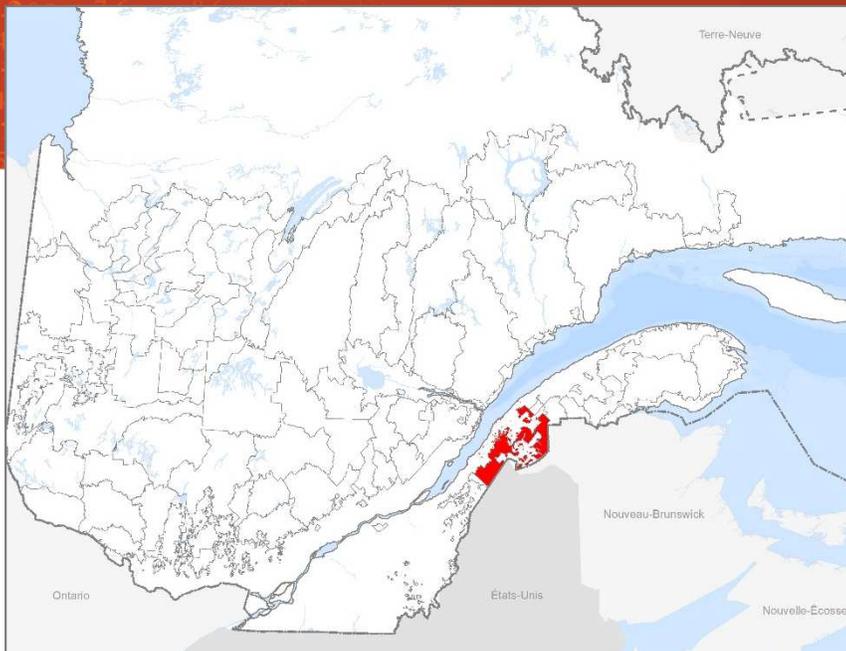


Détermination des possibilités forestières 2018-2023

Rapport final d'analyse de l'UA 011-71
Région Bas-Saint-Laurent
François Ouellet, ing.f., M.Sc.
14 novembre 2016

Bureau du forestier en chef



Cette unité d'aménagement est le résultat de la fusion des unités
011-51 et 011-52.
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 Ouellet, 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'UA 011-71, région Bas-Saint-Laurent. Roberval, Québec, 48 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

Améliorations apportées suite aux commentaires reçus

- Identification des superficies qui pourraient faire l'objet de récupération pour remédier au problème de surabondance des stocks de peupliers matures sur pied.

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

- 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 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.



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	13
Création de l'unité d'aménagement	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 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette.....	37
Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier.....	38
Annexe 15. Bois d'œuvre de feuillus durs dans le CPF 2018-2023	39
Annexe 16. Dimension des bois SEPM récoltés.....	41
Annexe 17. Dimension des bois de bouleau à papier et autres essences	43
Annexe 18. Certification forestière	44
Annexe 19. Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts.....	45
Annexe 20. Synthèse des impacts de la stratégie d'aménagement et des objectifs intégrés au CPF	47



Description du territoire¹

Occupation

Cette UA est située dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent. Ses limites recoupent celles des municipalités régionales de comté (MRC) de Kamouraska (30 %), de Témiscouata (52 %) de Rivière-du-Loup (7 %), des Basques (7 %) et de Rimouski-Neigette (5 %). La communauté malécite de Viger fréquente le territoire. La superficie destinée à l'aménagement forestier couvre 73 % 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	372 760	100%
Territoire improductif (incluant l'eau)	25 240	7%
Territoire exclu de l'UA	24 430	7%
Territoire inclus dans l'UA mais exclu des activités d'aménagement	49 120	13%
Territoire destiné à l'aménagement forestier (superficie retenue pour le calcul)	273 970	73%

* Superficie comptabilisée au début de la période 2013-2018.

Changements dans la superficie de l'UA

Lors du calcul des possibilités forestières (CPF) 2015-2018, la superficie totale de cette UA était de 372 871 hectares (ha) et la superficie destinée à l'aménagement forestier était de 285 470 ha. La différence observée de superficie destinée à l'aménagement forestier résulte de la soustraction dans la cartographie des aires protégées candidates Lac de l'Est et Réserve Duchénier déjà retirées en 2013. Certains milieux humides d'intérêt (MHI) et des zones identifiées comme marécages arborescents ont également été retirés.

Particularités du territoire

- Aire protégée décrétée : Parc national du Lac Témiscouata (16 270 ha).
- Les aires protégées candidates Lac de l'Est et Réserve Duchénier ont été intégrées à la carte (la superficie retirée du calcul est de 8 870 ha). Ces superficies avaient été prises en compte en réduction volumétrique lors du CPF 2015-2018.
- Il y a 14 ravages de cerf de Virginie (35 000 ha).
- L'UA est certifiée sous la norme Forest Stewardship Council (FSC) Grands-Lacs–Saint-Laurent.
- Deux pourvoiries dont une à droits exclusifs (6 780 ha), des portions des réserves fauniques Duchénier (4 150 ha) et Rimouski (8 690 ha) ainsi que les Zones d'exploitation contrôlée (ZEC) Owen (58 740 ha) et Chapais (37 470 ha) sont situées dans l'UA.

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.



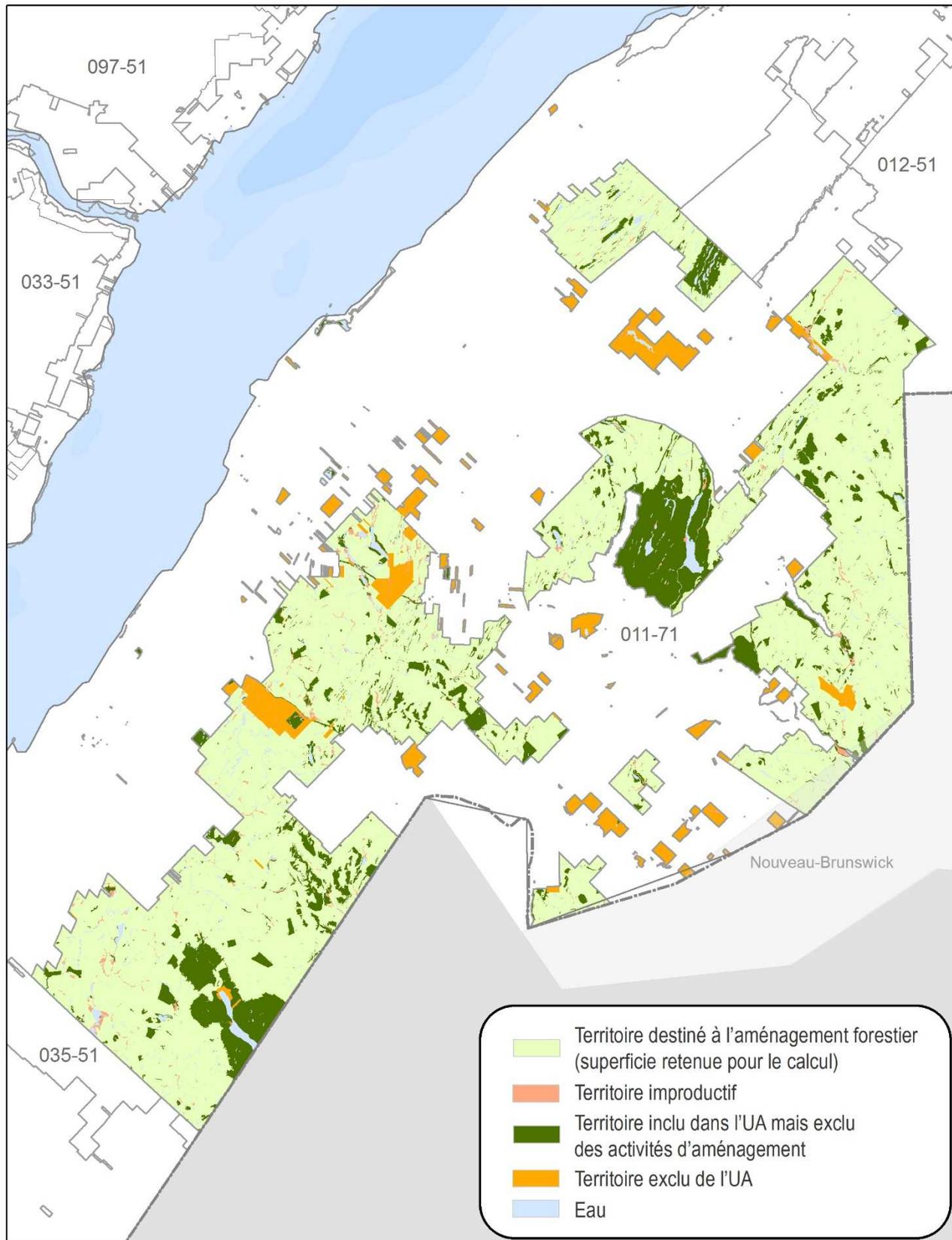


Figure 1 Catégories de territoire dans l'UA 011-71

Forêt

L'UA est située à 100 % dans le sous-domaine bioclimatique de la sapinière 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 34 442 400 mètres cubes (m³). Plus de 42 % de ce volume total est composé d'essences résineuses sapin, épinette, pin gris et mélèze (SEPM), dont 50 % de sapin baumier (figure 2). La figure 3 montre l'importance de la superficie par grand type de forêt.

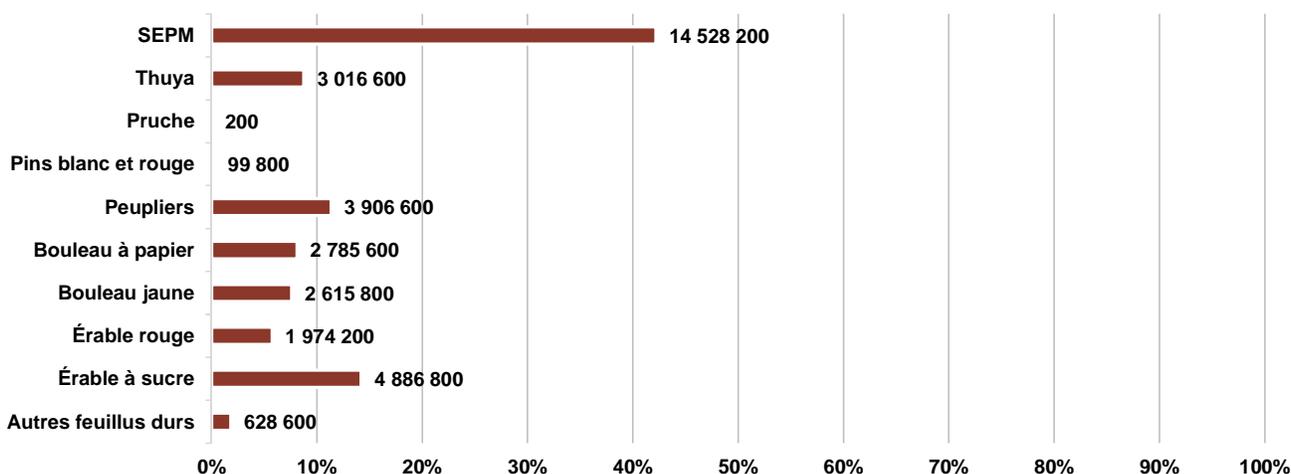


Figure 2 Volume de bois marchand sur pied (% et m³) en 2018

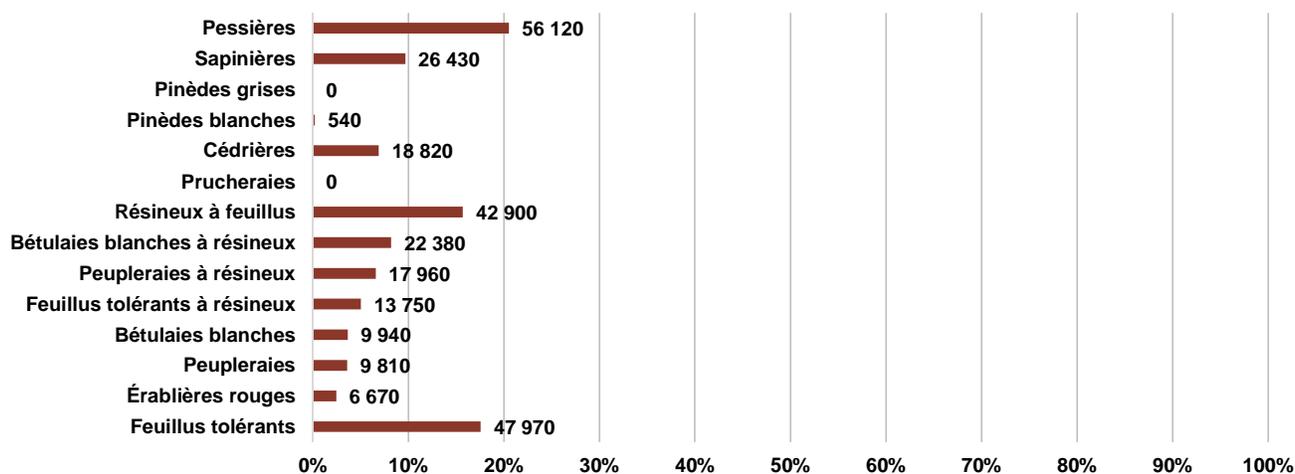


Figure 3 Superficie par grand type de forêt (% et ha)³ en 2018

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 30 ans occupe 25 % de la superficie destinée à l'aménagement (figure 4). Les classes d'âge 50 et 70 ans occupent ensemble 26 % de la superficie alors que les classes de 90 ans et plus sont faiblement représentées. Le territoire occupé par la forêt mesurée en surface terrière représente 32 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier (figure 4). La figure 5 montre la répartition de cette dernière par classe de surface terrière.

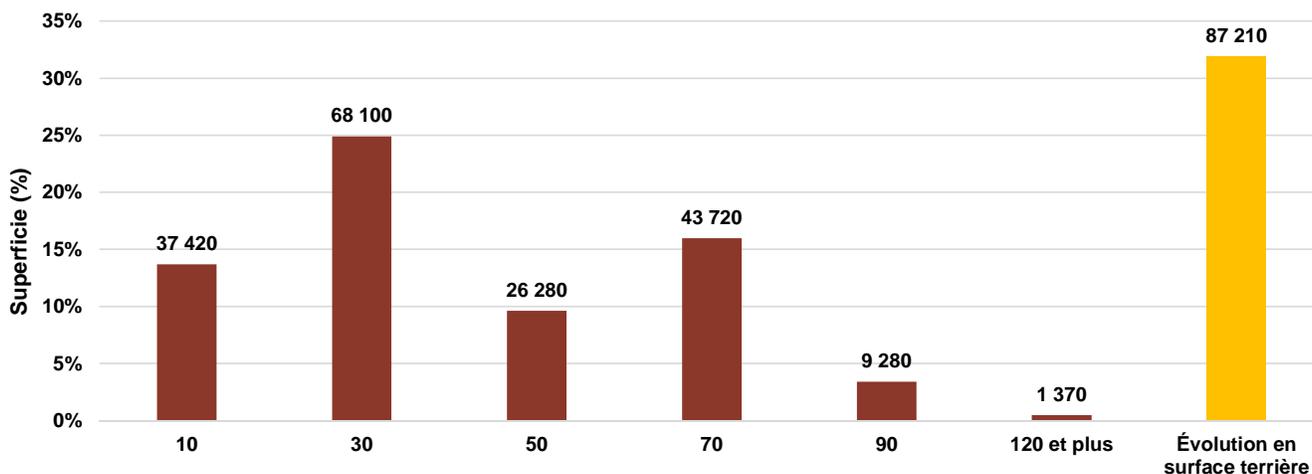


Figure 4 Superficie destinée à l'aménagement forestier (% et ha) dont l'évolution est mesurée selon l'âge ou la surface terrière en 2018

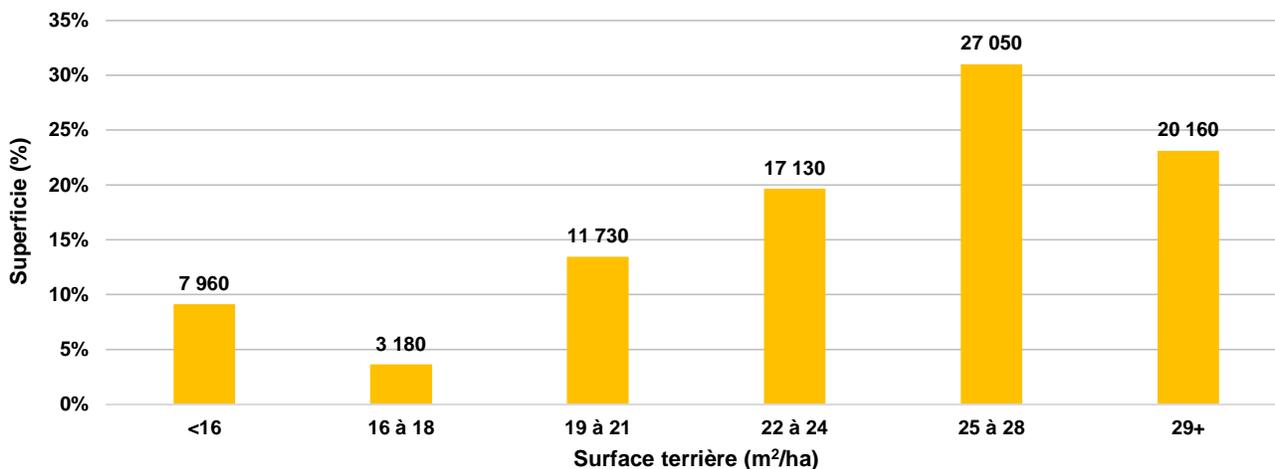


Figure 5 Distribution de la superficie forestière (% et m²/ha) dont l'évolution est mesurée en surface terrière dans le territoire destiné à l'aménagement forestier en 2018



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.
- 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 16 800 ha d'érablières à vocation acéricole se trouvent dans l'UA, dont près de 9 400 ha sont exclus de la superficie destinée à l'aménagement forestier.

Perturbations naturelles

• **Feux de forêt⁶**

La figure 6 montre la superficie des feux de forêt survenus dans cette UA entre 1972 et 2012. Il n'y a pas eu de feu d'importance répertorié dans cette UA entre 1972 et 2012. L'UA est caractérisée par un cycle de feu supérieur à 1 000 ans.

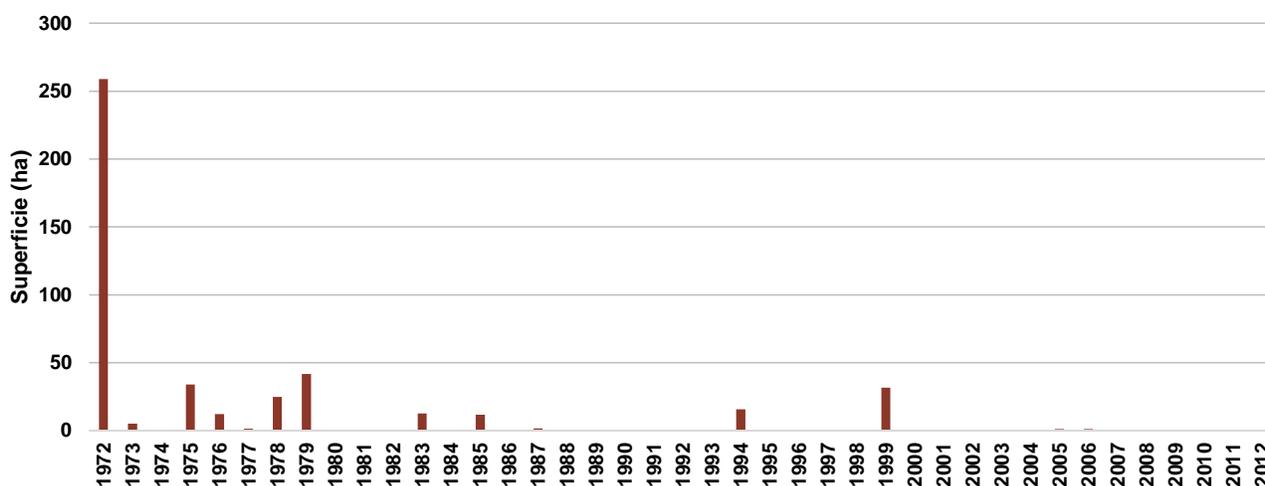


Figure 6 Superficie annuelle brûlée (ha) dans l'UA 011-71 entre 1972 et 2012^{7,8}

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

Les épidémies de TBE causent d'importants dommages à la forêt résineuse du Québec. La figure 7 montre l'importance de l'épidémie qui s'est terminée vers la fin des 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 011-71 est illustrée à la figure 8. La présence de défoliation a été observée depuis 2015 dans l'UA.

⁶ La superficie brûlée est associée à l'UA 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.



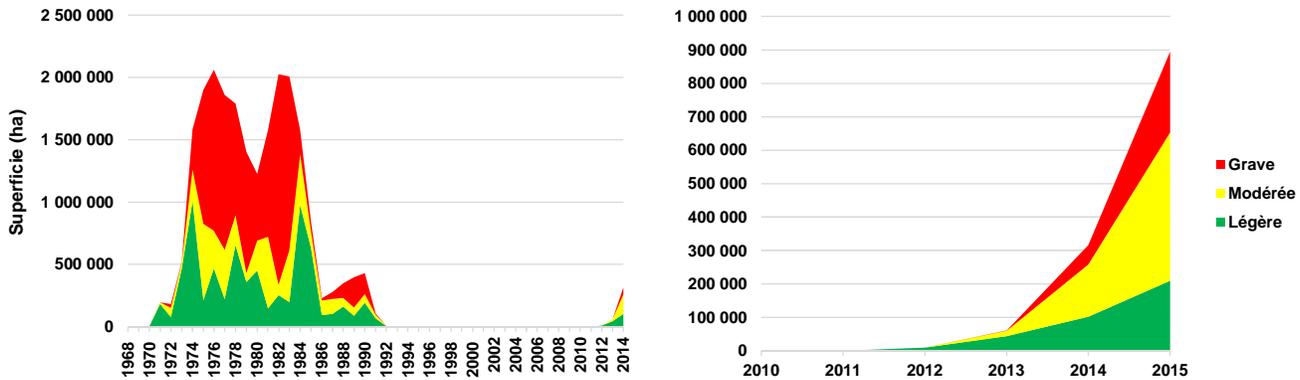


Figure 7 Défoliation par la TBE (ha) dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent (incluant la forêt privée) entre 1968 et 2015 (à gauche) et entre 2010 et 2015 (à droite)⁹

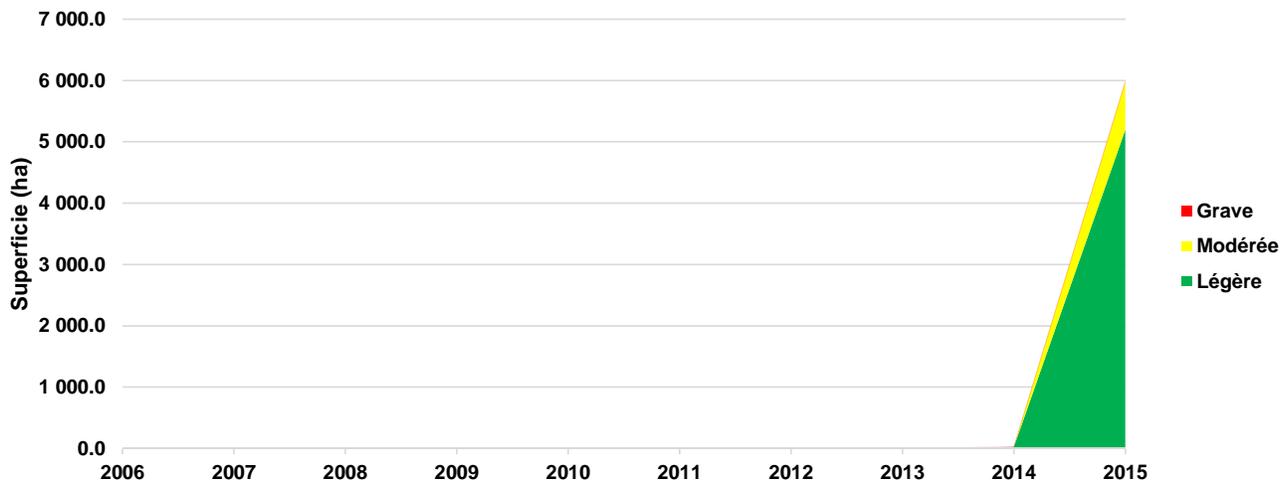


Figure 8 Évolution de l'épidémie actuelle de TBE (ha) dans l'UA 011-71 depuis 2006¹⁰

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.



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 62 190 ha, les coupes partielles 19 220 ha, les travaux d'éducation des jeunes peuplements 82 440 ha et le reboisement 11 530 ha. La figure 10 montre le volume de récolte mesuré dans le territoire entre 1999 et 2012.

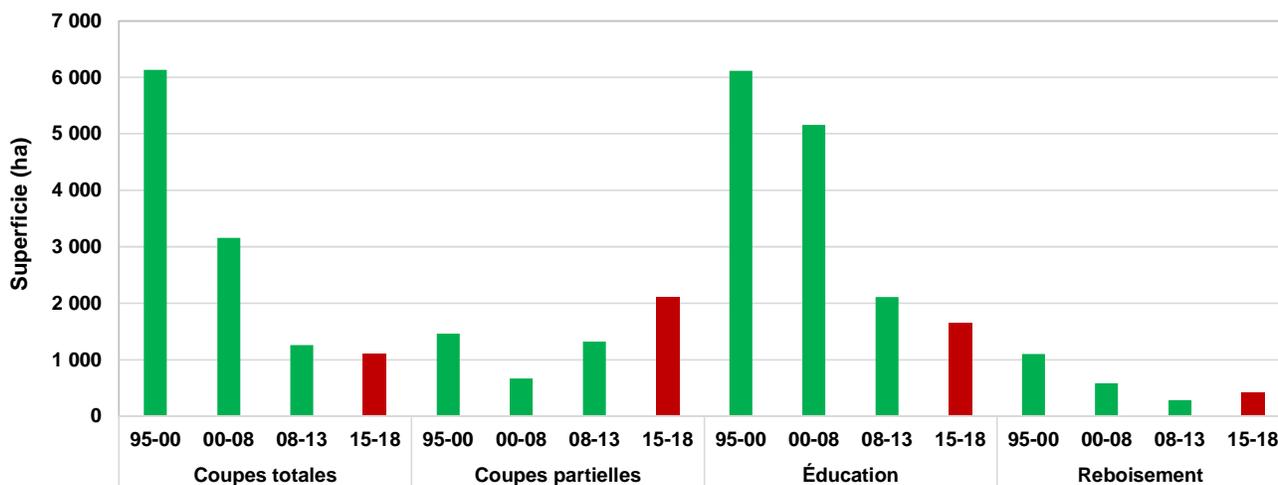


Figure 9 Superficie moyenne annuelle (ha) réalisée (planifiée pour 2015-2018) par grande famille de traitements sylvicoles depuis 1995-2000^{11,12,13}

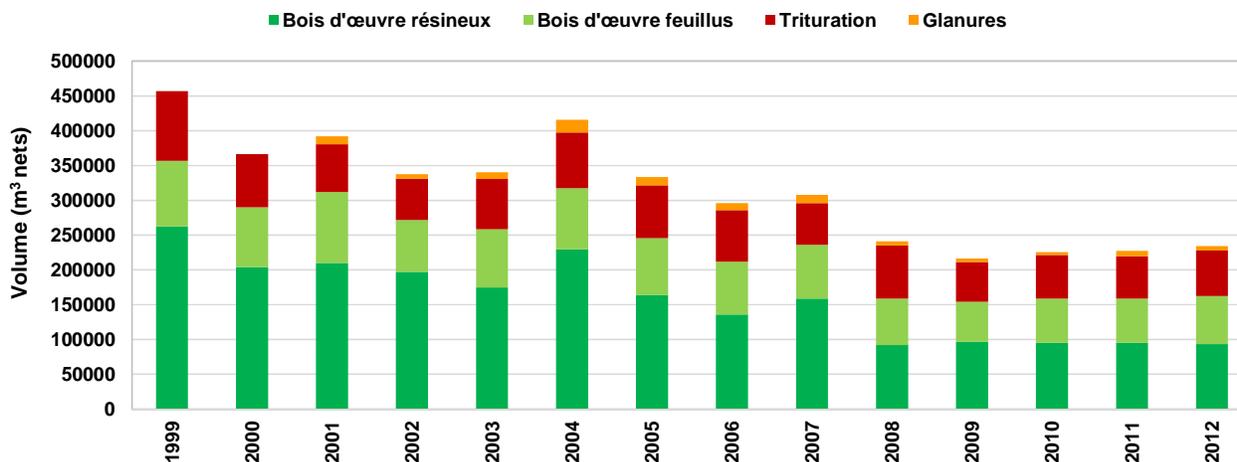


Figure 10 Récolte de matière ligneuse (volume mesuré en mètre cube (m³) nets) entre 1999 et 2012^{14,15}

¹¹ 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.

¹² La superficie moyenne annuelle des travaux réalisés s'applique aux périodes 1995-2000, 2000-2008 et 2008-2013. Actuellement, il n'y a pas de données compilées pour la période 2013-2015. La période 2015-2018 présente la quantité de travaux prévue selon la stratégie d'aménagement du CPF.

¹³ Les données de l'UA 011-71 proviennent de la sommation de la superficie des travaux réalisés dans les unités d'aménagement 011-51 et 011-52.

¹⁴ 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.

¹⁵ Source : MFFP – Direction de la coordination opérationnelle (DCO).



Historique des possibilités forestières

Création de l'unité d'aménagement

L'UA 011-71 résulte de la fusion des unités 011-51 et 011-52. Cette fusion a été annoncée en avril 2016 et sa délimitation 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 en mètre cube par an (m³/an) depuis 2000¹⁶

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
2000-08	209 500	22 100	0	700	77 100	44 900	25 800	59 300	6 400	446 000
2008-13	99 700	14 000	0	300	52 100	30 700	17 200	42 100	7 900	264 000
2013-15	94 600	13 200	0	100	49 400	29 100	16 300	39 900	7 400	249 900
2015-18	147 000	14 200	0	800	40 700	31 200	23 600	50 200	4 500	312 200

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 832 200 (m³) et la possibilité unitaire théorique est de 3,1 mètres cubes par hectare par année (m³/ha/an).

¹⁶ 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 légales¹⁷, le calcul des possibilités forestières prend en compte d'autres modalités afin de favoriser l'atteinte d'objectifs d'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 forestières¹⁸

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. Priorité de récolte dans les strates vulnérables.	
	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 des bassins versants	
		14	Protection des lisières boisées	
	Sols		Exclusion de la récolte dans les pentes 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 dimension des bois SEPM récoltés	
		17	Objectif de dimension 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	

¹⁷ Se référer au chapitre 4 du MDPF pour en savoir davantage sur les éléments intégrés au CPF.

¹⁸ 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 393 200 mètres cubes par année (m³/an) (tableau 4). Ces résultats montrent une augmentation de 26 % par rapport à la période précédente. La possibilité forestière unitaire est de 1,4 m³/ha/an, ce qui correspond à une récolte annuelle de 1,1 % du volume sur pied initial.

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

Périodes	Possibilités forestières (m ³ /an)									Total
	SEPM	Thuja	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	
2018-2023	190 300 48%	16 200 4%	0 0%	700 0%	69 900 18%	27 600 7%	24 200 6%	59 700 15%	4 600 1%	393 200 100%
2015-2018	147 000	14 200	0	800	40 700	31 200	23 600	50 200	4 500	312 200
Écart (%)	29%	14%	0%	-13%	72%	-12%	3%	19%	2%	26%

Répartition de la composante SEPM des possibilités forestières 2018-2023 : sapin (61%), épinettes (39%), pin gris (0%) et mélèzes (0%).

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

Le respect des considérations de certification forestière selon la norme FSC pour cette UA entraînera une réduction globale de 3 % 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 des unités d'aménagement 011-51 et 011-52. Il est moins compartimenté et les seuils à respecter s'appliquent sur une plus grande superficie. Ces seuils ont en général moins d'impact sur la possibilité forestière.
- Les courbes d'évolution sont issues de 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. Le retrait de ce ratio permet également d'augmenter les coupes totales dans les types de forêts « peupliers ».
- 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.

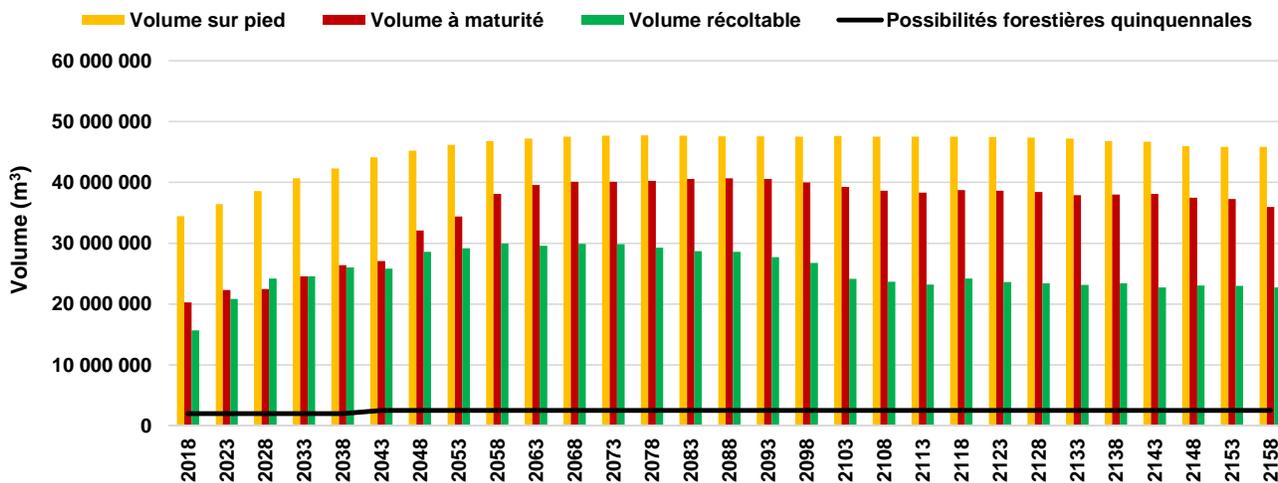


Figure 11 Évolution du volume selon le scénario retenu¹⁹

¹⁹ 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	1%	990	46%	43 700	21%	200	0%	4 000	3%	47 900	12%
Sapinières	390	30%	0	0%	75 600	36%	2 300	3%	10 400	9%	88 300	22%
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%
Cédrières	0	0%	60	3%	6 100	3%	100	0%	400	0%	6 600	2%
Prucheraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Résineux à feuillus	220	17%	70	3%	30 200	15%	4 000	6%	16 100	14%	50 300	13%
Bétulaies blanches à résineux	30	2%	0	0%	2 600	1%	500	1%	2 200	2%	5 300	1%
Peupleraies à résineux	340	27%	0	0%	28 700	14%	3 900	6%	41 300	35%	73 900	19%
Feuillus tolérants à résineux	100	8%	150	7%	9 300	4%	12 100	18%	5 200	4%	26 600	7%
Bétulaies blanches	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Peupleraies	190	15%	0	0%	7 700	4%	2 200	3%	33 000	28%	42 900	11%
Érablières rouges	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Feuillus tolérants	0	0%	860	40%	3 300	2%	41 800	62%	6 300	5%	51 400	13%
Total	1 280	100%	2 130	100%	207 200	100%	67 100	100%	118 900	100%	393 200	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 01171 on observe une différence de 0 m3/an avec le tableau 4.

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

- Les coupes partielles dans le type de forêt « Pessière » sont des coupes d'éclaircie commerciale dans les plantations.

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 forêt²⁰

Grands types de forêt	Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an)*							Total	
	Sans contraintes	Territoires fauniques structurés	Paysages	Autres	Peuplements orphelins	Lisières boisées	Pentes fortes	m³/an	%
	Pessières	25 100	19 900	400	800	800	900	100	48 000
Sapinières	25 100	43 600	1 400	2 600	13 000	2 400	300	88 400	22%
Feuillus tolérants	22 700	21 500	1 600	1 300	2 300	1 100	1 000	51 500	13%
Feuillus tolérants à résineux	12 500	7 400	1 100	1 400	3 100	500	400	26 400	7%
Résineux à feuillus	20 700	12 700	1 400	6 600	7 300	1 300	300	50 300	13%
Peupleraies à résineux	36 700	15 700	3 000	10 200	6 500	1 600	300	74 000	19%
Peupleraies	27 100	6 600	1 700	3 000	3 800	500	300	43 000	11%
Bétulaies blanches à résineux	3 700	600	100	100	700	0	0	5 200	1%
Bétulaies blanches	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cédrrières	2 900	1 500	200	0	1 800	200	0	6 600	2%
Pinèdes grises	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Érablières rouges	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	176 500	129 500	10 900	26 000	39 300	8 500	2 700	393 200	100%
	45%	33%	3%	7%	10%	2%	1%		

* 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

- La composante territoriale « Autres » représente les ravages du cerf de Virginie dans lesquels se trouvent 7 % des possibilités forestières.
- Les peuplements orphelins, qui sont constitués de forêts morcelées, de séparateurs de blocs de récolte et de blocs résiduels de coupe en mosaïque représentent 10 % de la possibilité.
- Un total de 6 % du volume récolté se trouve dans les catégories « Pentes fortes » (1 %), « Paysages » (3 %) et « Lisières boisées » (2 %).
- Au total, 45 % de la récolte se retrouve dans la catégorie « Sans contraintes ».
- Finalement, 22 % de la récolte se situe dans la contrainte « Facile », 59 % dans la contrainte « Moyenne » et 19 % dans la contrainte « Difficile ».

²⁰ Voir l'annexe 1 pour les définitions.



Activités d'aménagement forestier²¹ et budget requis

L'élaboration des scénarios sylvicoles²² prend en compte les recommandations du tome III du *Guide sylvicole du Québec*²³ 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 **4,1 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 DGFo²⁴

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)	1 170	1 040		Ex
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	10	100		Ex
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	100	0	> 50 ha/an	Ex
Total des coupes finales	1280	1 140		
Éclaircie commerciale	1 000	620	1 000 ha/an	I
Coupe progressive régulière	50	200		B
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	30	740		B
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent(CPIP)	260		260 ha/an	B
Coupes de jardinage ou d'amélioration	790	550	800 ha/an	I
Total des coupes partielles	2130	2 110		
Total des activités de récolte	3410	3 250		
% des coupes totales / récolte	38%	35%		
% des coupes partielles / récolte	62%	65%		
Coupes partielles de peuplements résineux	1 120	1 040		
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	1 010	1 080		

* 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 Direction générale régionale (DGR).
- Des cibles pour les travaux d'éclaircie commerciale (EC) dans les plantations, de coupes d'aménagement/coupes de jardinage (CA/CJ) dans les érablières, de coupe progressive dans les cédrières, de coupe progressive et de CRS dans les types de forêts « Feuillus tolérants » et « Feuillus tolérants à résineux » ont été mises en contrainte dans le modèle pour 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 réorienter la récolte et de diminuer d'éventuelles pertes économiques.
- La superficie présentée est basée sur la moyenne traitée des 25 prochaines années.

²¹ Pour plus d'informations sur les traitements sylvicoles, voir les fiches du chapitre 3 du MDPF.

²² Par exemple : scarifiage, plantation, éclaircie précommerciale, éclaircie commerciale et coupe totale. Voir la fiche 2.3 du MDPF.

²³ Référence : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-guide-sylvicole.jsp> (consulté le 19 janvier 2016).

²⁴ 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 DGFo²⁵

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		EI
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	370	300	375 ha/an	I
Plantation de base (1 600 plants/ha)	0	0		B
Regarni	100	120	100 ha/an	B
% des plantations dans les coupes totales	29%	26%		N/A
Total des travaux de reboisement	470	420		
Nettoisement	400	640		B
Éclaircie précommerciale	330	310		I
Dégagement de la régénération naturelle	140	0		B
Dégagement des plantations	450	690		B
Élagage	0	0		I
Total des travaux d'éducation	1 320	1 640		
Scarifiage partiel	220	0		N/A
Scarifiage en plein	480	0		N/A
Total de la préparation de terrain	700	0		
Total des travaux sans récolte	2 490	2 060		

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

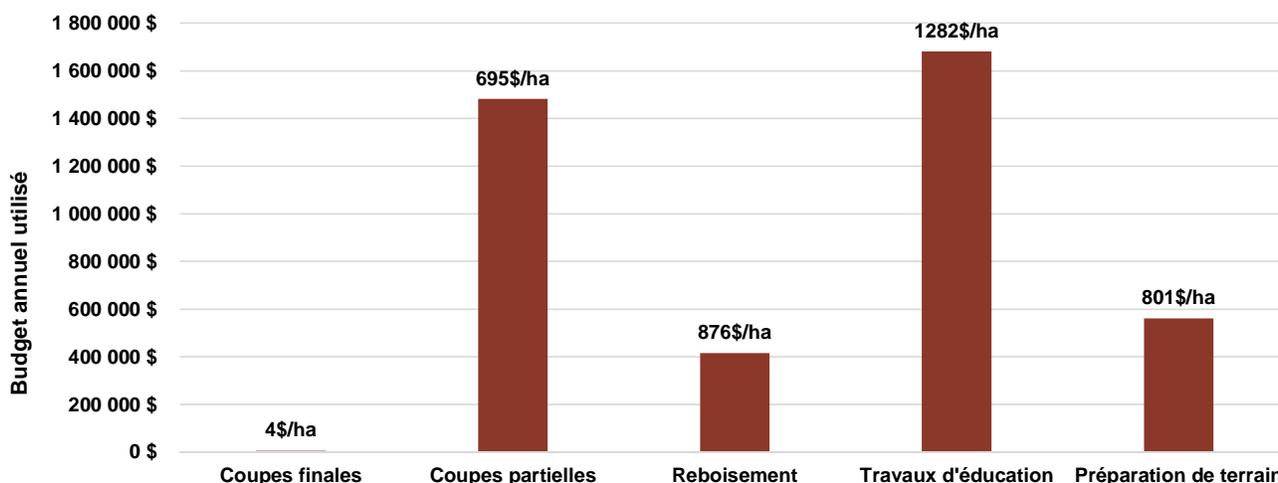


Figure 12 Répartition du budget annuel dans les principaux traitements prévus à la stratégie d'aménagement et coût moyen par ha par traitement en dollars par hectare (\$/ha)

Particularités liées aux activités d'aménagement sans récolte

- Le niveau de plantation a été augmenté afin d'assurer la régénération des superficies récoltées dans les strates vulnérables à la TBE.
- Les éclaircies commerciales (EPC) sont concentrées dans les strates feuillues. Aucune EPC n'est prévue dans les strates résineuses tel que recommandé dans la stratégie sur la TBE.
- La superficie présentée est basée sur la moyenne traitée des 25 prochaines années.

²⁵ 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 :

- improductive²⁶;
- 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.)²⁷;
- destinée à l'aménagement forestier (superficie résiduelle où l'aménagement forestier est permis).

Composantes territoriales

Tableau A1.1 Définitions des composantes territoriales²⁸

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 présentant d'autres particularités opérationnelles.

²⁶ La forêt ne peut s'y établir naturellement (dénudés secs et humides, etc.).

²⁷ 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.

²⁸ 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	DGR	Janvier 2016
2	Analyse quantifiant les impacts des cibles de structure d'âge et d'aire équivalente de coupe dans les blocs de gestion intégrée (BGI)	DGR	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	Mars 2016
5	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de la dimension du SEPM	BFEC	Mars 2016
6	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de la dimension du bouleau à papier	BFEC	Mars 2016
7	Analyse quantifiant les impacts des éléments intégrés pour la certification forestière	BFEC	Mars 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 de l'intégration des marécages arborescents	DGR	Janvier 2016
10	Analyse quantifiant les impacts de l'intégration des encadrements visuels	BFEC	Janvier 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 (UA). Il est estimé que cette superficie a diminué de 4 % avec la mise à jour cartographique. Il n'y a pas d'impact significatif sur les possibilités forestières puisque la modification majeure (aires protégées candidates Lac de l'Est et Réserve Duchénier) avait été prise en compte en réduction volumétrique lors du dernier calcul. L'ajout des marécages arborescents et des milieux humides d'intérêt ont 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, une variation de moins de 1 % du volume sur pied initial est observée.

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 011-51 et 011-52, 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 croissance²⁹. 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 plus élevée de 18 %. 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 que lors 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 4 %. Cette variation provient du retrait de verrous associés aux groupes de strates traitées en coupes partielles 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

²⁹ 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.

possible de comparer l'impact des autres enjeux. Ces derniers ont globalement le même impact que le dernier CPF.

Résultats calculés

Tel que constaté au tableau 4, les possibilités forestières 2018-2023 augmentent de 22 % 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				-4 %
Volume sur pied initial	6 %	0 %	-3 %	0 %
Rendement des courbes d'évolution	Volume plus élevé			
Variation issue des intrants	47 %	14 %	13 %	18 %
Organisation spatiale et lisières boisées	-8 %	4 %	7 %	4 %
Autres enjeux	-12 %	5 %	0 %	0 %
Variation des résultats calculés	13 %	29 %	26 %	24 %

Note : Les écarts représentent la différence entre les résultats calculés pour 2018-2023 et le CPF 2015-2018.



Annexe 4. Rendement soutenu ou accru³⁰

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'années³¹.

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		

³⁰ Voir la fiche 2.8 du MDPF.

³¹ 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 s'est faite 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 forêt³²

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	67	30	33%	35	96	208	176
Sapinières	44	-	-	-	75	229	191
Pinèdes grises	0	-	-	-	-	-	-
Pinèdes blanches	0	-	-	-	-	-	-
Cédrières	169	62	35%	44	-	-	-
Prucheraies	0	-	-	-	-	-	-
Résineux à feuillus	48	48	38%	28	78	199	-
Bétulaies blanches à résineux	137	-	-	-	105	199	-
Peupleraies à résineux	33	-	-	-	79	215	-
Feuillus tolérants à résineux	92	98	35%	31	-	-	-
Bétulaies blanches	110	-	-	-	-	-	-
Peupleraies	97	-	-	-	81	223	-
Érablières rouges	193	-	-	-	-	-	-
Feuillus tolérants	87	36	26%	26	-	-	-
Tous les grands types de forêt	77	39	31%	32	78	212	185

Note 1 : L'âge moyen des pessières englobe les plantations et les peuplements naturels

Note 2 : La rotation moyenne de 100 ans pour les feuillus tolérants à résineux indique que la récolte n'est pas récurrente pour ce type de forêt.

³² 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 relatifs³³ d'approvisionnement

Cette annexe montre l'évaluation des coûts relatifs d'approvisionnement pour l'UA 011-71. 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 coûts³⁴. 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 61,25 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 : 50 % du volume total récolté se situe dans la classe de coûts relatifs inférieurs à 60,00 \$/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.

³³ Voir la mise en garde.

³⁴ 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 fardiers, l'entretien des chemins, etc.



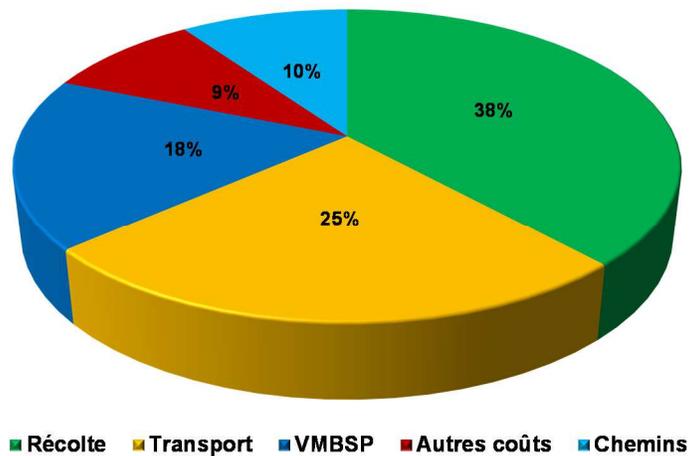


Figure A6.1 Ventilation des coûts relatifs d'approvisionnement toutes essences (\$/m³)

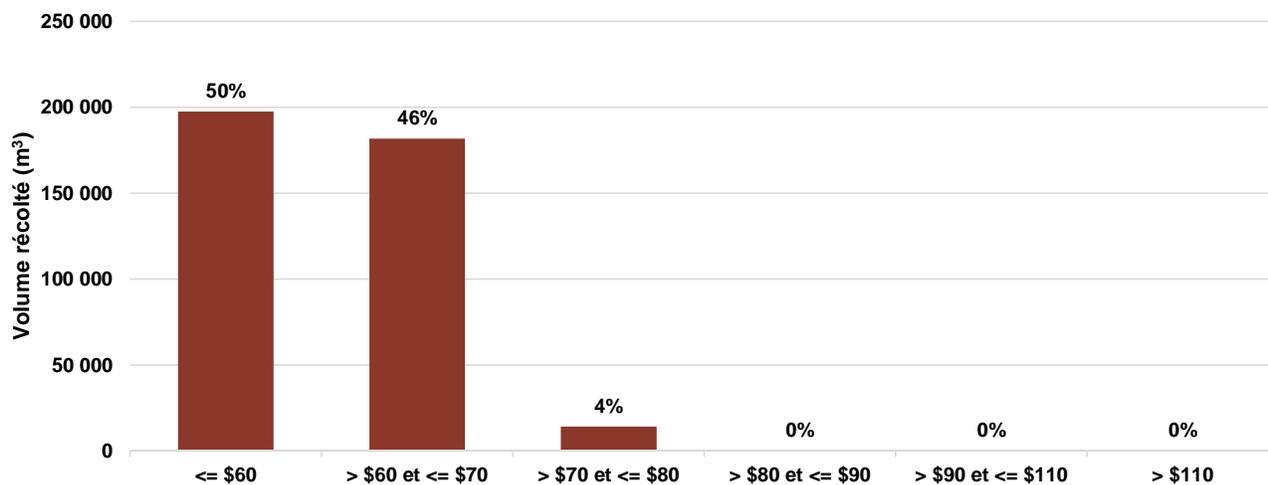


Figure A6.2 Volume annuel récolté par classe de coûts relatifs d'approvisionnement (\$/m³)³⁵ et proportion (%) par classe de coûts

³⁵ Ces valeurs sont basées sur des coûts moyens par UTR.



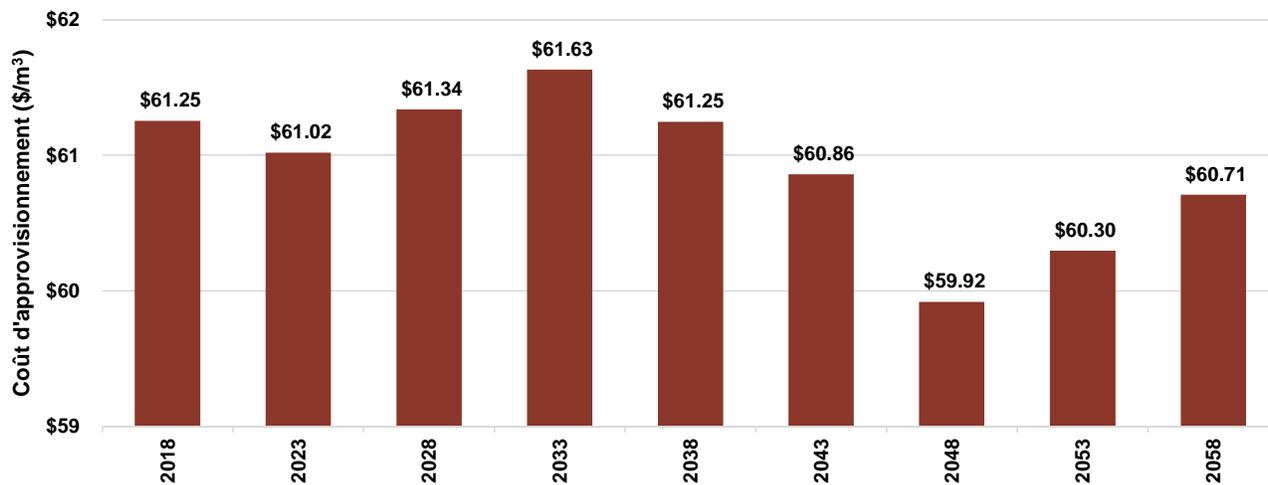


Figure A6.3 Évolution du coût d'approvisionnement moyen relatif (\$/m³) dans le temps

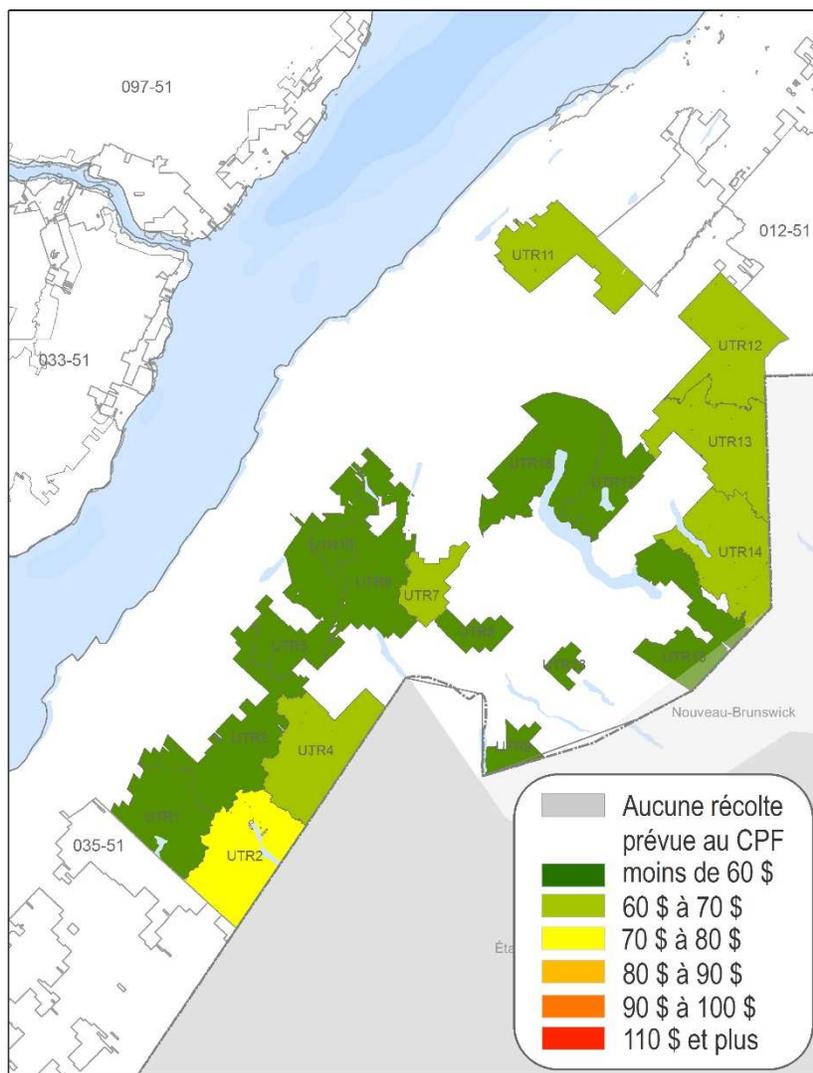


Figure A6.4 Coûts d'approvisionnement relatifs moyens (\$/m³) par UTR

Annexe 7. Structure d'âge³⁶

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 existante³⁷. Ces cibles établissent le degré d'altération par unité territoriale d'analyse (UTA) ainsi qu'un délai pour les atteindre. Il y a 18 UTA dans l'UA 011-71. 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 10 et 20 ans est prévu.

Dans le territoire d'analyse, la portion hors UTA représente 1 290 hectares (ha) (0,4 %). Il n'y a pas de cible ni de délai de restauration.

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

Unités territoriales d'analyse (UTA)						
UTA	Superficie		Degré d'altération actuel	Pourcentage de vieilles forêts	Cible	Délai de restauration (Années)
	Ha	%				
UA	323 089	100%		30%	Aucune	0
UTA1	18 843	6%		26%		0
UTA2	24 819	8%		27%		0
UTA3	26 211	8%		23%		0
UTA4	25 610	8%		35%		0
UTA5	19 197	6%		14%		20
UTA6	24 682	8%		36%		0
UTA7	8 488	3%		36%		0
UTA8	5 221	2%		24%		0
UTA9	4 862	2%		13%		20
UTA10	9 183	3%		21%		10
UTA11	19 402	6%		30%		0
UTA12	24 298	8%		30%		0
UTA13	24 690	8%		39%		0
UTA14	25 060	8%		28%		0
UTA15	19 485	6%		32%		0
UTA16	27 418	8%		43%		0
UTA17	11 664	4%		43%		0
UTA18	2 663	1%		14%		20

Degrés d'altération

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

³⁶ Voir la fiche 4.1 du MDPF.

³⁷ 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).



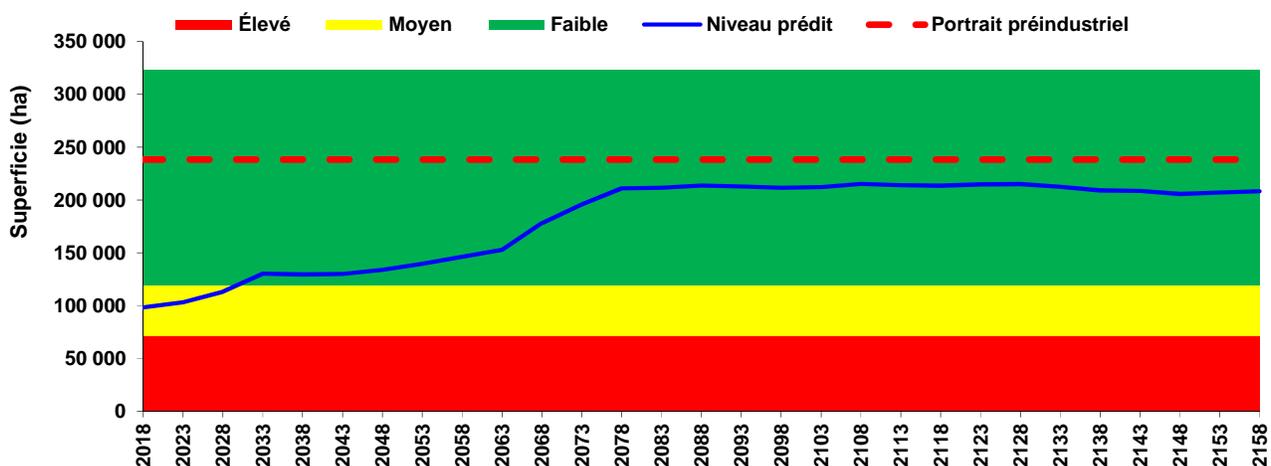


Figure A7.1 Évolution de la superficie des vieilles forêts (ha) selon les taux de perturbation³⁸

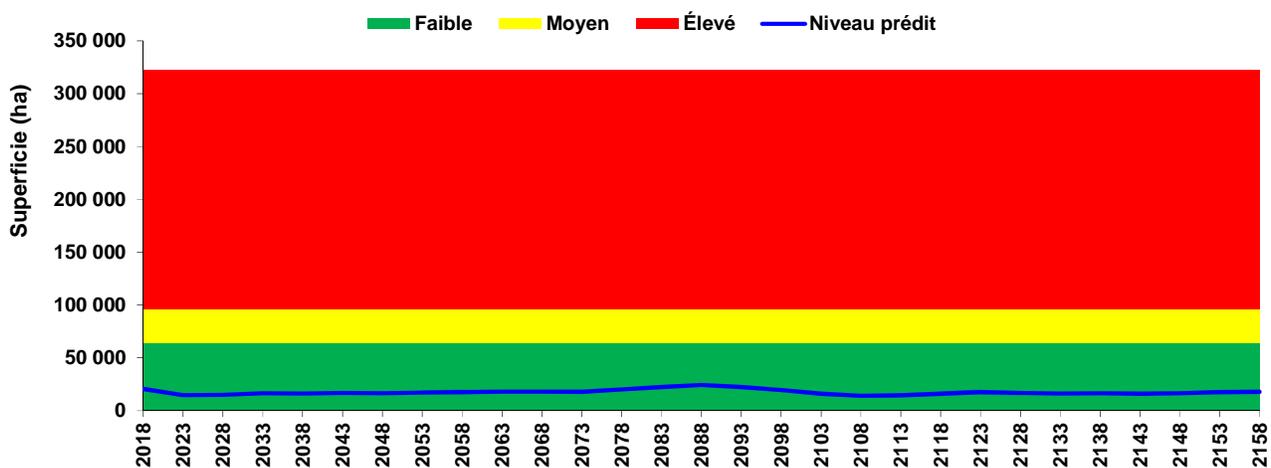


Figure A7.2 Évolution de la superficie des forêts en régénération selon les taux de perturbation³⁹

Particularités liées à la structure d'âge

- L'évolution de la superficie moyenne des vieilles forêts montre l'atteinte du niveau d'altération « Faible » en 2033 et une progression constante sur un horizon de 60 ans.
- L'évolution de la superficie des forêts en régénération demeure au niveau d'altération « Faible » tout au long de l'horizon de calcul.

³⁸ 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).

³⁹ 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 forestière⁴⁰

Enfeuillement et ensapinage

Cette UA est susceptible à l'invasion par les feuillus intolérants (enfeuillement) et par le sapin baumier (ensapinage). Ces enjeux ne font pas l'objet de cibles particulières dans la modélisation. Les stratégies sylvicoles dans les peuplements sensibles à ces problématiques visent à favoriser une composition après coupe semblable à celle qui prévalait avant la récolte. Les figures A8.1 et A8.2 représentent leur évolution à l'échelle du territoire d'analyse en fonction de la stratégie d'aménagement retenue. La figure A8.2 montre que malgré l'augmentation du volume de sapin sur pied, sa proportion dans le SEPM tend à diminuer à long terme.

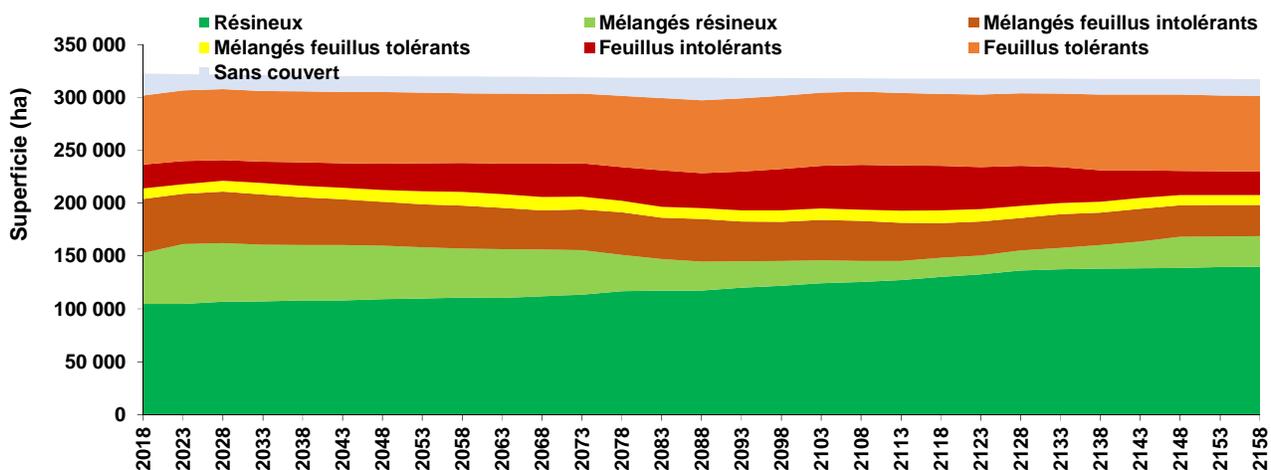


Figure A8.1 Évolution de la superficie (ha) par type de couvert dans le territoire d'analyse

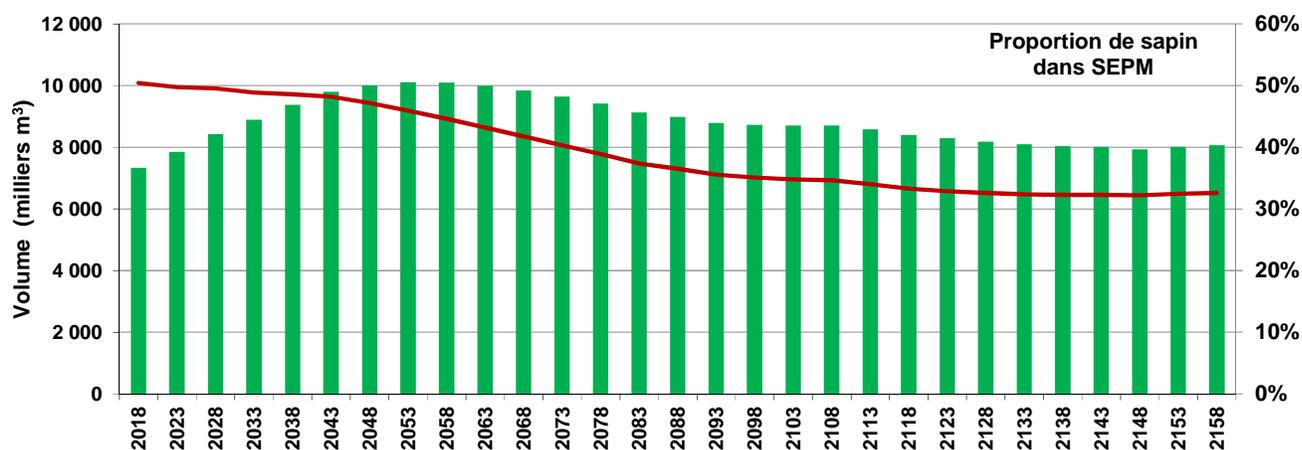


Figure A8.2 Évolution du volume de sapin (milliers de m³)

⁴⁰ Voir les fiches 4.2 et 4.3 du MDPF.



Raréfaction de certaines essences

Le pin blanc et le pin rouge, le thuya occidental, l'épinette rouge, l'épinette blanche et le bouleau jaune 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. Certains types de forêts, comme les pinèdes, ont aussi été exclus du CPF.



Annexe 9. Organisation spatiale⁴¹

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.

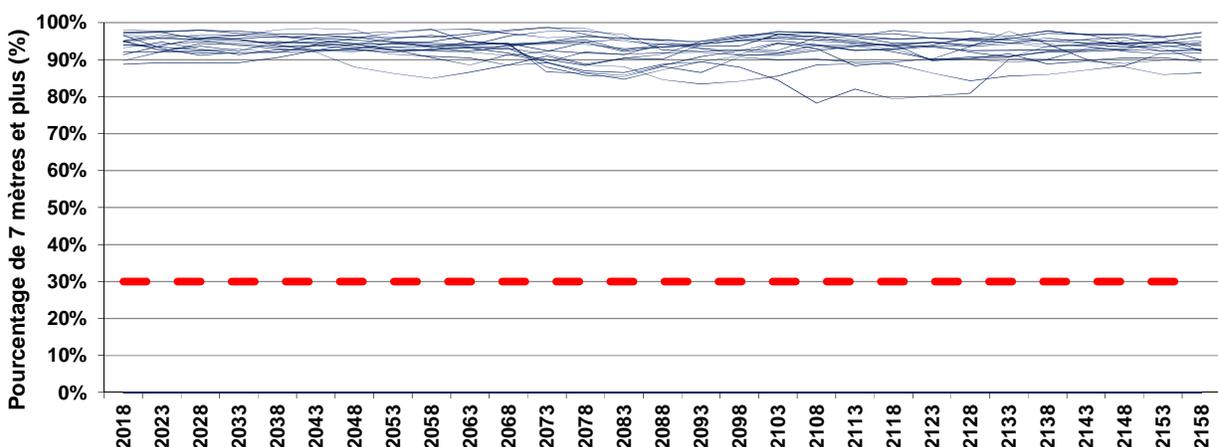


Figure A9.1 Évolution de la proportion des peuplements de 7 mètres et plus de chaque UTR

Particularités liées à l'organisation spatiale

- La récolte des peuplements résiduels s'effectue lorsque le secteur adjacent initialement récolté atteint une hauteur moyenne de 3 m.
- Le délai de régénération retenu pour atteindre une hauteur de 3 m 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 de cerf de Virginie pour tenir compte de la réglementation en vigueur.

⁴¹ Voir la fiche 4.5 du MDPF.



Annexe 10. Cerf de Virginie⁴²

L'UA comprend 14 aires de confinement hivernal du cerf de Virginie, couvrant une superficie totale de 35 000 ha. L'habitat hivernal occupe 19 800 ha, soit 7 % 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 ravage (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
R1, R2, R4, R6, R7, R8, R10, R11, R12, R13, R14	30 périodes
R5	4 périodes

Particularités liées 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 diminuer de 53 % le volume total récolté dans les ravages.
- Le volume associé aux lisières boisées localisées dans les ravages est compris dans les possibilités forestières présentées bien qu'il ne sera pas récolté sur le terrain.
- Le thuya présent en essence compagne dans les ravages est déduit de la possibilité puisqu'il n'est pas récolté sur le terrain.

⁴² Voir la fiche 4.7 du MDPF.

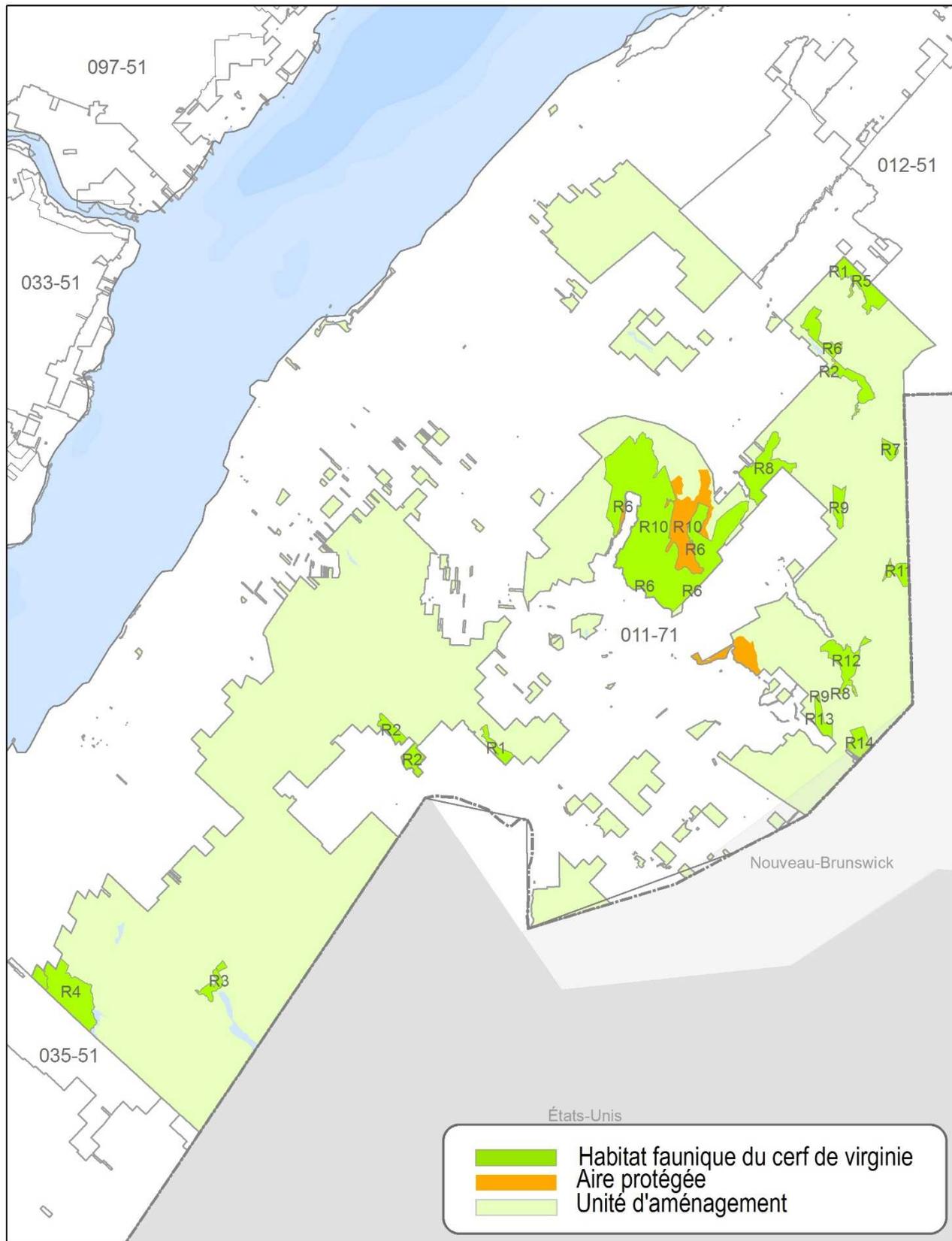


Figure A10.1 Aires de confinement du cerf de Virginie



Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette⁴³

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 temps⁴⁴.

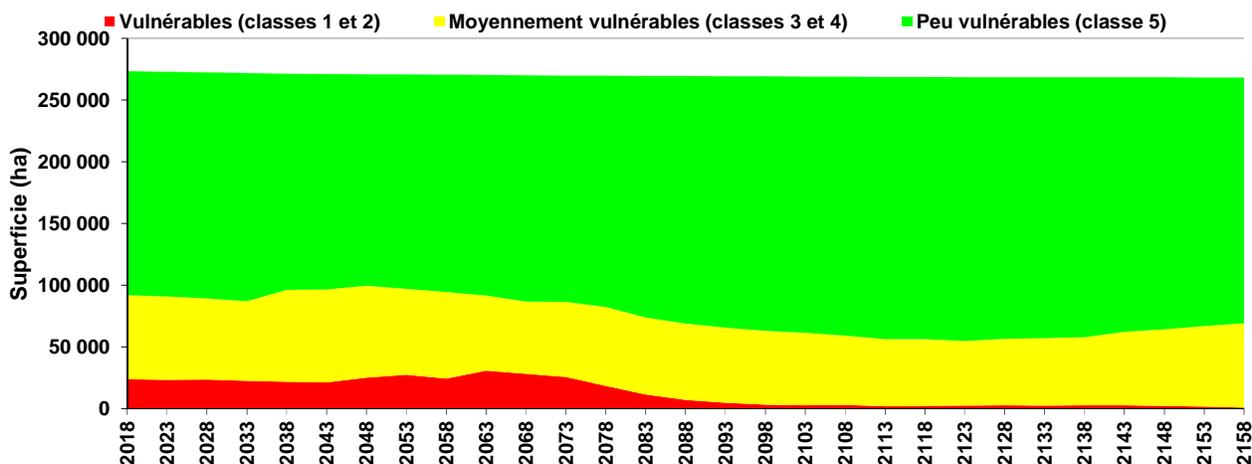


Figure A12.1 Superficie des peuplements vulnérables à la TBE

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 plutôt modérée à l'insecte. Une grande incertitude règne au niveau des dommages réels qui seront causés par l'épidémie dans les prochaines années. En 2015, une superficie de 5 980 ha a été rapportée défoliée par la DPF pour cette UA.

Une stratégie⁴⁵ 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.

Particularité liée à la TBE

- Le niveau de défoliation selon les relevés de 2015 est réparti de la façon suivante : 87 % léger, 13 % modéré et 0 % 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.

⁴³ Voir la fiche 4.18 du MDPF.

⁴⁴ Voir le tableau 7 de la section « Activités d'aménagement forestier ».

⁴⁵ *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 forestier⁴⁶

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 ces bassins. Dans la région 01, de nouvelles unités territoriales ont été identifiées 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 011-71 comporte 89 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 les 16 bassins SFI (sites fauniques d'intérêt) qui occupent une superficie de 17 700 ha. Toutes ces entités respectaient la cible de moins de 50 % d'AEC.

Lisières boisées⁴⁷

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 16 030 ha, soit 5 % 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 ou bandes de protection associés à des affectations territoriales ont été comptabilisés lors de la cartographie. Ceux-ci sont incorporés dans le calcul de réduction pour les lisières boisées.

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

Groupes d'essences	Réduction (%)
Résineux	-5
Feuillus tolérants	-2
Feuillus intolérants	-4
Total	-4

Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'UA 011-71. Ces paysages occupent 20 900 ha, soit 6 % de l'UA. La qualité visuelle est maintenue en modulant dans le temps la superficie récoltée dans ces paysages.

Particularités liées au maintien de la qualité du milieu forestier

- Des milieux humides d'intérêt ont été identifiés sur 3 940 ha et font l'objet d'une protection intégrale.
- 1 280 ha de marécages arborescents sur les types écologiques MF18, MS18, et RS18 ont été identifiés et font l'objet d'une protection intégrale.

⁴⁶ Voir les fiches 4.12 et 4.15 du MDPF.

⁴⁷ 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 2018-2023⁴⁸

En 2018, le volume de bois d'œuvre sur pied de qualité⁴⁹ est évalué à 689 600 m³ nets. Il est réparti comme suit : 38 % en bouleau jaune et 62 % en érable à sucre. La portion de bois d'œuvre contenue dans les possibilités forestières est de 8 200 m³ nets, dont 3 600 m³ nets en bouleau jaune et 4 600 m³ nets en érable à sucre⁵⁰.

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'œuvre⁵¹ 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 %). Un déclin de 30 % du volume récolté en bois d'œuvre au cours de cette période est observé.

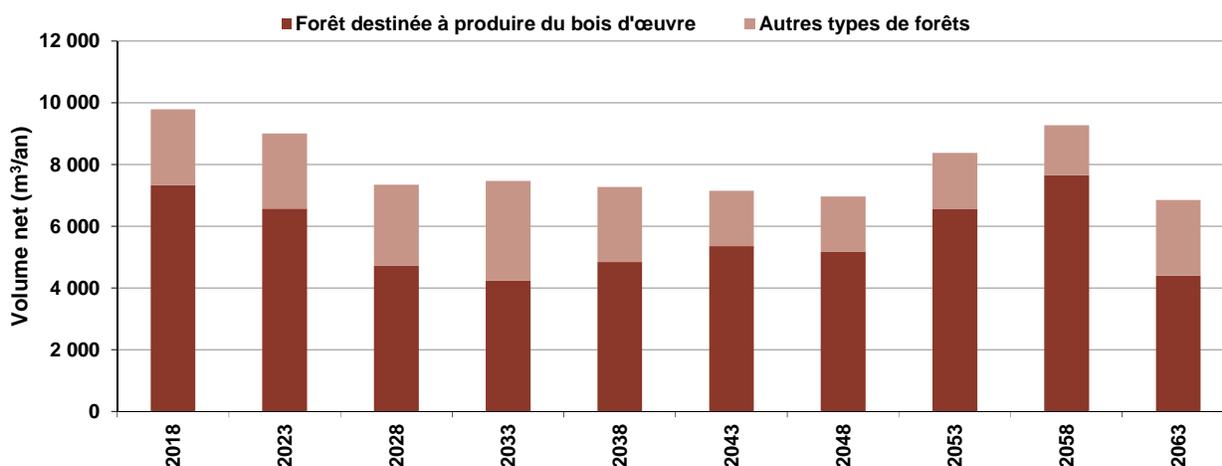


Figure A15.1 Évolution de la portion en bois d'œuvre (m³ nets) à l'échelle de l'UA

L'enjeu de rentabilité opérationnelle (économique) est établi en fonction du volume moyen de bois d'œuvre récolté à l'hectare (m³ nets/ha). Cet indicateur permet un arrimage avec les exigences de rentabilité qui prévalent à l'échelle opérationnelle. La figure A15.2 montre le volume moyen de bois d'œuvre récolté.

⁴⁸ Se référer à la fiche 4.13 du MDPF.

⁴⁹ 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).

⁵⁰ 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.

⁵¹ Tous les types de forêts de feuillus tolérants (Ft) et le type bétulaie jaune à résineux (BjRx).

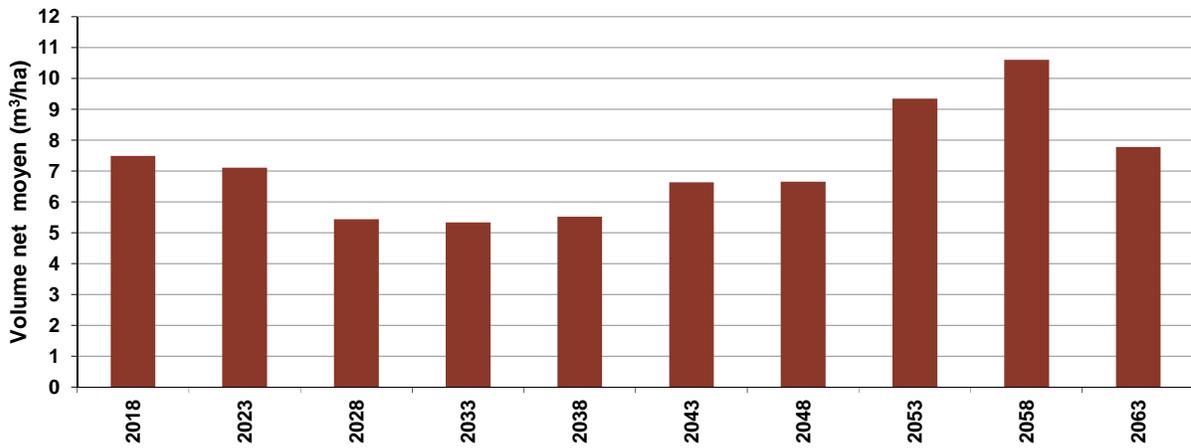


Figure A15.2 Évolution du volume moyen de bois d'œuvre récolté dans tous les types de forêts de feuillus tolérants et de bétulaie jaune à résineux

Particularité liée au bois d'œuvre de qualité

- Au cours des 30 années suivant la période 2018-2023, une diminution importante du volume de bois d'œuvre récolté par ha est observée dans les strates de feuillus tolérants et de feuillus tolérants à résineux.



Annexe 16. Dimension des bois SEPM récoltés⁵²

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 en décimètres cubes par tige (dm³/ti) 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

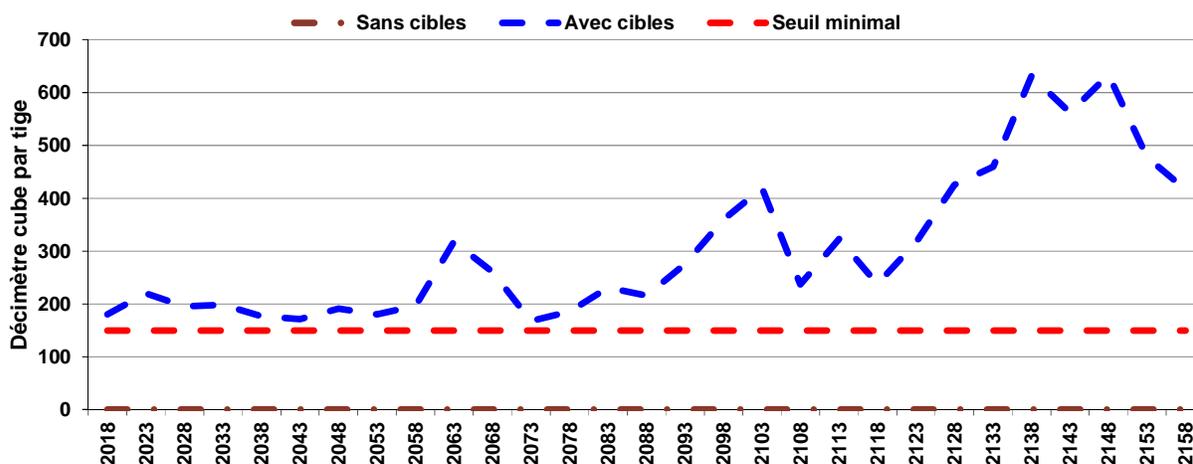


Figure A16.1 Évolution du volume moyen décimètre cube par tige (dm³/ti) des tiges de SEPM récoltées

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

⁵² Voir la fiche 4.13 du MDPF.

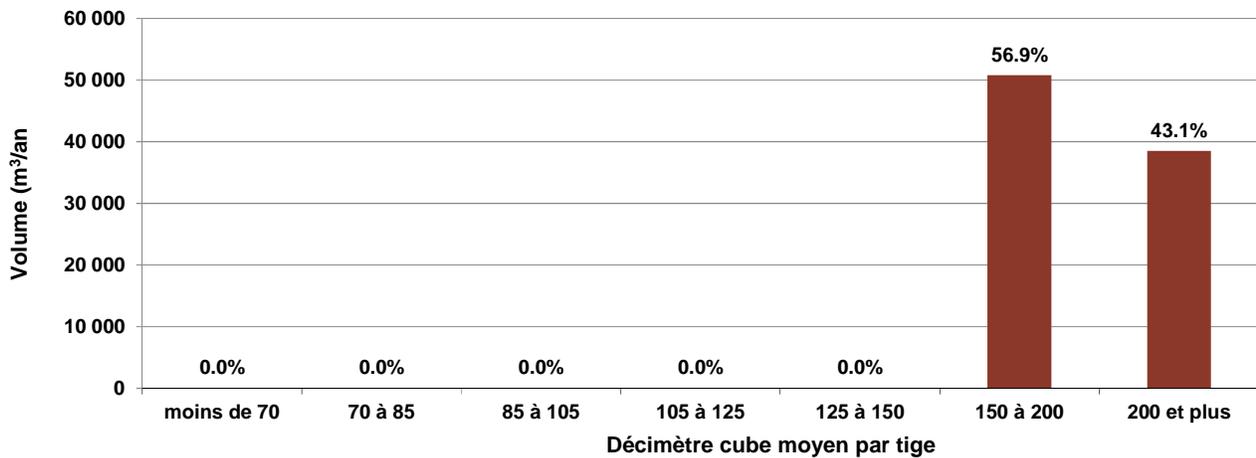


Figure A16.3 Répartition du volume annuel (m³/an) dans les strates SEPM en fonction du volume moyen (dm³/ti) des tiges

Particularité liée à la dimension des bois SEPM

- La contrainte de dimension des tiges SEPM s'applique seulement dans les peuplements 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 essences⁵³

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 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

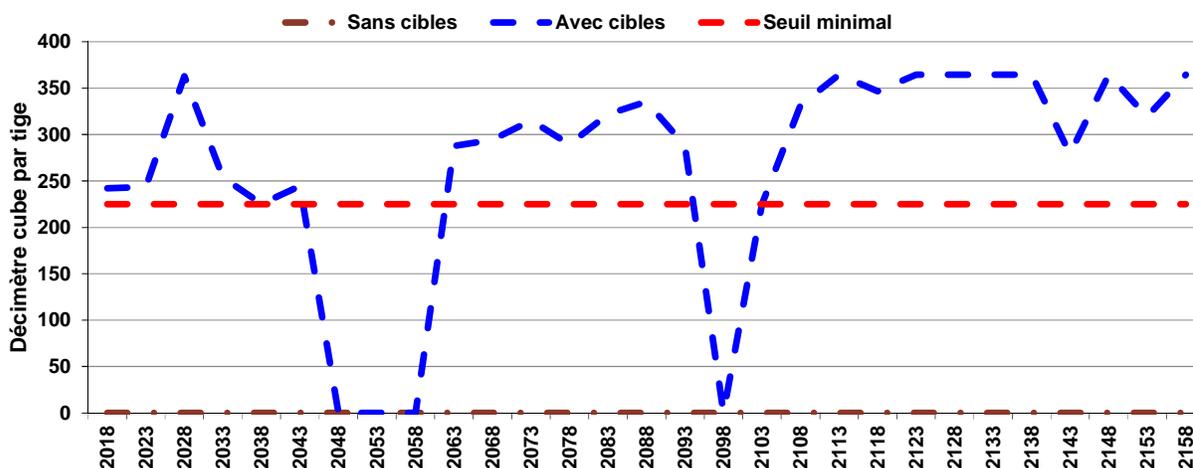


Figure A17.1 Évolution du volume moyen des tiges de bouleau à papier récoltées

Particularités liées à la dimension des bois de bouleau à papier

- Cette analyse comprend également des contraintes de densité pour le bouleau jaune (admissibilité à la coupe progressive à 26 m²/ha) et pour le thuya (admissibilité à la coupe progressive à 35 m²/ha).
- Le volume moyen par tige est de 0 dm³ pour certaines périodes puisqu'aucune superficie n'a été récoltée dans les types de forêts visés (bétulaies et bétulaies blanches à résineux).

⁵³ 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 011-71 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 stratégique⁵⁴ 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 globale de 3 %, comme mentionné à la page [15](#). 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

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

Tableau A18.2 Réduction des possibilités associées 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%	-2.8%	-3.5%	-4.8%	-3.8%	-3.8%	-1.6%	-1.7%	-0.6%	-3.0%

Note: Érable à sucre = -0.7% et Érable rouge = 3.0%

⁵⁴ 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	1 280	DGFo		Aucune récolte
Niveaux d'aménagement	UA	-	DGFo	Superficie traitée	Voir tableaux 7 et 8
Blocs de gestion intégrée (BGI)	89 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)	16 Bassins versants	16 600	DGFo	AEC	<= 50 %
Potentiel acéricole	Érablières identifiées comme ayant un potentiel acéricole (mode de gestion 10)	6 900	DGFo	Proportion (%) d'intervention respectant le potentiel acéricole	100 %

Particularités reliées aux objectifs locaux et régionaux

- L'impact sur les possibilités forestières provient principalement des contraintes reliées aux niveaux d'aménagement. Ces cibles sont déterminées par la DGFO afin d'atteindre des niveaux d'aménagement réalistes en fonction des contraintes à la planification forestière.
- L'impact relié aux marécages arborescents est négligeable (toutes essences : -0,2 %, SEPM : -0,3 %, thuya : -0,4 %).
- Les cibles d'AEC, de forêt de plus de 6 m et de forêt de 0 à 20 ans par BGI sont toutes respectées sans l'ajout de contraintes dans le modèle sauf pour le BGI ECO19 pour lequel les contraintes ont été activées. 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. Le jardinage conventionnel s'applique pour les érablières hors potentiel acéricole.



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	-0.4 %	Atteinte des cibles de degré d'altération établies pour les stades « Vieux » et « Régénération » dans 100 % des UTA selon les délais prescrits.
Organisation spatiale	-30.9 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Cerf de Virginie	-1.4 %	+30 % de peuplements abri Maintien de peuplements d'abri-nourriture
Qualité du milieu aquatique	0 %	Protection de 16 600 ha de bassins SFI
	-4.2 %	Protection de 16 030 ha de lisières boisées
Qualité visuelle des paysages	0 %	Protection de 20 400 ha de paysages sensibles
Dimension des bois SEPM	-2.2 %	+2 % du diamètre moyen des bois de SEPM récoltés
Dimension des bois bouleau à papier, bouleau jaune et thuya	-10.2 %	+5 % du volume moyen des bois de bouleau à papier récoltés
Certification forestière	-3.0 %	Rétention de 4 % dans les coupes totales
Objectifs régionaux et locaux	-16.9 %	Stratégie arrimée avec la planification forestière de l'UA

Particularité reliée à l'évaluation des impacts

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

