 2015-2018.

¹³ 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.

¹⁴ Les données de l'unité d'aménagement 012-72 proviennent de la sommation de la superficie des travaux réalisés dans les unités d'aménagement 012-51, 012-52, 012-53 et 012-54.

¹⁵ Les glanures sont les matières ligneuses laissées sur le parterre de coupe : arbres, houppiers, souches de plus de 30 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.

¹⁶ Source : MFFP – Direction de la coordination opérationnelle (DCO).



Création de l'UA

L'UA 012-72 résulte de la fusion des unités 012-51, 012-52, 012-53 et 012-54. La délimitation de cette UA entrera en vigueur le 1^{er} avril 2018.

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

Tableau 2 Variation des possibilités forestières (m³/an) depuis 2000¹⁷

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	703 200	22 200	0	100	40 200	77 900	26 600	25 300	0	895 600
2008-13	476 300	18 600	0	200	43 000	79 000	13 600	18 500	0	649 300
2013-15	428 500	16 400	0	0	38 400	70 700	12 200	16 600	0	582 900
2015-18	627 300	28 500	0	2 500	43 400	75 500	29 600	41 000	300	848 100

Possibilités forestières théoriques

Les possibilités forestières théoriques résultent d'un scénario qui n'intègre pas les enjeux d'aménagement durable présentés dans le tableau 3 à l'exception du rendement soutenu de matière ligneuse. Ces possibilités forestières ont été évaluées afin de démontrer le potentiel du territoire.

Les possibilités forestières théoriques totales sont évaluées à 1 616 900 m³ et la possibilité unitaire théorique est de 3,4 mètres cubes par hectare par année (m³/ha/an).

¹⁷ 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 légales¹⁸, le calcul des possibilités forestières prend en compte d'autres modalités afin de favoriser l'atteinte d'objectifs ADF et 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 forestières¹⁹

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	TBE	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	

¹⁸ Se référer au chapitre 4 du MDPF pour en savoir davantage sur les éléments intégrés au CPF.

¹⁹ 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 991 700 mètres cubes par année (m³/an) (tableau 4). Ces résultats montrent une augmentation de 17 % par rapport à la période précédente. La possibilité forestière unitaire est de 2,0 m³/ha/an, ce qui correspond à une récolte annuelle de 1,7 % du volume sur pied initial.

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)									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2018-2023	733 400	25 900	0	1 300	42 200	108 200	37 300	43 100	300	991 700
	74%	3%	0%	0%	4%	11%	4%	4%	0%	100%
2015-2018	627 300	28 500	0	2 500	43 400	75 500	29 600	41 000	300	848 100
Écart (%)	17%	-9%	0%	-48%	-3%	43%	26%	5%	0%	17%

Le respect des considérations de certification forestière selon la norme FSC pour cette UA entraînera une réduction globale de 3,5 % des possibilités forestières indiquées au tableau 4. Le détail de la réduction selon les essences est présenté à l'annexe 18.

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 :

- Le territoire est issu de la fusion de 4 unités d'aménagement. Il est moins compartimenté et les seuils à respecter s'appliquent sur une plus grande superficie. Ces seuils ont en général moins d'impact.
- Les courbes d'évolution sont issues des nouveaux modèles de croissance produits par la Direction de la recherche forestière (DRF). Selon une analyse interne, ces courbes présentent des rendements supérieurs à celles du CPF 2015-2018 pour certaines essences telles que le sapin et les feuillus tolérants.
- Une stratégie a été mise en place afin de réduire la vulnérabilité de la forêt à la TBE. Cette stratégie propose une augmentation des coupes totales par rapport au dernier CPF. Pour favoriser la mise en place de cette stratégie, il n'y a plus de seuil à respecter pour le ratio de coupes partielles versus les coupes totales.
- L'annexe 3 explique plus en détail les changements observés entre les deux périodes dans l'UA.



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.

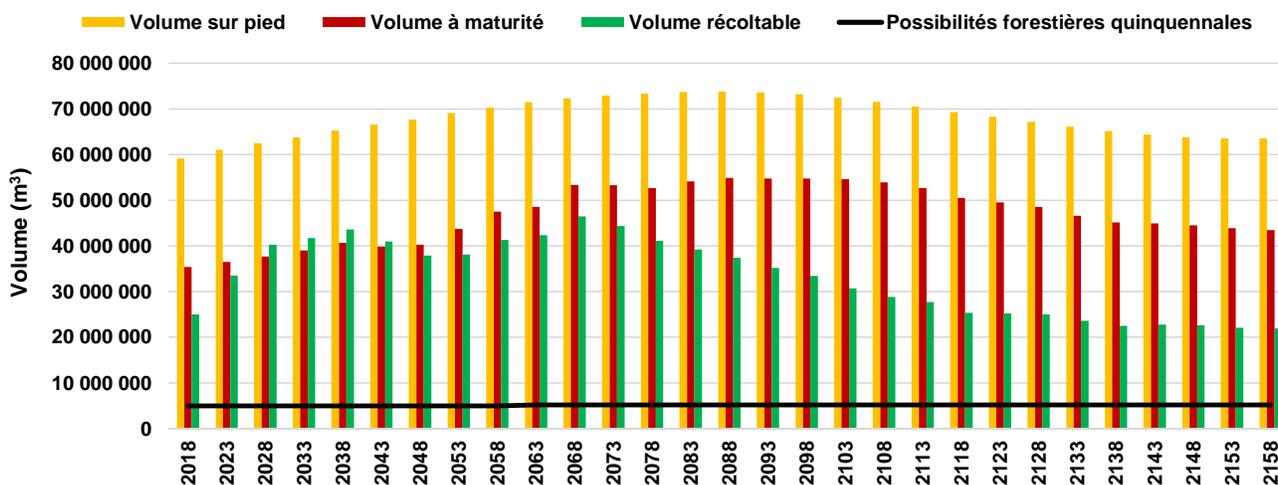


Figure 11 Évolution du volume (m³) selon le scénario retenu²⁰

²⁰ 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	20	0%	460	24%	20 100	3%	200	0%	1 400	1%	21 700	2%
Sapinières	2 480	57%	70	4%	485 800	64%	7 000	13%	49 600	28%	542 400	55%
Pinèdes grises	0	0%	10	1%	300	0%	0	0%	0	0%	300	0%
Pinèdes blanches	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Cédrrières	0	0%	180	10%	17 700	2%	0	0%	500	0%	18 200	2%
Prucheraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Résineux à feuillus	1 470	34%	940	50%	213 700	28%	20 700	39%	91 000	51%	325 400	33%
Bétulaies blanches à résineux	10	0%	0	0%	1 100	0%	200	0%	900	1%	2 200	0%
Peupleraies à résineux	40	1%	0	0%	3 100	0%	200	0%	4 700	3%	8 000	1%
Feuillus tolérants à résineux	190	4%	60	3%	12 600	2%	11 900	22%	7 200	4%	31 700	3%
Bétulaies blanches	0	0%	20	1%	200	0%	300	1%	900	1%	1 400	0%
Peupleraies	80	2%	0	0%	3 500	0%	400	1%	11 500	6%	15 400	2%
Érablières rouges	50	1%	0	0%	1 700	0%	2 000	4%	8 300	5%	12 000	1%
Feuillus tolérants	10	0%	150	8%	800	0%	10 000	19%	2 200	1%	13 000	1%
Total	4 350	100%	1 890	100%	760 600	100%	52 900	100%	178 200	100%	991 700	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 01272 on observe une différence de 0 m³/an avec le tableau 4.

Particularités liées à la répartition des possibilités forestières par grand type de forêt

- Les coupes partielles dans les pessières sont essentiellement des éclaircies commerciales (EC) de plantation.
- Les coupes partielles dans les sapinières sont localisées dans la zone où le plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie s'applique.

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 forêt²¹

Grands types de forêt	Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an)*								
	Sans contraintes	Territoires fauniques structurés	Paysages	Autres	Peuplements orphelins	Lisières boisées	Pentes fortes	Total	
								m³/an	%
Pessières	2 100	17 200	100	800	1 100	300	300	21 900	2%
Sapinières	149 600	243 500	4 500	35 600	92 400	6 700	10 200	542 500	55%
Feuillus tolérants	2 500	6 500	600	1 700	800	500	500	13 100	1%
Feuillus tolérants à résineux	12 500	12 500	1 700	500	2 600	200	1 600	31 600	3%
Résineux à feuillus	120 200	147 200	7 700	17 700	22 600	3 100	6 900	325 400	33%
Peupleraies à résineux	2 000	2 900	100	1 900	900	100	100	8 000	1%
Peupleraies	9 000	4 500	800	200	200	200	400	15 300	2%
Bétulaies blanches à résineux	300	1 200	0	100	400	0	200	2 200	0%
Bétulaies blanches	100	1 000	0	100	100	100	100	1 500	0%
Cédrières	5 900	7 300	400	100	4 100	400	0	18 200	2%
Pinèdes grises	300	0	0	0	0	0	0	300	0%
Érablières rouges	10 200	900	0	200	200	0	300	11 800	1%
	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	314 700	444 700	15 900	58 900	125 400	11 600	20 600	991 700	100%
	32%	45%	2%	6%	13%	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.

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

- Les peuplements orphelins sont constitués de forêts morcelées, de séparateurs de blocs de récolte et de blocs résiduels de coupe en mosaïque et représentent 13 % de la possibilité.
- La catégorie « Autres » comprend les ravages de cerf de Virginie et l'aire de fréquentation du caribou et représente 6 % de la possibilité.
- Moins de 6 % du volume récolté se trouve dans les catégories « Pentes fortes », « Paysages » et « Lisières boisées ».
- Au total, 32 % de la récolte se trouve dans la catégorie « Sans contraintes ».
- Un total de 17 % de la récolte se situe dans la contrainte facile, 60 % dans la contrainte moyenne et 23 % dans la contrainte difficile.

²¹ Voir l'annexe 1 pour les définitions.



Activités d'aménagement forestier²² et budget requis

L'élaboration des scénarios sylvicoles²³ prend en compte les recommandations du tome III du *Guide sylvicole du Québec*²⁴ 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 **10,5 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. 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 DGFo²⁵

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)	4 140	3 740		Ex
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	0	0		Ex
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	200	130	> 190 ha/an	Ex
Total des coupes finales	4340	3 870		
Éclaircie commerciale	1 370	1 390	1 350 ha/an	I
Coupe progressive régulière	100	0		B
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	0	1 220		B
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent (CPIP)	260			B
Coupes de jardinage ou d'amélioration	150	80		Ex
Total des coupes partielles	1890	2 690		
Total des activités de récolte	6230	6 560		
% des coupes totales / récolte	70%	59%		
% des coupes partielles / récolte	30%	41%		
Coupes partielles de peuplements résineux	1 660	2 430		
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	210	240		

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

Particularités reliées aux activités d'aménagement avec récolte

- La stratégie sylvicole a été révisée avec la DGFo.
- Des cibles pour les travaux d'EC dans les plantations, de coupe progressive dans les cédrières, de coupes partielles dans les peuplements à dominance de bouleau jaune, de coupe avec réserve de semenciers (CRS) ainsi que de coupe totale dans les peuplements dominés par le peuplier ont été ajoutées en contrainte dans le modèle afin d'arrimer le calcul et la planification forestière.
- Des niveaux de récolte dans les strates vulnérables à la TBE ont été mis en contrainte afin de réduire la vulnérabilité de la forêt.
- La superficie présentée est basée sur la moyenne traitée des 25 prochaines années.

²² Pour plus d'informations sur les traitements sylvicoles, voir les fiches du chapitre 3 du MDPF.

²³ Par exemple : scarifiage, plantation, éclaircie précommerciale, éclaircie commerciale et coupe totale. Voir la fiche 2.3 du MDPF.

²⁴ Référence : <http://www.mfp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-guide-sylvicole.jsp> (consulté le 19 janvier 2016).

²⁵ 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 DGFo²⁶

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		N/A
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	1 730	1 220	1 500 ha/an	I
Plantation de base (1 600 plants/ha)	0	10		B
Regarni	460	480	460 ha/an	B
% des plantations dans les coupes totales	40%	32%		N/A
Total des travaux de reboisement	2 190	1 710		
Nettoisement	1 470	1 810		B
Éclaircie précommerciale	340	30		I
Dégagement de la régénération naturelle	210	0		B
Dégagement des plantations	2 040	2 780		B
Élagage	0	0		N/A
Total des travaux d'éducation	4 060	4 620		
Scarifiage partiel	310			N/A
Scarifiage en plein	1 930	2 450		N/A
Total de la préparation de terrain	2 240	2 450		
Total des travaux sans récolte	8 490	8 780		

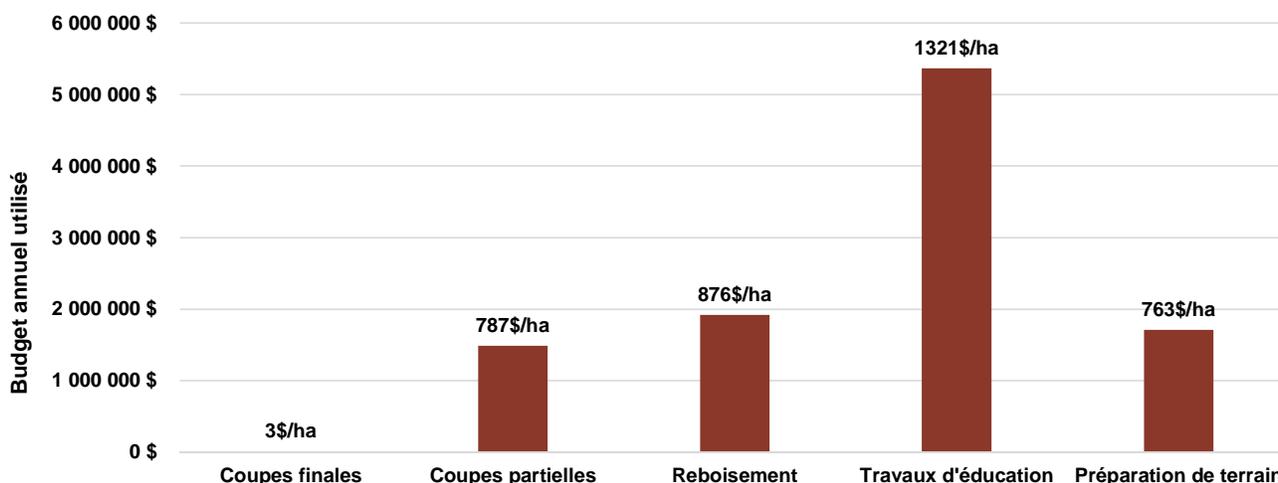


Figure 12 Répartition du budget annuel dans les principaux traitements prévus à la stratégie d'aménagement et coût moyen par hectare par traitement (\$/ha)

Particularités liées aux activités d'aménagement sans récolte	
•	Le niveau de plantation intensive a été augmenté afin d'assurer la régénération des superficies récoltées dans les peuplements vulnérables à la TBE
•	Les éclaircies précommerciales (EPC) sont localisées dans les peuplements feuillus. Aucune EPC n'est prévue dans les peuplements résineux afin de respecter la stratégie sur la TBE
•	La superficie présentée est basée sur la moyenne traitée des 25 prochaines années.

²⁶ 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 pourcentage pour la production de matière ligneuse. Ainsi, la répartition suivante de la superficie est établie :

- improductive²⁷;
- 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'ADF (vieilles forêts, etc.)²⁸;
- destinée à l'aménagement forestier (superficie résiduelle où l'aménagement forestier est permis).

Composantes territoriales

Tableau A1.1 Définitions des composantes territoriales²⁹

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 %, 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.

²⁷ La forêt ne peut s'y établir naturellement (dénudés secs et humides, etc.).

²⁸ 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.

²⁹ 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	Portrait de l'évolution de la forêt sans perturbation naturelle ou humaine	DGFo	Janvier 2016
2	Analyse quantifiant les impacts des cibles de structure et d'aire équivalente de coupe dans les blocs de gestion intégrée (BGI)	DGFo	Janvier 2016
3	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de structure d'âge en fonction des délais de restauration fournis par la DGFo	BFEC	Janvier 2016
4	Analyse avec de nouvelles cibles pour les activités d'aménagement	BFEC	Janvier 2016
5	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de la dimension du SEPM	BFEC	Janvier 2016
6	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de la dimension du bouleau à papier	BFEC	Février 2016
7	Analyse quantifiant les impacts des éléments intégrés pour la certification forestière	BFEC	Février 2016
8	Analyse quantifiant les impacts des éléments intégrés pour l'aménagement des ravages de cerf de Virginie	BFEC	Mars 2016
9	Analyse quantifiant les impacts des éléments intégrés pour l'aménagement de l'aire de fréquentation du caribou montagnard de la Gaspésie.	BFEC	Mars/Septembre 2016
10	Analyse quantifiant les impacts de l'intégration des marécages arborescents	DGFo	Mars 2016
11	Analyse quantifiant les impacts de l'intégration des encadrements visuels	BFEC	Mars 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 carte écoforestière basée sur des photographies aériennes de 2004.

Des changements peuvent toucher les entités territoriales. Ces modifications représentent les changements de vocation du territoire. Par exemple, des sites à vocation de protection peuvent avoir été ajoutés ou retirés. Tous ces changements peuvent faire varier la superficie destinée à l'aménagement forestier de l'UA. Il est estimé que cette superficie a diminué de près de 8 % avec la nouvelle cartographie. Il n'y a pas d'impact significatif sur les possibilités forestières puisque la modification majeure (aires protégées candidates) avait été prise en compte en réduction volumétrique lors du dernier calcul. De plus, l'ajout des marécages arborescents a un impact marginal.

Volume sur pied initial

L'inventaire forestier 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. En utilisant les mêmes superficies admissibles aux activités d'aménagement forestier, on observe une variation de 3 % du volume sur pied initial.

Rendement des courbes d'évolution

En raison de la mise à jour cartographique, de la révision de la stratégie sylvicole et de la fusion des unités d'aménagement 012-51, 012-52, 012-53 et 012-54, il a été convenu de créer de nouvelles courbes d'évolution. Ces courbes ont été produites à partir d'une mise à jour des modèles de croissance³⁰. De manière générale, les nouvelles courbes utilisées génèrent un accroissement et un volume maximal plus élevés que celles du CPF 2015-2018.

Écarts reliés aux intrants

Il est difficile de quantifier l'impact individuel des éléments précédents. Par contre, il est possible de quantifier leur impact global en comparant les possibilités forestières théoriques avec les résultats préliminaires présentés. La comparaison de ces possibilités forestières procure une vue globale de l'impact des changements reliés aux intrants. Ainsi, le CPF 2018-2023 permet une récolte maximale supérieure de 6 %. La différence serait principalement attribuable aux courbes de croissance, à la modification des traitements sylvicoles et à la fusion des unités d'aménagement.

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 inférieur de 9 %. Cette variation provient de la fusion des territoires et du retrait de verrous associés aux groupes de strates traitées en coupe partielle uniquement et de la stratégie sylvicole à appliquer puisque les mêmes règles de spatialisation que dans le CPF 2015-2018 ont été utilisées. Il est aussi possible de comparer l'impact des autres enjeux. Ces derniers ont maintenant des impacts inférieurs de 4 %.

³⁰ 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.



Résultats calculés

Tel que constaté au tableau 4, les possibilités forestières 2018-2023 augmentent de 17 % par rapport à celles de 2015-2018. L'analyse présentée démontre que les hausses des possibilités observées proviennent principalement des nouveaux intrants utilisés.

Tableau A3.1 Principaux écarts constatés

Éléments analysés	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Territoire destiné à l'aménagement forestier				-8 %
Volume sur pied initial	9 %	6 %	2 %	3 %
Rendement des courbes d'évolution	Volume plus élevé			
Variation issue des intrants	12 %	25 %	4 %	6 %
Organisation spatiale et lisières boisées	6 %	6 %	10 %	9 %
Autres enjeux	2 %	5 %	4 %	4 %
Variation des résultats calculés	28 %	20 %	15 %	17 %



Annexe 4. Rendement soutenu ou accru³¹

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'années³².

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 ou des aires de trappe	150		
Figure A10.2	Évolution du pourcentage de strates/peuplements abri et nourriture-abri dans les compartiments des aires de confinement	150		
Figure A11.2	Évolution du taux de perturbation dans l'UA	150		
Figure A12.1	Proportion des peuplements vulnérables à la TBE	150		
Figure A13.1	Pourcentage de la superficie paludifiée et/ou susceptible à l'envahissement par les éricacées	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 A16.1	Évolution du volume moyen des tiges SEPM récoltées	150		
Figure A16.2	Évolution de la proportion récoltée dans les peuplements de petites tiges	150		
Figure A17.1	Évolution du volume moyen des tiges de bouleau à papier récoltées	150		

³¹ Voir la fiche 2.8 du MDPF.

³² 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 forêt³³

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	56	20	33%	35	102	116	177
Sapinières	46	-	-	-	81	217	179
Pinèdes grises	413	-	-	-	-	-	-
Pinèdes blanches	0	-	-	-	-	-	-
Cédrières	124	65	34%	43	-	-	-
Prucheraies	0	-	-	-	-	-	-
Résineux à feuillus	74	-	-	-	76	188	-
Bétulaies blanches à résineux	231	-	-	-	92	197	-
Peupleraies à résineux	71	-	-	-	74	210	-
Feuillus tolérants à résineux	88	43	29%	33	-	-	-
Bétulaies blanches	237	130	37%	31	-	-	-
Peupleraies	86	-	-	-	73	205	-
Érablières rouges	106	-	-	-	-	229	-
Feuillus tolérants	46	32	25%	28	-	161	-
Tous les grands types de forêt	69	25	32%	35	79	203	183

³³ 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'enfeuilletement 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 relatifs³⁴ d'approvisionnement

Cette annexe montre l'évaluation des coûts relatifs d'approvisionnement pour l'UA 012-72. 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 coûts³⁵. 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 63,31 dollars par mètre cube (\$/m³) et tiennent compte de l'aide financière associée aux coupes partielles.

La figure A6.2 montre le volume récolté par classe de coûts relatifs d'approvisionnement : 81 % du volume total récolté se situe dans la classe de coûts relatifs variant de 60,00 \$/m³ à 70,00 \$/m³. 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.

³⁴ Voir la mise en garde

³⁵ 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.



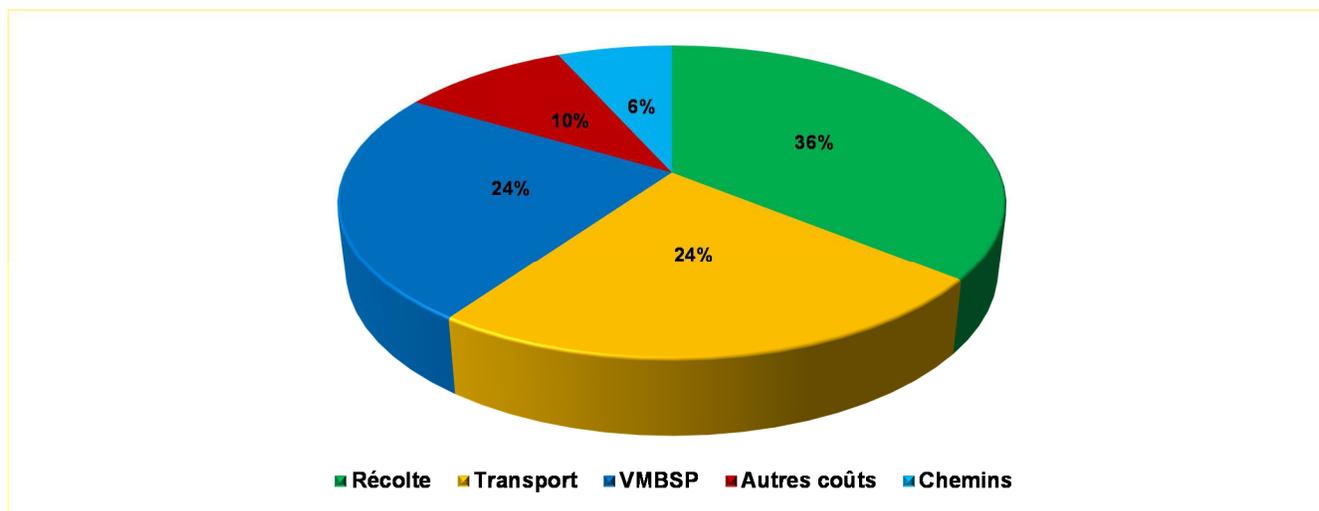


Figure A6.1 Ventilation des coûts relatifs d'approvisionnement toutes essences (\$/m³)

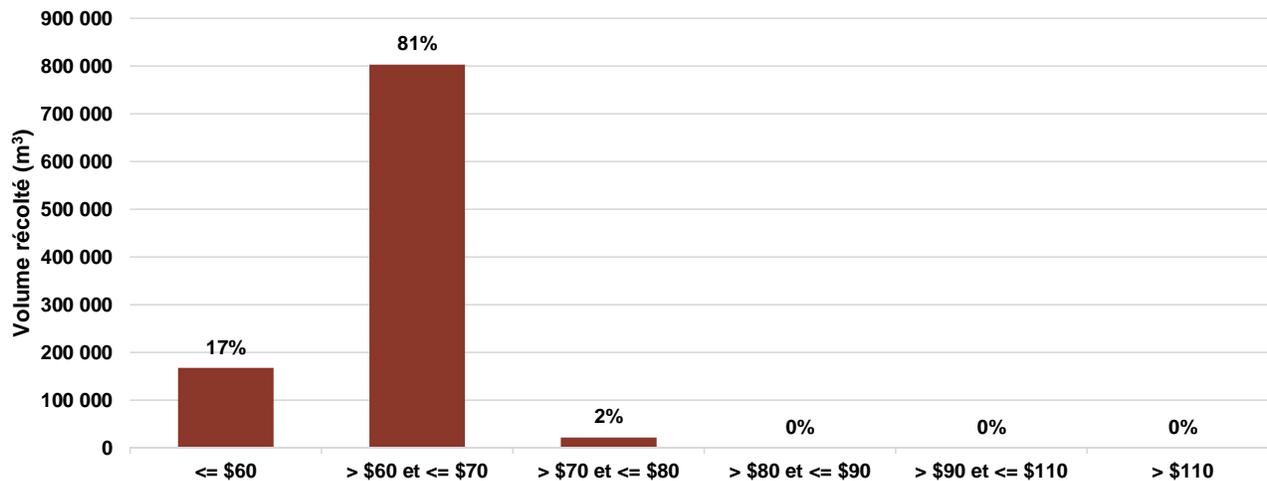


Figure A6.2 Volume annuel récolté par classe de coûts relatifs d'approvisionnement (\$/m³)³⁶ et proportion (%) par classe de coûts

³⁶ Ces valeurs sont basées sur des coûts moyens par UTR.



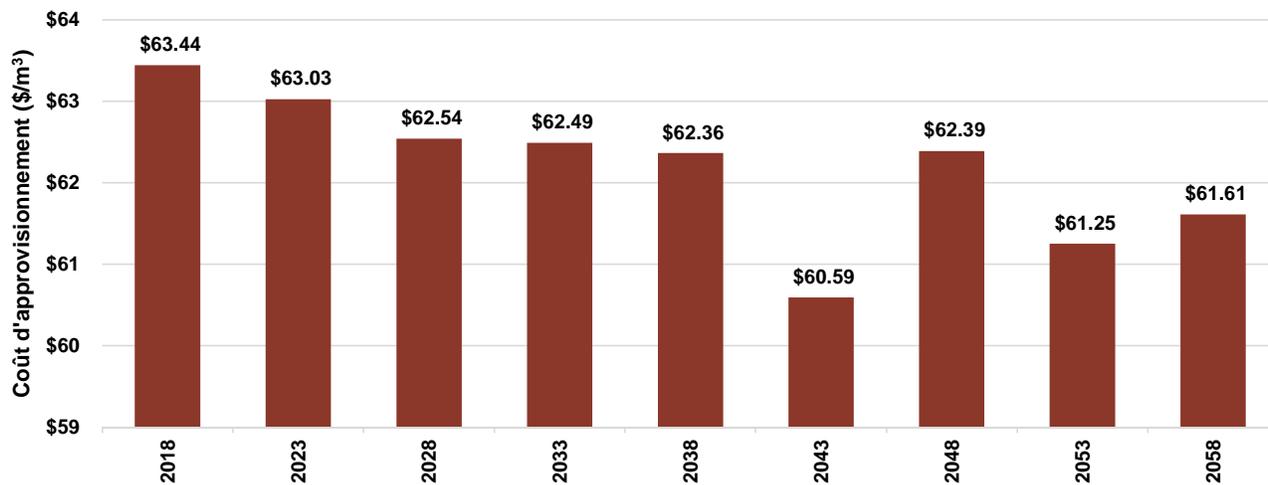


Figure A6.3 Évolution du coût d'approvisionnement moyen relatif (\$/m³) dans le temps

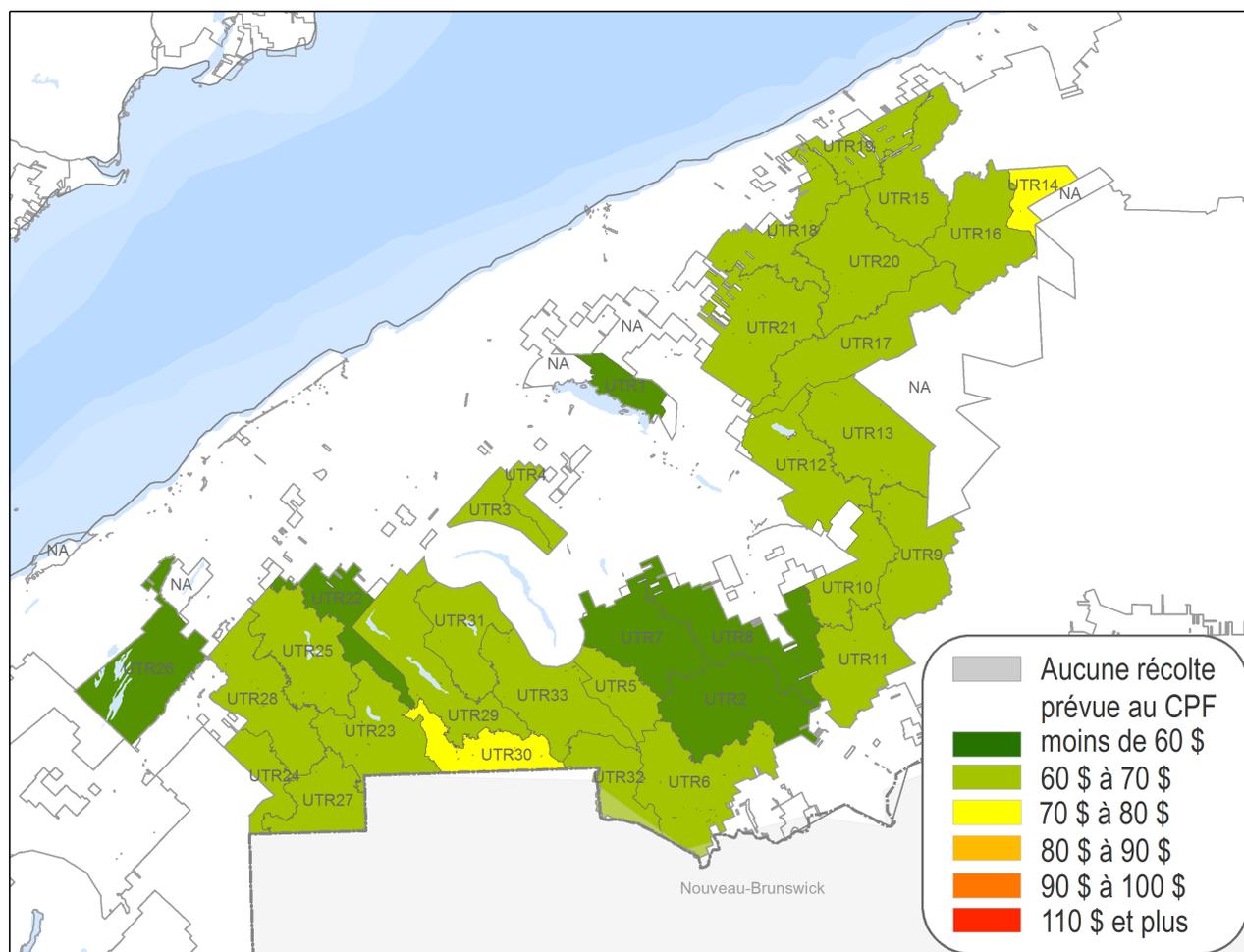


Figure A6.4 Coûts d'approvisionnement moyens relatifs (\$/m³) par UTR



Annexe 7. Structure d'âge³⁷

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 existante³⁸. Ces cibles établissent le degré d'altération par unité territoriale d'analyse (UTA) ainsi qu'un délai pour les atteindre. Il y a 33 UTA dans l'UA 012-72. Les degrés d'altération retenus ainsi que les délais de restauration pour les atteindre (en nombre d'années) sont décrits dans le tableau suivant. Pour les UTA ayant un degré d'altération élevé, un délai de restauration entre 5 et 10 ans est prévu.

Dans le territoire d'analyse, la portion hors UTA représente 113 810 ha (15 %). Il n'y a pas de cible ni de délai de restauration.

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
	Ha	%				
UA	605 688	100%		29,6%	Aucune	0
UTA1	7 109	1%		41,9%		0
UTA2	27 510	5%		41,2%		0
UTA3	7 236	1%		23,1%		5
UTA4	5 122	1%		18,9%		5
UTA5	10 919	2%		14,8%		5
UTA6	27 956	5%		36,4%		0
UTA7	20 956	3%		37,7%		0
UTA8	25 228	4%		28,2%		0
UTA9	21 129	3%		15,9%		5
UTA10	14 027	2%		20,0%		5
UTA11	18 823	3%		28,2%		0
UTA12	21 437	4%		29,1%		0
UTA13	24 756	4%		23,7%		0
UTA14	6 741	1%		52,0%		0
UTA15	19 695	3%		33,9%		5
UTA16	21 398	4%		41,9%		0
UTA17	25 662	4%		22,0%		5
UTA18	18 754	3%		19,8%		5
UTA19	11 506	2%		15,7%		5
UTA20	25 807	4%		32,5%		0
UTA21	28 177	5%		27,9%		5
UTA22	12 442	2%		39,5%		0
UTA23	20 595	3%		20,9%		5
UTA24	8 670	1%		20,9%		5
UTA25	21 459	4%		28,0%		0
UTA26	22 123	4%		42,5%		0
UTA27	13 379	2%		15,7%		5
UTA28	22 188	4%		33,4%		0
UTA29	25 608	4%		37,1%		0
UTA30	13 610	2%		24,8%		5
UTA31	16 853	3%		34,5%		0
UTA32	12 792	2%		29,9%		5
UTA33	23 771	4%		27,6%		0

³⁷ Voir la fiche 4.1 du MDPF.

³⁸ 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).



Degrés d'altération

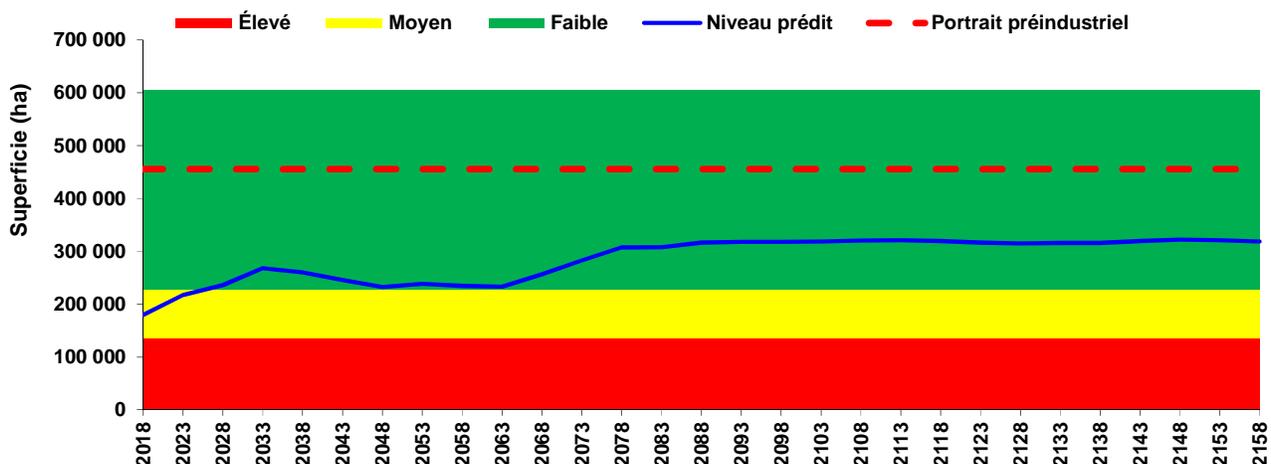
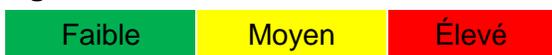


Figure A7.1 Évolution de la superficie des vieilles forêts (ha) selon les taux de perturbation³⁹

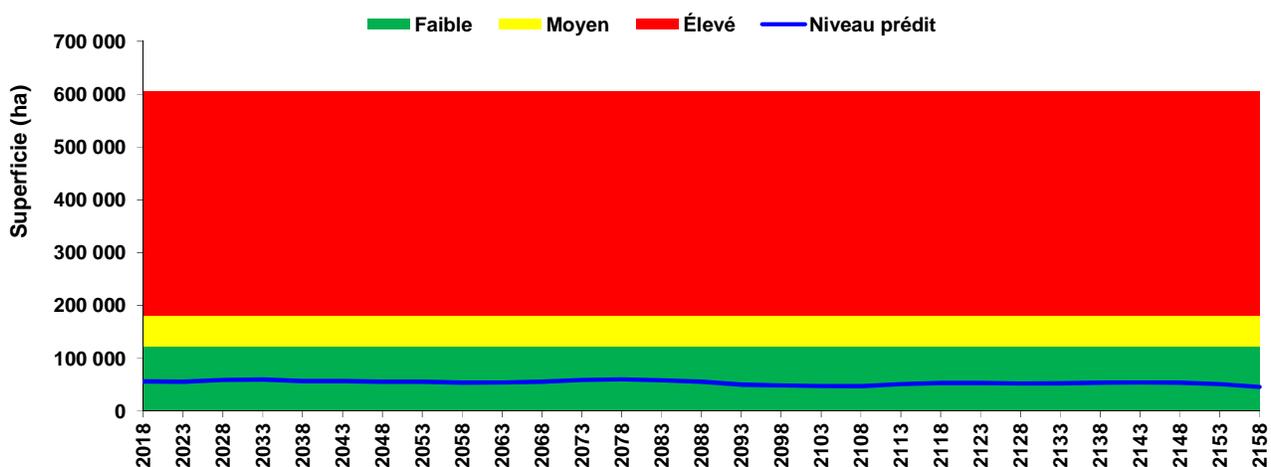


Figure A7.2 Évolution de la superficie des forêts en régénération (ha) selon les taux de perturbation⁴⁰

Particularités liées à la structure d'âge

- Selon les résultats, un degré d'altération « faible » pour l'ensemble de l'UA est atteint en 2028.
- L'évolution de la superficie des forêts en régénération demeure au niveau d'altération « Faible » tout au long de l'horizon de calcul.

³⁹ 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).

⁴⁰ 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 forestière⁴¹

Enfeuillage et ensapinage

Cette UA est susceptible à l'invasion par les feuillus intolérants (enfeuillage) et par le sapin baumier (ensapinage). 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 la proportion de sapin diminue dans le temps et celle des feuillus intolérants demeure stable.

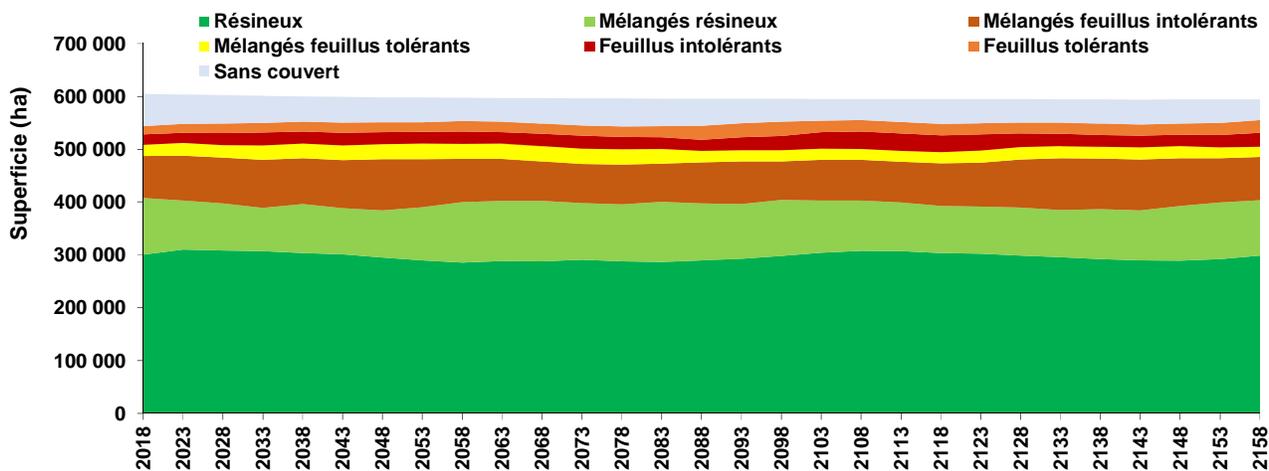


Figure A8.1 Évolution de la superficie (ha) par type de couvert dans le territoire d'analyse

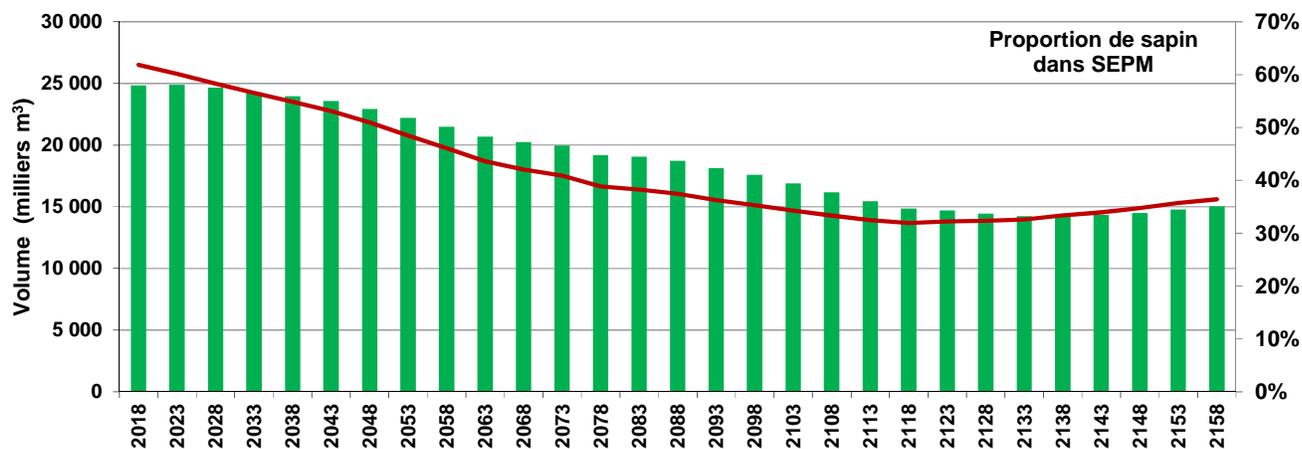


Figure A8.2 Évolution du volume de sapin (milliers de m³)

⁴¹ Voir les fiches 4.2 et 4.3 du MDPF.



Raréfaction de certaines essences

Le thuya occidental et l'épinette rouge sont des essences en raréfaction dans cette UA.

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.



Annexe 9. Organisation spatiale⁴²

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.

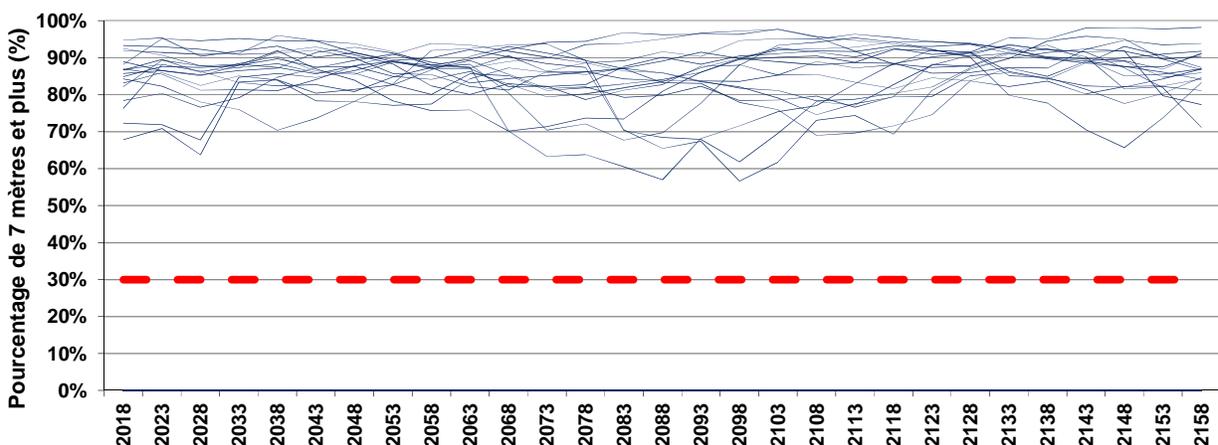


Figure A9.1 Évolution de la proportion des peuplements de 7 mètres et plus de chaque UTR

Particularités reliées à l'organisation spatiale

- La récolte des peuplements résiduels s'effectue lorsque le secteur adjacent initialement récolté atteint une hauteur moyenne de 3 m.

⁴² Voir la fiche 4.5 du MDPF.



- Le délai de régénération retenu pour atteindre une hauteur de 3 mètres après coupe totale est de 15 ans. Le délai est identique à celui du CPF 2015-2018.
- L'effet de spatialisation est calculé à l'aide du module *Stanley* de *Remsoft*®.
- Une règle spatiale particulière a été utilisée dans les ravages du cerf de Virginie pour tenir compte de la réglementation en vigueur.



Annexe 10. Cerf de Virginie⁴³

L'UA comprend 18 aires de confinement hivernal du cerf de Virginie. L'habitat hivernal est réparti en 26 compartiments qui couvrent 27 283 ha de la superficie destinée à l'aménagement, soit un peu plus de 6 % (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	35	17,5
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 35 % 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. Enfin, la récolte dans les cédrières à l'intérieur des ravages est interdite sur l'ensemble de l'horizon de calcul afin de protéger ces types de forêts à haut potentiel d'abri.

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

Ravages	Durée de la fermeture
R9 - Lac Le Clerq	3 périodes
R10 - Rivière Cap-Chat	5 périodes
R12 - Varin (secteur 1)	30 périodes
R13 - Varin (secteur 2)	6 périodes
R14 - Varin (secteur 3)	5 périodes
R15 - Varin (secteur 4)	30 périodes
R22 - Lac des Eaux Mortes	30 périodes
R26 - Patapédia	30 périodes

⁴³ Voir la fiche 4.7 du MDPF.



Particularités reliées au cerf de Virginie

- La plupart des ravages sont en déficit important d'abri.
- Une règle spatiale particulière a été utilisée pour les ravages afin de tenir compte du délai de régénération de 7 m et des ouvertures maximales de 10 ha. L'impact de cette règle spatiale est de -58 % sur le volume total.
- Le volume associé aux lisières boisées localisées dans les ravages est compris dans la possibilité forestière présentée, bien qu'il ne sera pas récolté sur le terrain.
- Le thuya présent en essence compagne dans les ravages sera déduit de la possibilité puisqu'il n'est pas récolté sur le terrain.



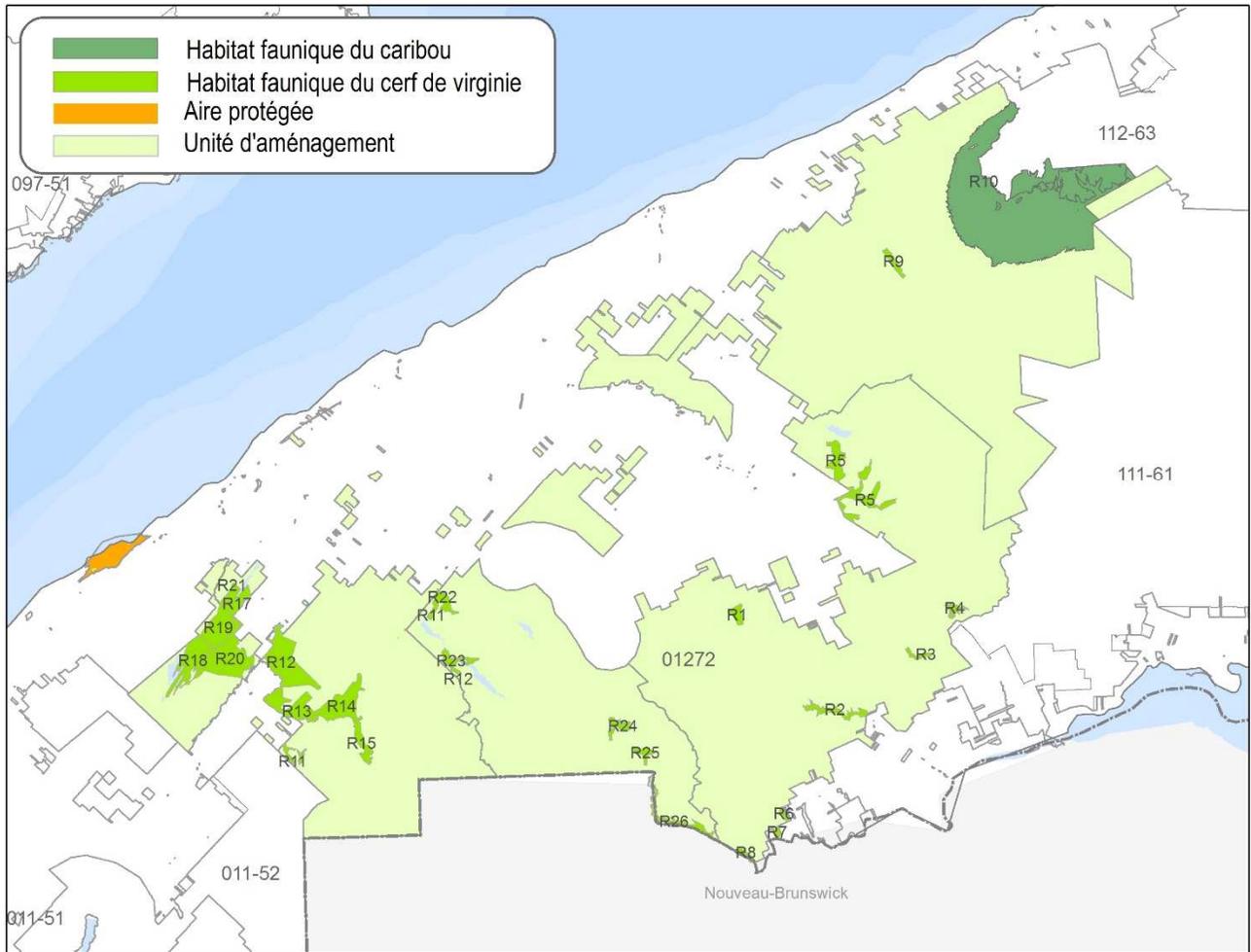


Figure A10.1 Aires de confinement du cerf de Virginie



Annexe 11. Caribou montagnard⁴⁴

L'UA 012-72 fait partie de l'aire de répartition du caribou montagnard pour lequel le *Plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie (3^e édition)* a été établi pour 2013 à 2018. La zone de fréquentation du caribou forestier est illustrée à la figure A11.1. Elle totalise 37 630 ha, soit 6 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier.

La zone de fréquentation est divisée en trois zones : conservation, 700 m et plus d'altitude et moins de 700 m d'altitude. Ces zones sont soumises à des contraintes liées à la récolte afin de maintenir la qualité de l'habitat pour le caribou montagnard (tableau A11.1).

Tableau A11.1 États forestiers désirés dans la zone de fréquentation du caribou de la Gaspésie, traduits en contraintes à la récolte

Contraintes	
Zones	Cibles
Conservation	Aucune récolte
700 m et plus	Aucune récolte
Moins de 700 m	Priorité aux coupes partielles
	Maximum de 16 % de peuplements de moins de 20 ans
	Couvert résineux supérieur à 70 % de la zone

Par ailleurs, au terme du délai de restauration, il est visé d'atteindre et de maintenir une proportion minimale de 50 % de l'abondance historique de vieux peuplements dans les UTA où il y a présence de caribous.

Particularité liée au caribou montagnard

- Dans la zone de moins de 700 m, la priorité a été donnée à la diminution de la vulnérabilité à la TBE plutôt qu'aux traitements de coupes partielles dans les peuplements résineux.

⁴⁴ Voir la fiche 4.8 du MDPF.



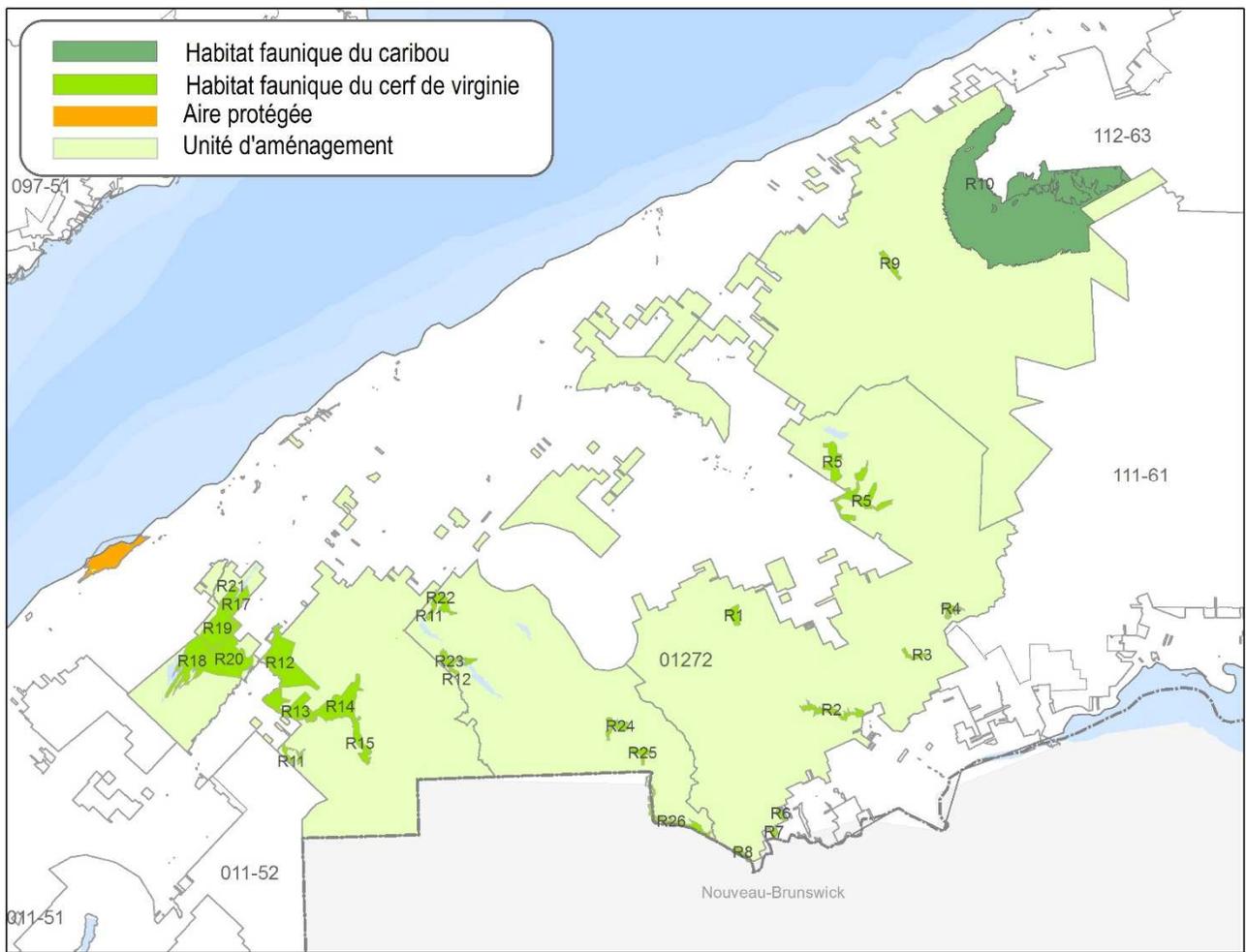


Figure A11.1 Aire de fréquentation du caribou montagnard



Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette⁴⁵

La forêt de l'UA a été fortement 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 temps⁴⁶.

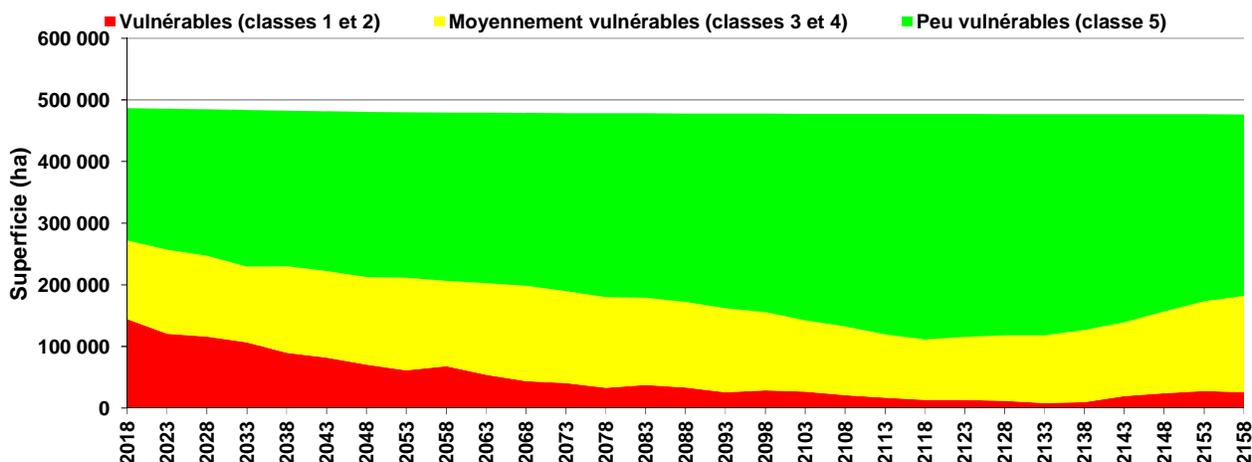


Figure A12.1 Superficie (ha) des peuplements vulnérables à la TBE

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 vulnérabilité élevée à l'insecte et a subi une défoliation importante en 2015. Une grande incertitude règne au niveau des dommages réels qui seront causés par l'épidémie dans les prochaines années. En 2015, une superficie de 83 690 ha a été rapportée défoliée par la DPF pour cette UA.

Une stratégie⁴⁷ est présentement en place dans le but d'orienter la récolte dans les peuplements les plus vulnérables afin de réduire les pertes économiques à moyen et court terme.

Particularités reliées à la TBE

- En 2015, le niveau de défoliation est réparti de la façon suivante : 21 % léger, 51 % modéré et 28 % grave.
- Des analyses sur l'effet de l'épidémie en cours ont été réalisées et ont entraîné des décisions de la part du Forestier en chef pour certaines unités d'aménagement. Une fiche sur le sujet est disponible dans les documents complémentaires publiés lors de la détermination.

⁴⁵ Voir la fiche 4.18 du MDPF.

⁴⁶ Voir le tableau 7 de la section « Activités d'aménagement forestier ».

⁴⁷ *Stratégie de gestion face à l'épidémie de TBE région du Bas-Saint-Laurent, plan d'action 2015-2016 en forêt publique*, <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/BSL-TBE-plan-action-2015-16.pdf> (consulté le 3 juin 2016).

Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier⁴⁸

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

La qualité du milieu aquatique est maintenue en modulant dans le temps la superficie récoltée dans les bassins versants. Dans la région 01, de nouvelles unités territoriales ont été identifiées, pour l'ensemble du territoire destiné à l'aménagement forestier, pour déterminer les aires équivalentes de coupe (AEC). Il s'agit des blocs de gestion intégrée (BGI) qui correspondent à des bassins ou sous-bassins versants d'environ 30 à 50 kilomètres carrés (km²). L'UA 012-72 comporte 158 BGI. L'objectif est de maintenir moins de 50 % d'AEC pour 90 % des BGI d'une UA.

Les AEC ont également été déterminées pour 48 bassins SFI (sites fauniques d'intérêt). Ces bassins occupent 38 800 ha, soit 6 % de la superficie de l'UA.

Lisières boisées⁴⁹

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 30 580 ha, soit 4 % 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	-3
Feuillus tolérants	-2
Feuillus intolérants	-3
Total	-3

Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'UA 012-72. Ces paysages occupent 18 730 ha, soit 3 % de l'UA. La qualité visuelle est maintenue en modulant dans le temps la superficie récoltée dans ces paysages.

Particularités reliées au maintien de la qualité du milieu forestier

- Des milieux humides d'intérêt ont été identifiés sur 3 350 ha et font l'objet d'une protection intégrale.
- 3 250 ha de marécages arborescents sur types écologiques MF18, MS18, et RS18 ont été identifiés et font l'objet d'une protection intégrale.

⁴⁸ Voir les fiches 4.12 et 4.15 du MDPF.

⁴⁹ La méthodologie utilisée dans le CPF se trouve à la page 214 de la fiche 4.12 du MDPF.



Annexe 15. Bois d'œuvre de feuillus durs dans le CPF 2018-2023⁵⁰

En 2018, le volume de bois d'œuvre sur pied de qualité⁵¹ est évalué à 142 758 m³ nets. Il est réparti comme suit : 32 % en bouleau jaune et 68 % en érable à sucre. La portion en bois d'œuvre des possibilités forestières est de 6 310 m³ nets, dont 4 690 m³ nets en bouleau jaune et 1 620 m³ nets en érable à sucre⁵².

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'œuvre⁵³ et celles où la composante de bouleau jaune et d'érable à sucre est marginale (moins de 10 %) et où la proportion en bois d'œuvre est faible (moins de 15 %).

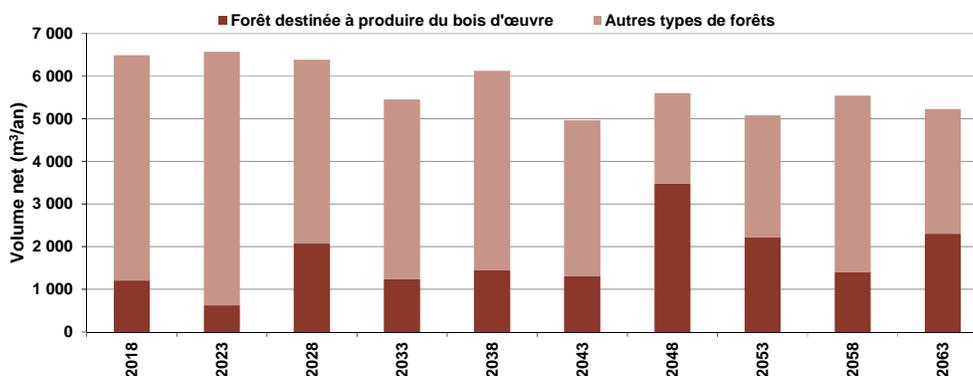


Figure A15.1 Évolution de la portion en bois d'œuvre (m³/an nets) à l'échelle de l'UA

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. La figure A15.2 montre le volume moyen de bois d'œuvre récolté.

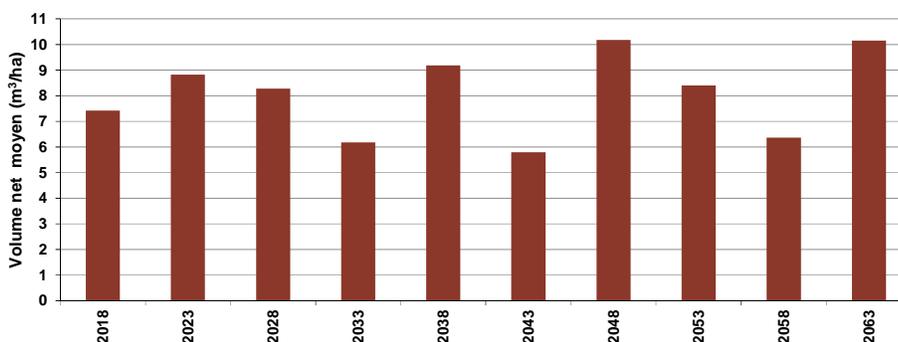


Figure A15.2 Évolution du volume moyen de bois d'œuvre récolté (m³/an nets) dans tous les types de forêts de feuillus tolérants et de bétulaie jaune à résineux

⁵⁰ Se référer à la fiche 4.13 du MDPF.

⁵¹ Le bois d'œuvre de qualité correspond aux billes de classes F-1 et F-2 de la classification de Petro. Petro, F. J. (1963). *La classification des billes de bois franc destinées à la transformation en bois d'œuvre*. Ministère des Forêts, Direction de la recherche sur les produits forestiers, Laboratoire d'Ottawa, Canada, 34 p. (Mémoire technique; n° 34F).

⁵² 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.

⁵³ Tous les types de forêts de feuillus tolérants (Ft) et le type bétulaie jaune à résineux (BjRx).

Annexe 16. Dimension des bois SEPM récoltés⁵⁴

Cette UA présente un enjeu au niveau de la dimension des bois récoltés pour les essences SEPM. Le Bureau du forestier en chef a intégré les cibles établies par la DGFO pour ce qui est du volume moyen des tiges récoltées (dm³/tige) et de la proportion du volume récolté dans les peuplements où les tiges présentent de faibles dimensions.

Les peuplements de petites tiges sont constitués de tiges dont la dimension moyenne est inférieure à 150 dm³/ti. Les cibles retenues sont décrites dans le tableau A16.1. La figure A16.1 montre l'évolution du volume moyen des tiges

Tableau A16.1 Cibles retenues pour la dimension des bois du groupe d'essences SEPM

Indicateurs	Cibles
Volume moyen des tiges récoltées (dm ³ /tige)	Minimum de 150
Proportion (%) récoltée dans des peuplements de petites tiges	0 %

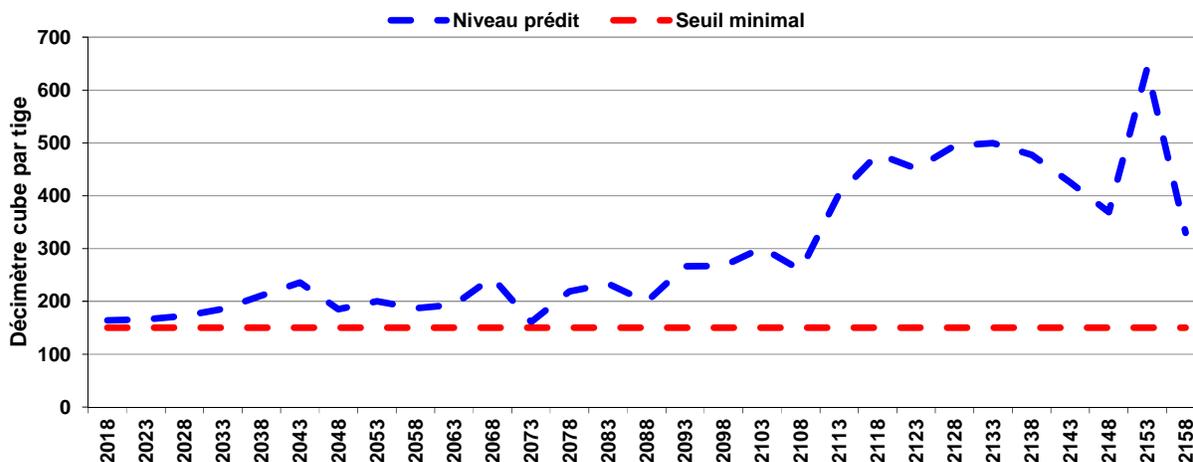


Figure A16.1 Évolution du volume moyen (dm³/ti) des tiges SEPM récoltées

La figure A16.3 montre la répartition du volume dans les strates SEPM en fonction du volume moyen des tiges évalué entre 2018 et 2053

⁵⁴ Voir la fiche 4.13 du MDPF.



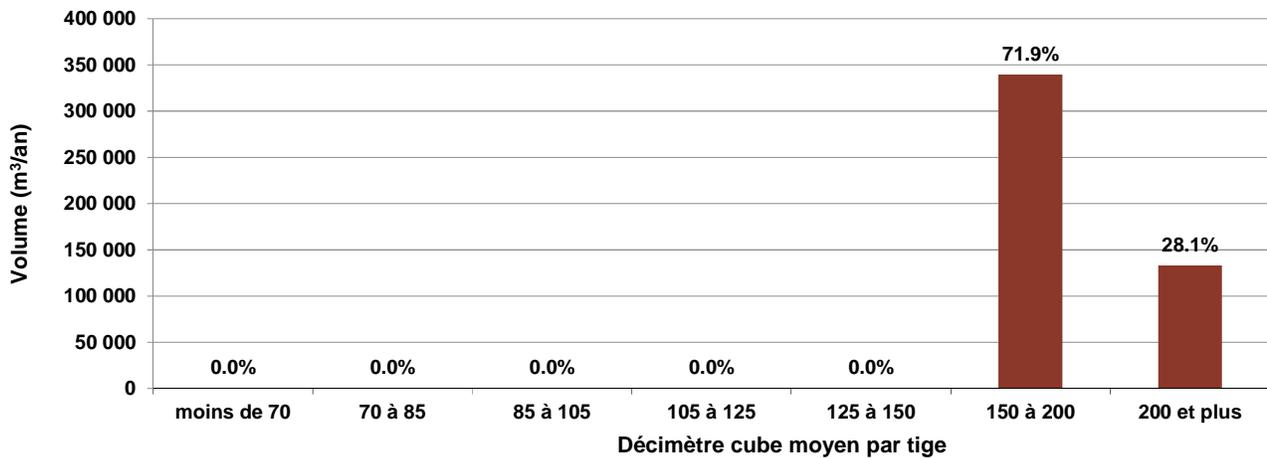


Figure A16.3 Répartition du volume annuel (m³/an) dans les strates SEPM en fonction du volume moyen des tiges (dm³/ti)

Particularité reliée à la dimension des bois SEPM

- La contrainte de dimension des tiges SEPM s'applique seulement dans les peuplements résineux à dominance de sapin, d'épinettes ou de pin gris lors de la coupe finale.



Annexe 17. Dimension des bois de bouleau à papier et autres essences⁵⁵

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, ce qui permet leur utilisation à des fins autres que la trituration.

Compte tenu de l'utilisation industrielle du bouleau à papier dans l'UA, la DGFo et le Bureau du forestier en chef ont identifié un enjeu au niveau de la dimension des bois récoltés pour cette essence. Le Bureau du forestier en chef a imposé l'atteinte d'une dimension minimale des tiges récoltées (dm³/tige) de bouleau à papier comme condition à la récolte en coupe finale des peuplements feuillus et mixtes où le bouleau à papier est dominant. Ce seuil est présenté dans le tableau ci-dessous. Il correspond au volume moyen d'une tige de 20 centimètres (cm) au DHP, tel que calculé dans cette UA. La figure A17.1 permet de voir l'évolution de l'indicateur.

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

Indicateur	Seuil
Volume moyen des tiges récoltées (dm ³ /tige)	225

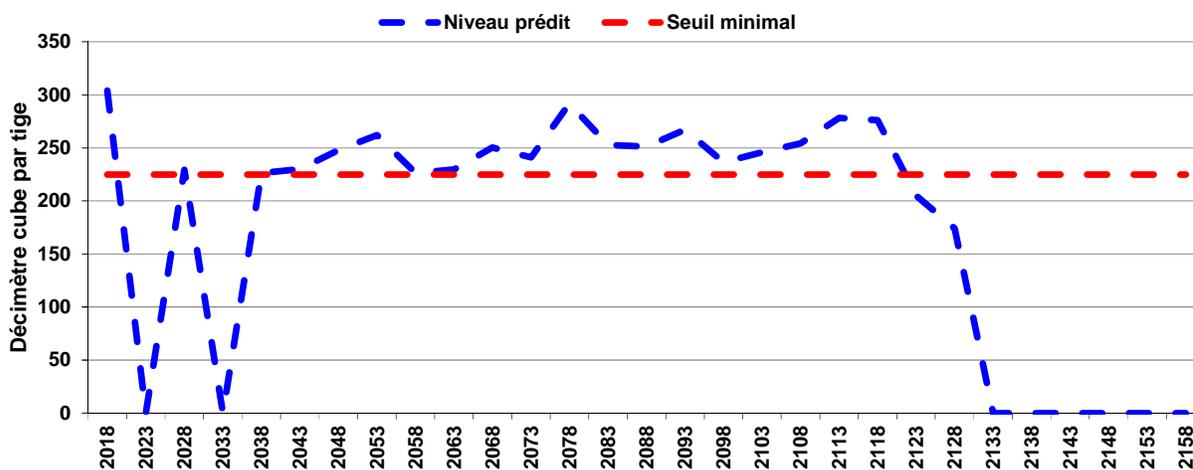


Figure A17.1 Évolution du volume moyen des tiges (dm³/ti) de bouleau à papier récoltées

Particularité liée à la dimension des bois de bouleau à papier

- Le volume moyen par tige est de 0 dm³/ti pour certaines périodes puisqu'aucune superficie n'a été récoltée dans les types de forêts visés (bétulaies et bétulaies blanches à résineux).

⁵⁵ 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'UA 012-72 est certifié selon la norme d'aménagement forestier durable du FSC (norme Grands Lacs Saint-Laurent).

Afin de supporter la démonstration des requérants, le Bureau du forestier en chef a analysé des éléments de certification de portée stratégique⁵⁶ au calcul des possibilités forestières (tableau A18.1).

Le respect des engagements liés à la certification forestière selon la norme FSC se traduira par une réduction de 3,5 % des possibilités forestières, tel que mentionné à la page 18. Le détail de la réduction par essence ou groupe d'essences est présenté au tableau A18.2.

Tableau A18.1 Éléments de certification pris en compte lors des analyses

Élément de certification	Inclus au CPF
Rétention de volume de bois lors de coupes totales	4 %

Tableau A18.2 Réduction de la possibilité associée à la certification FSC

Périodes	Impact des éléments de certification sur les 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	-3,3%	-2,2%	3,6%	-7,9%	-4,9%	-4,0%	-3,4%	-3,1%	-1,0%	-3,5%

⁵⁶ La rétention du volume dans les coupes totales est expliquée à la page 88 de la fiche 3.3 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. La description des objectifs est présentée au tableau A19.1.

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

Objectifs	Territoire d'application	Superficie (ha)	Sources	Indicateurs	Cibles
Préserver les marécages arborescents	Superficie identifiée sur les types écologiques MF18, MS18, et RS18	3 250	DGFo		Aucune récolte
Niveaux d'aménagement	UA	-	DGFo	Superficie traitée	Voir tableaux 7 et 8
Blocs de gestion intégrée (BGI)	158 BGI couvrant l'ensemble de l'UA	-	DGFo	AEC	<= 50 % pour 90 % des BGI
				Forêt de 6 m et plus	>= 40 % pour 90 % des BGI
				Forêt de 0 à 20 ans	<= 50 %
Sites fauniques d'intérêt (BSFI)	48	38 800	DGFo	AEC	<= 50 %
Potentiel acéricole	Érablières identifiées comme ayant un potentiel acéricole (mode de gestion 10)	3 060	DGFo	Proportion (%) d'intervention respectant le potentiel acéricole	100 %

Particularités liées aux objectifs locaux et régionaux

- L'impact relié aux marécages arborescents ainsi qu'aux sites fauniques d'intérêt est négligeable
- Les cibles d'AEC, de forêt de plus de 7 m et de forêt de 0 à 20 ans par BGI sont toutes respectées sans l'ajout de contrainte dans le modèle. Les modalités reliées aux BGI n'ont pas d'impact notable sur les possibilités forestières
- Un scénario de jardinage acérico-forestier avec prélèvement adapté (20 %) est appliqué pour les érablières identifiées comme ayant un potentiel acéricole.
- L'impact sur les possibilités forestières provient principalement des contraintes liées aux niveaux d'aménagement.



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	-0,3 %	Atteinte des cibles de degré d'altération établies pour les stades « Vieux » et « Régénération » dans 100 % des UTA selon les délais prescrits.
Organisation spatiale	-21 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Cerf de Virginie	-0,8 %	+28 % de peuplements abri Maintien de peuplements d'abri-nourriture
Caribou montagnard	-0,8 %	Maintien de peuplements favorables à l'habitat du caribou
Qualité du milieu aquatique	-0 %	Protection de 38 800 ha de BSFI
	-3 %	Protection de 30 580 ha de lisières boisées
Qualité visuelle des paysages	-0 %	Protection de 18 730 ha de paysages sensibles
Dimension des bois	-2,4 %	+22 % du diamètre moyen des bois de SEPM récoltés
	-4,7 %	Augmentation du diamètre moyen des bois de bouleau à papier, du bouleau jaune et du thuya récoltés
Certification forestière	-3,5 %	Rétention de 4 % dans les coupes totales
Objectifs régionaux et locaux	-1,8 %	Stratégie arrimée avec la planification forestière de l'UA

Particularité liée à l'évaluation des impacts

- L'impact de l'organisation spatiale représente l'effet de spatialisation combiné des règles spatiales utilisées dans les ravages de cerf de Virginie et hors ravage. L'effet de spatialisation est réalisé avec le module *Stanley* de *Remsoft*®.

