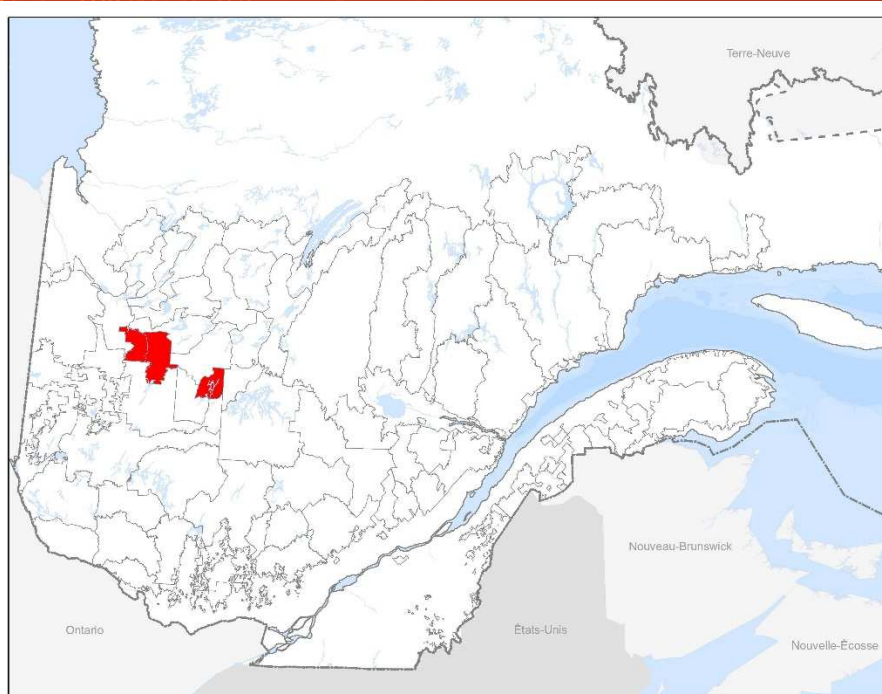


Détermination des possibilités forestières 2018-2023

Rapport final d'analyse de l'unité d'aménagement 087-51
Région Nord-du-Québec
Lise Guay, ing.f.
16 novembre 2016

Bureau du forestier en chef



Direction du calcul et des analyses

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

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

David Baril, ing.f.

Coordonnateurs techniques du Service du calcul et des analyses de l'ouest

Étienne Perreault, ing.f. et Gordon Weber, ing.f.

Analyste responsable du calcul

Lise Guay, ing.f.

Révision linguistique

France Fortin

Référence

Bureau du forestier en chef, 2016. Détermination des possibilités forestières de la période 2018-2023. Rapport final d'analyse de l'unité d'aménagement 087-51, région du Nord-du-Québec. Roberval, Québec, 44 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

- Intégration des nouveaux contours des grands habitats essentiels (GHE).

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

- Les éléments de certification ont été retirés de la modélisation.
- L'impact de la certification a été recalculé.
- Ajustement de la vocation de certains peuplements forestiers.

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	9
Aménagement	11
Historique des possibilités forestières	12
Création de l'unité d'aménagement	12
Possibilités forestières théoriques.....	12
Modalités et suivis d'indicateurs d'aménagement durable.....	13
Possibilités forestières calculées.....	14
Répartition des possibilités forestières	16
Composition forestière	16
Principales composantes territoriales	16
Activités d'aménagement forestier et budget requis	18
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 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette.....	35
Annexe 13. Paludification et éricacées	36
Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier.....	37
Annexe 16. Dimension des bois SEPM récoltés.....	38
Annexe 18. Certification forestière	40
Annexe 19. Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts.....	42
Annexe 20. Synthèse des impacts de la stratégie d'aménagement et des objectifs intégrés au CPF.....	43

Description du territoire¹

Occupation

Cette unité d'aménagement (UA) est située principalement dans les régions administratives du Nord-du-Québec et de l'Abitibi-Témiscamingue. Ses limites recoupent la municipalité régionale de comté (MRC) de La Vallée-de-l'Or (43 %) et le territoire du Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James (57 %). Elle est traversée du sud-ouest au nord-est par la route provinciale 113. Les communautés algonquines de Lac Simon et attikamek d'Opitciwan fréquentent le territoire. La superficie destinée à l'aménagement forestier couvre 67 % 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	540 800	100%
Territoire improductif (incluant l'eau)	130 530	24%
Territoire exclu de l'UA	4 270	1%
Territoire inclus dans l'UA mais exclu des activités d'aménagement	45 220	8%
Territoire destiné à l'aménagement forestier (superficie retenue pour le calcul)	360 770	67%

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

Changements dans la superficie de l'UA

Lors du CPF 2015-2018, la superficie totale de cette UA était de 540 680 hectares (ha) et la superficie destinée à l'aménagement forestier était de 369 340 ha. La superficie retenue au calcul a diminué, car il y a plus de zones inondées et enclavées avec la nouvelle cartographie.

Particularités du territoire
- Les réserves de biodiversité présentes sont Lac Taibi (14 400 ha), Marais du lac Parent (19 200 ha) et Lac Saint-Cyr (14 100 ha). - Deux pourvoies à droits exclusifs (36 700 ha) font partie du territoire. - L'UA est certifiée sous les normes <i>Forest Stewardship Council</i> (FSC) Boréale et <i>Sustainable Forestry Initiative</i> (SFI).

¹ Se référer au PAFI-T produit par le MFFP pour une description détaillée du territoire.

² Voir les définitions à l'annexe 1.



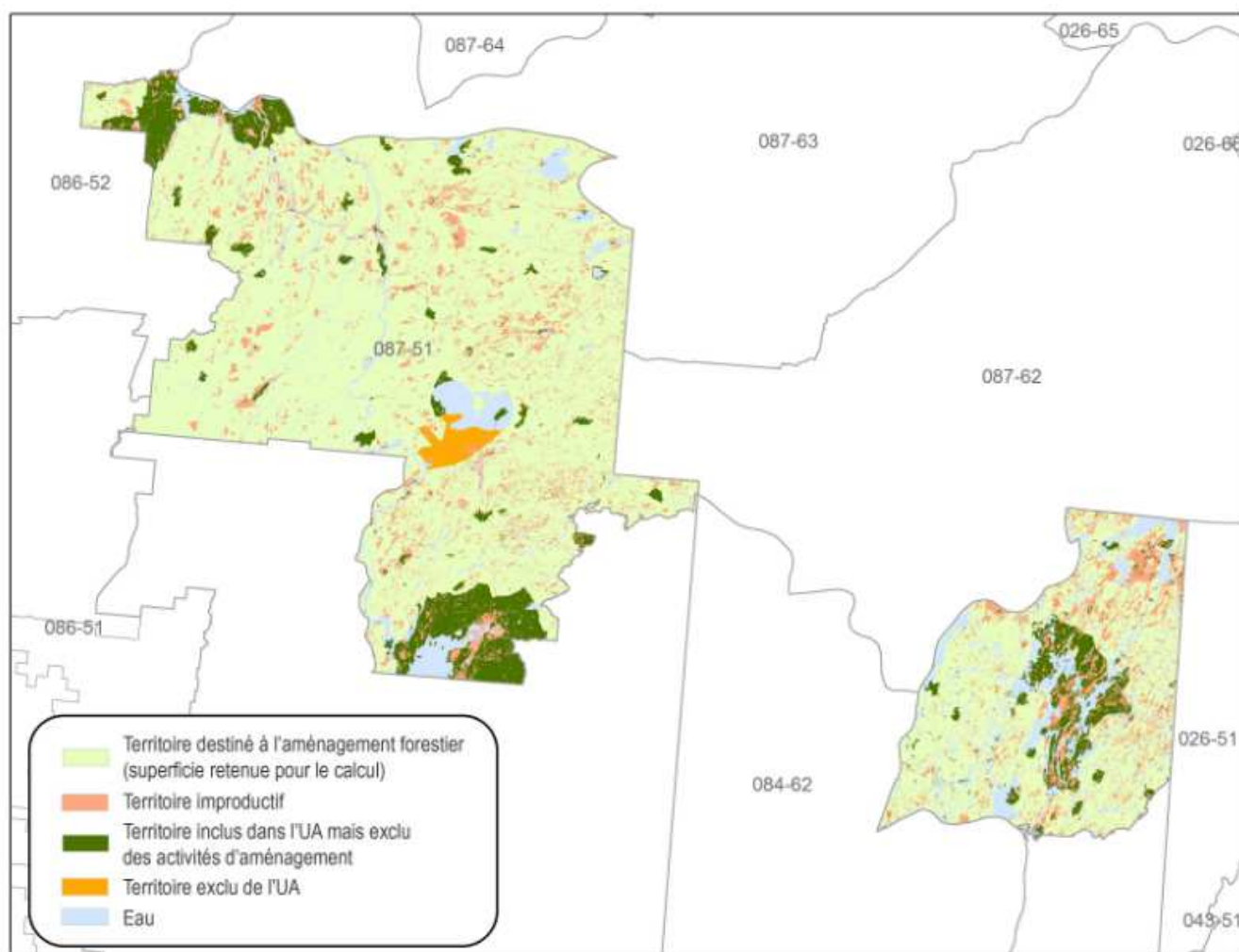


Figure 1 Catégories de territoire dans l'UA 087-51

Forêt

L'UA est située à 73 % dans le sous-domaine bioclimatique de la pessière à mousses de l'Ouest et à 27 % dans le sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Ouest.

En 2018, le volume de bois marchand sur pied dans le territoire destiné à l'aménagement forestier est évalué à 31 020 500 mètres cubes (m³). Plus de 78 % de ce volume total est composé d'essences résineuses sapin, épinettes, pin gris et mélèzes (SEPM), dont 14 % de sapin baumier (figure 2). La figure 3 montre l'importance de la superficie par grand type de forêt.

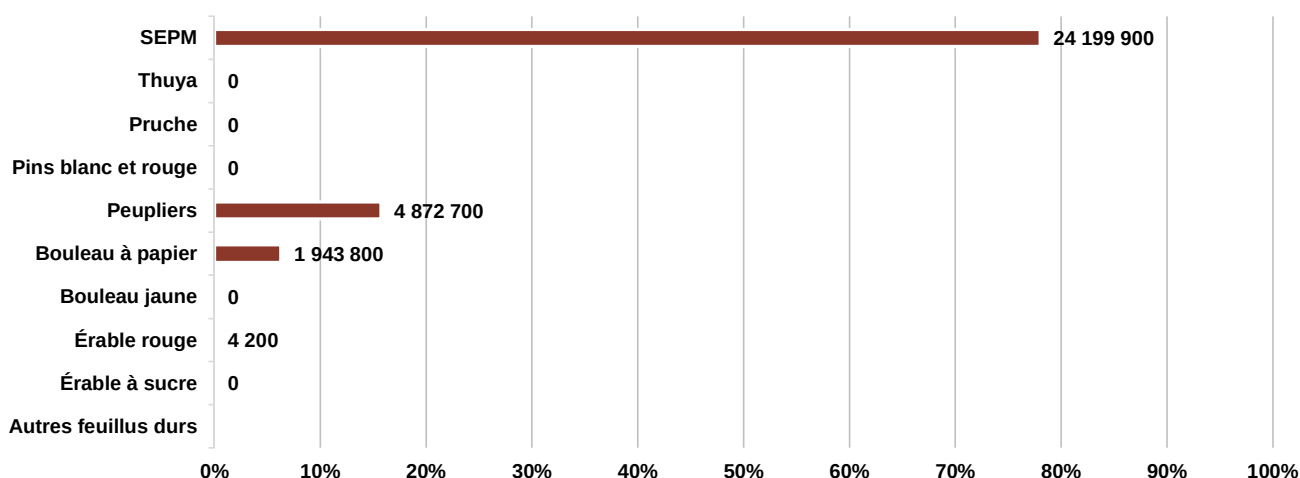


Figure 2 Volume de bois marchand sur pied (% et m³) en 2018

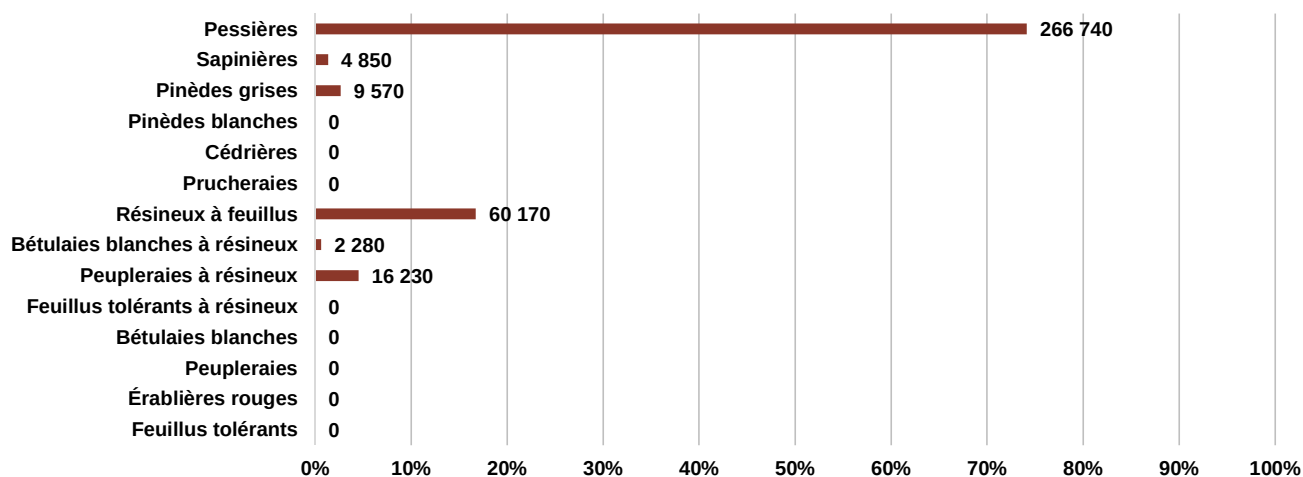


Figure 3 Superficie par grand type de forêt (% et ha) en 2018³

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



Dans le territoire destiné à l'aménagement forestier, l'évolution de la forêt est mesurée en fonction de l'âge uniquement. Dans cette UA, les classes d'âge 10 à 50 ans représentent chacune plus de 20 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier (figure 4). Les autres classes d'âge représentent de 6 à 13 % de cette superficie. Le territoire occupé par la forêt mesurée en surface terrière représente 0 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier (figure 4).

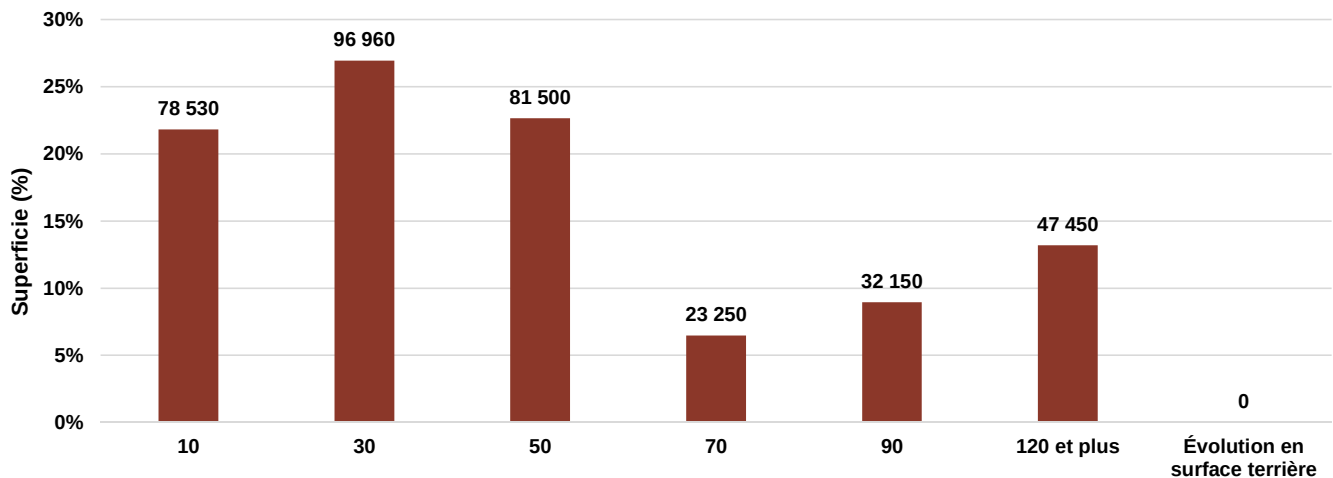


Figure 4 Superficie destinée à l'aménagement forestier (% et ha) dont l'évolution est mesurée selon l'âge ou la surface terrière en 2018

Perturbations naturelles

• Feux de forêt⁴

La figure 6 montre la superficie des feux de forêt survenus dans cette UA entre 1972 et 2012. Deux feux d'importance ont eu lieu en 1998 (4 100 ha) et 2005 (4 700 ha). La superficie totale brûlée pendant la période est de 9 800 ha. L'UA est caractérisée par un cycle moyen de feu de 750 ans.

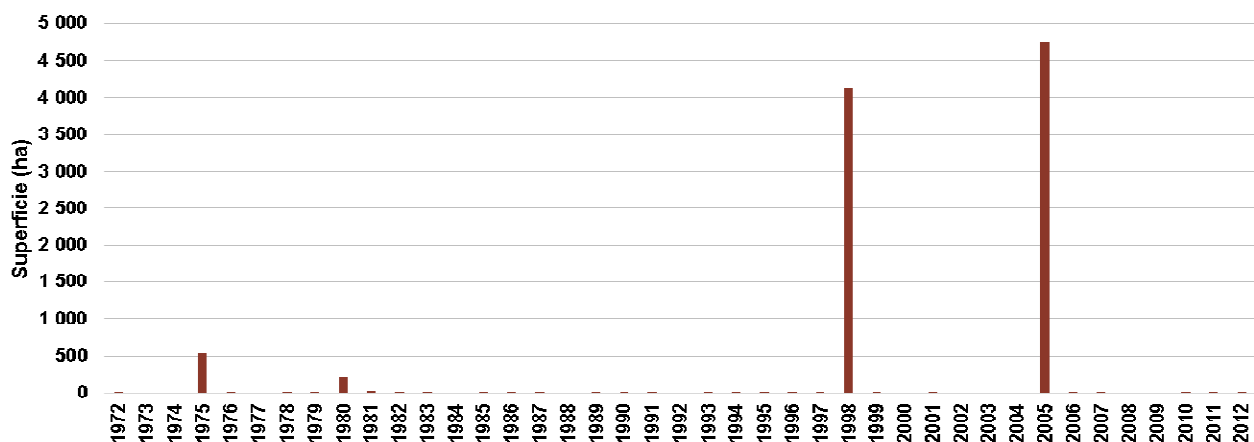


Figure 6 Superficie annuelle brûlée (ha) dans l'UA 087-51 entre 1972 et 2012^{5,6}

⁴ 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.

⁵ Source : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/2/213/213.asp> (consulté le 13 janvier 2016).

⁶ L'année 1972 couvre la période du 1^{er} avril 1972 au 31 mars 1973.

- Tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)

Les épidémies de la 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 Nord-du-Québec. Présentement, il n'y a pas de superficie affectée par la TBE dans cette UA.

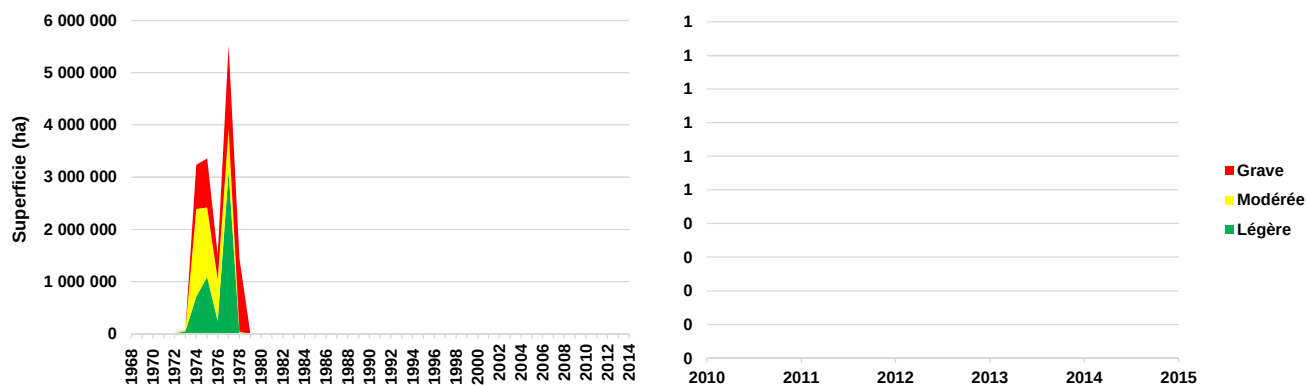


Figure 7 Défoliation par la TBE (ha) dans la région administrative du Nord-du-Québec (incluant la forêt privée) entre 1968 et 2014 (à gauche) et entre 2010 et 2015 (à droite)⁷

- Autres perturbations⁸

Dans cette UA, aucune autre perturbation naturelle notable n'a eu lieu.

⁷ 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).

⁸ Source : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-portrait.jsp> (consulté le 4 octobre 2016).



Aménagement

L'historique des travaux d'aménagement par grandes familles de traitements est présenté à la figure 9. Entre 1995 et 2013, les coupes totales représentent environ 14 490 ha, les coupes partielles 490 ha, les travaux d'éducation des jeunes peuplements 7 490 ha et le reboisement 7 680 ha. La figure 10 montre le volume de récolte mesuré dans le territoire entre 1999 et 2012.

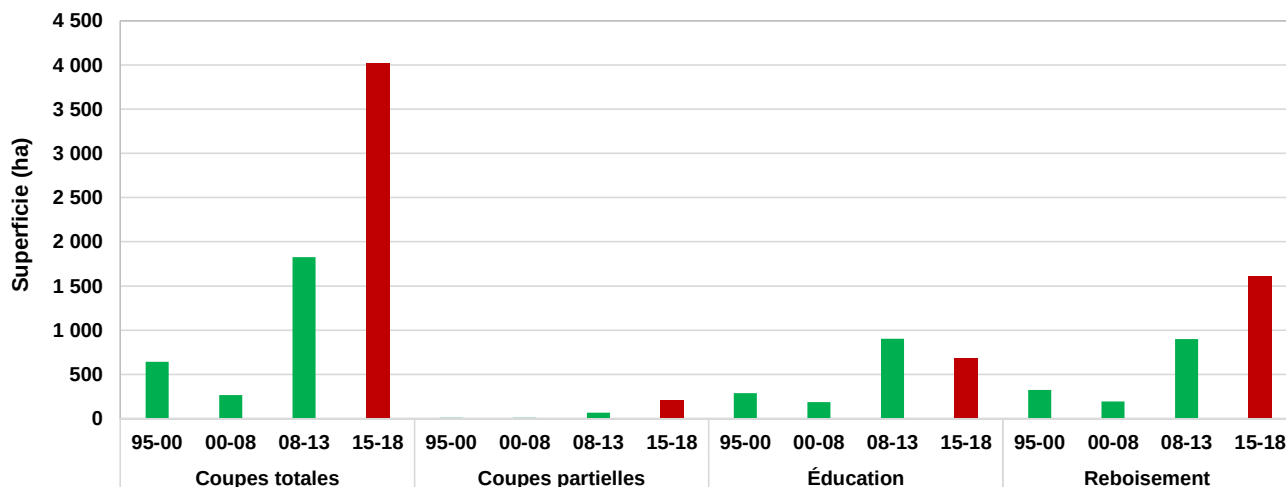


Figure 9 Superficie moyenne annuelle (ha) réalisée (planifiée pour 2015-2018) par grande famille de traitements sylvicoles depuis 1995-2000^{9,10}

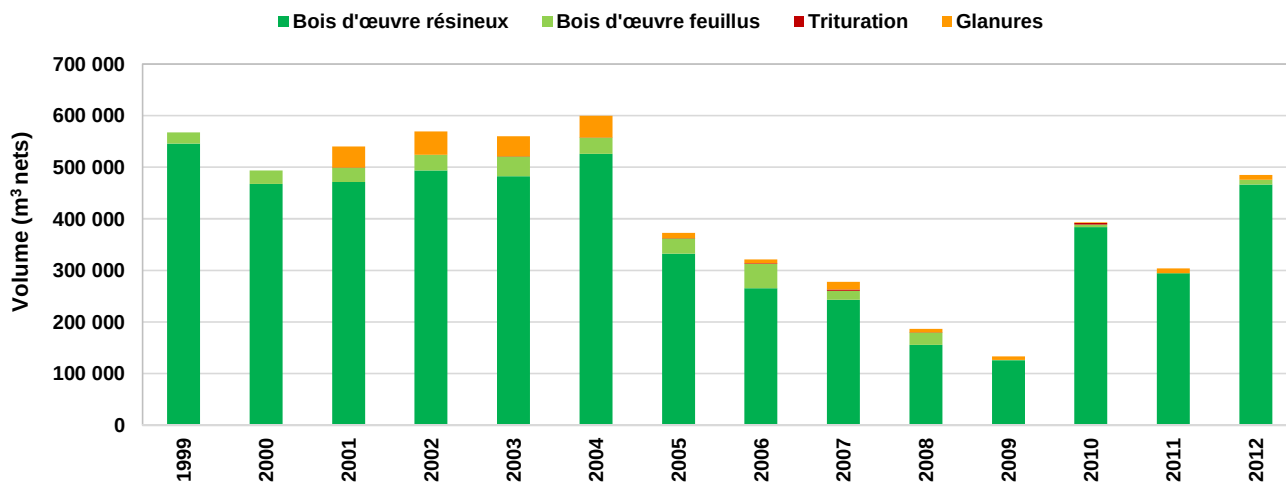


Figure 10 Récolte de matière ligneuse (volume mesuré en m³ nets) entre 1999 et 2012^{11,12} ()

⁹ 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.

¹⁰ 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.

¹¹ 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.

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

Historique des possibilités forestières

Création de l'unité d'aménagement

L'UA a été créée en 2002 et résulte de la fusion d'une partie des aires communes 083-87N, 084-03, 084-20, 087-04 et 087-20.

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

Tableau 2 Variation des possibilités forestières (m³/an) depuis 2000¹³

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	540 300	0	0	0	62 900	36 300	0	0	0	639 500
2008-13	370 300	100	0	0	69 700	25 400	0	0	0	465 500
2013-15	333 200	0	0	0	62 700	22 900	0	0	0	418 700
2015-18	425 600	300	0	0	68 700	45 200	0	500	0	540 300

Possibilités forestières théoriques

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

Les possibilités forestières théoriques totales sont évaluées à 930 700 m³ et la possibilité unitaire théorique est de 2,6 mètres cubes par hectare par année (m³/ha/an).

¹³ 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 légales¹⁴, le calcul des possibilités forestières prend en compte d'autres modalités afin de favoriser l'atteinte d'objectifs d'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 forestières¹⁵

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'enfeuillement et de l'ensapinage	
			Suivi du maintien ou de la raréfaction de certaines essences	
	Aires protégées		Intégration des aires inscrites au Registre du MDDELCC	
			Prise en compte d'aires protégées candidates	
			Autres exclusions aux fins de protection (refuges biologiques, etc.)	
	Organisation spatiale	9	Récolte par massifs agglomérés ou par coupe mosaïque	
Préoccupations fauniques	Salmonidés		Application des aires équivalentes de coupe et des lisières boisées	
	Cerf de Virginie	10	Aménagement des ravages pour l'habitat hivernal pris en compte	
	Caribou	11	Application du plan (volet aménagement forestier)	
Productivité de la forêt	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	
	Cris	19	Intégration d'éléments de la Paix des Braves (ENRQC)	
Autres		19	Éléments particuliers à l'UA	

¹⁴ Se référer au chapitre 4 du MDPF pour en savoir davantage sur les éléments intégrés au CPF.

¹⁵ 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 547 200 mètres cubes par année (m³/an) (tableau 4). Ces résultats montrent une augmentation de 1 % par rapport à la période précédente. La possibilité forestière unitaire est de 1,5 m³/ha/an, ce qui correspond à une récolte annuelle de 1,8 % du volume sur pied initial.

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

Périodes	Possibilités forestières (m³/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	445 800 81%	0 0%	0 0%	0 0%	69 800 13%	31 500 6%	0 0%	100 0%	0 0%	547 200 100%
2015-2018	425 600	300	0	0	68 700	45 200	0	500	0	540 300
Écart (%)	5%	-100%	0%	0%	2%	-30%	0%	-80%	0%	1%

Répartition de la composante SEPM des possibilités forestières 2018-2023 : sapin (12%), épinettes (66%), pin gris (20%) et mélèzes (2%).

Répartition de la composante Érables à sucre et rouge des possibilités forestières 2018-2023 : érable à sucre (0%) et érable rouge (100%).

Le respect des considérations de certification forestière selon la norme FSC pour cette UA entraînera une réduction de 5 % des possibilités forestières indiquées au tableau 4.

Écarts par rapport au CPF 2015-2018

Dans cette UA, les résultats par rapport aux possibilités forestières 2015-2018 sont légèrement différents, principalement en raison du volume sur pied, des impacts des enjeux et de l'organisation spatiale qui sont maintenant plus importants. L'annexe 3 explique plus en détail les changements observés dans l'UA entre les deux périodes.



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

La figure 11 présente la variation des catégories de volume sur l'horizon de 150 ans. La différence entre le volume à maturité et le volume récoltable s'explique par la superficie où la récolte n'est pas autorisée en raison, par exemple, de règles de juxtaposition des agglomérations de coupes, de la fermeture des unités territoriales de référence (UTR) ou en raison de coupes partielles qui ne prélèvent qu'une partie du volume. L'annexe 4 distingue les scénarios d'où proviennent les données des tableaux et des figures présentés dans ce rapport.

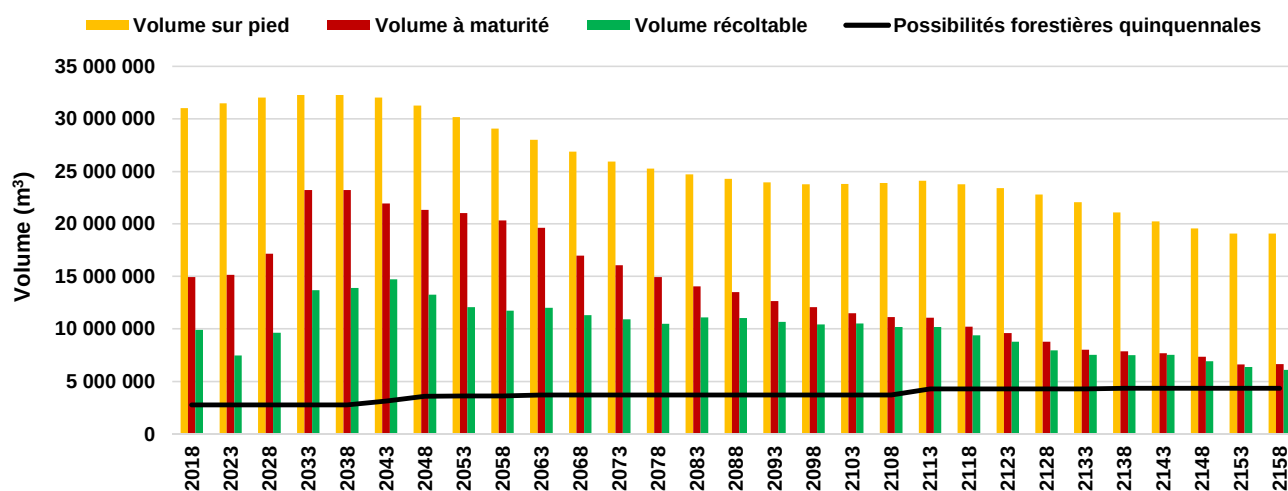


Figure 11 Évolution du volume (m³) selon le scénario retenu¹⁶

¹⁶ 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	2 440	68%	200	100%	324 000	73%	0	0%	33 600	33%	357 600	65%
Sapinières	70	2%	0	0%	7 300	2%	0	0%	1 500	1%	8 800	2%
Pinèdes grises	150	4%	0	0%	25 300	6%	0	0%	3 800	4%	29 100	5%
Pinèdes blanches	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Cédrrières	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Prucheraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Résineux à feuillus	750	21%	0	0%	76 300	17%	0	0%	45 300	45%	121 600	22%
Bétulaies blanches à résineux	30	1%	0	0%	2 000	0%	0	0%	2 600	3%	4 600	1%
Peupleraies à résineux	140	4%	0	0%	10 900	2%	0	0%	14 800	15%	25 700	5%
Feuillus tolérants à résineux	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Bétulaies blanches	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Peupleraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Érablières rouges	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Feuillus tolérants	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	3 580	100%	200	100%	445 800	100%	0	0%	101 600	100%	547 400	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 08751 on observe une différence de 200 m³/an avec le tableau 4.

Principales composantes territoriales

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

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



Tableau 6 Répartition des possibilités forestières (m³/an) par composante territoriale et gradient de difficulté opérationnelle par grand type de forêt¹⁷

Grands types de forêt	Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an)*							Total	
	Sans contraintes	Paysages	Territoires fauniques structurés	Peuplements orphelins	Autres	Pentes fortes	Lisières boisées	m³/an	%
Pessières	266 400	8 200	15 500	54 500	0	700	12 100	357 400	65%
Sapinières	6 700	700	0	900	0	0	500	8 800	2%
Pinèdes grises	24 500	1 000	400	2 400	0	0	800	29 100	5%
Résineux à feuillus	99 300	5 800	1 800	12 100	0	300	2 400	121 700	22%
Peupleraies à résineux	22 500	900	0	1 800	0	0	500	25 700	5%
Peupleraies	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Bétulaies blanches à résineux	3 900	100	0	500	0	0	100	4 600	1%
Bétulaies blanches	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Feuillus tolérants à résineux	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Feuillus tolérants	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Pinèdes blanches	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cédrières	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Érablières rouges	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Prucheraies	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	423 300	16 700	17 700	72 200	0	1 000	16 400	547 200	100%
	77%	3%	3%	13%	0%	0%	3%		

* 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.

Particularité liée à la répartition des possibilités forestières dans les composantes territoriales

- Un total de 54 % de la superficie est situé dans la contrainte facile, 42 % dans la contrainte difficile et 4 % dans la contrainte très difficile.

¹⁷ Voir l'annexe 1 pour les définitions.

Activités d'aménagement forestier¹⁸ et budget requis

L'élaboration des scénarios sylvicoles¹⁹ prend en compte les recommandations du tome III du *Guide sylvicole du Québec*²⁰ 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 **1,9 million \$** 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 DGFo²¹

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)	3 580	3 970		
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	0	0	< 50 ha	
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	0	50		
Total des coupes finales	3580	4 020		
Éclaircie commerciale	50	70		I
Coupe progressive régulière	0	0		
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	150	143	> 150 ha	B
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent (CPIP)	0			
Coupes de jardinage ou d'amélioration	0	0		
Total des coupes partielles	200	213	150 à 200	
Total des activités de récolte	3780	4 233		
% des coupes totales / récolte	95%	95%		
% des coupes partielles / récolte	5%	5%		
Coupes partielles de peuplements résineux	200	217		
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	0	0		

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

Particularité reliée aux activités d'aménagement avec récolte

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

¹⁸ Pour plus d'informations sur les traitements sylvicoles, voir les fiches du chapitre 3 du MDPF.

¹⁹ Par exemple : scarifiage, plantation, éclaircie précommerciale, éclaircie commerciale et coupe totale. Voir la fiche 2.3 du MDPF.

²⁰ Référence : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-guide-sylvicole.jsp> (consulté le 19 janvier 2016).

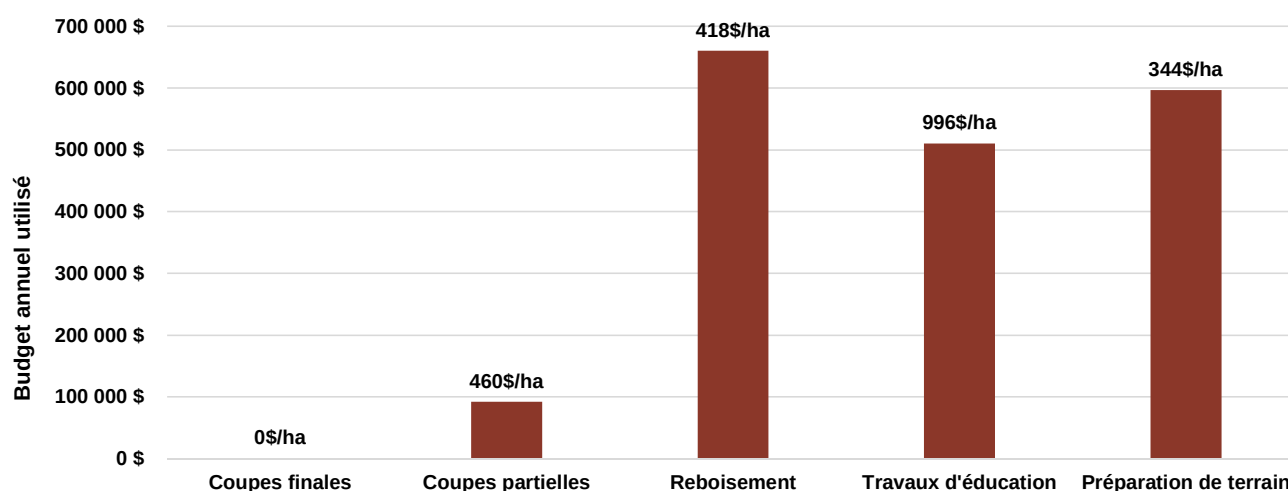
²¹ Le gradient réfère à l'intensité de la sylviculture.



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 DGFO²²

Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Superficie 2015-2018 (ha/an)	Cibles de la DGFO	Gradient *
Ligniculture (essences à croissance rapide)	0	0		
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	80	370		I
Plantation de base (1 600 plants/ha)	1 500	1 240		B
Regarni	0	0		
% des plantations dans les coupes totales	44%	40%		N/A
Total des travaux de reboisement	1 580	1 610	1200 à 1600	
Nettoisement	330	340	>= 300	B
Éclaircie précommerciale	0	0		
Dégagement de la régénération naturelle	0	0		
Dégagement des plantations	180	340		I-B
Élagage	0	0		
Total des travaux d'éducation	510	680	500 à 900	
Scarifiage partiel	150	1 750		
Scarifiage en plein	1 580			
Total de la préparation de terrain	1 730	1 750		
Total des travaux sans récolte	3 820	4 040		

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

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

- Les scénarios contenant de l'éclaircie précommerciale (EPC) dans les peuplements naturels n'ont pas été retenus dans le calcul.
- La cible pour limiter à 40 % le reboisement dans les superficies récoltées sur la végétation potentielle RE2 demandée par la DGFO a été aussi mise en contrainte dans le modèle.
- La superficie présentée est basée sur la moyenne traitée des 25 prochaines années.

²² 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 :

- improductive²³;
- 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.)²⁴;
- destinée à l'aménagement forestier (superficie résiduelle où l'aménagement forestier est permis).

Composantes territoriales

Tableau A1.1 Définitions des composantes territoriales²⁵

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, zones d'exploitation contrôlée (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.

²³ La forêt ne peut s'y établir naturellement (dénudés secs et humides, etc.).

²⁴ 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.

²⁵ Adapté de *État de la forêt publique du Québec et de son aménagement durable – Bilan 2008-2013*, <http://forestierenchef.gouv.qc.ca/mandats/bilan-de-durabilite-des-forets-publiques-au-quebec/> (consulté le 24 février 2016).

Annexe 2. Principales analyses réalisées en support à la décision

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

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

Tableau A2.1 Principales analyses réalisées

No	Analyses	Requérant	Date
1	Analyse selon les cibles du calcul 2015-2018 aux fins de comparaison des résultats 2018-2023	BFEC	Janvier 2016
2	Portrait de l'évolution de la forêt sans perturbation naturelle ou humaine	SOR	Janvier 2016
3	Analyses de modifications des cédules de COS	SOR	Janvier 2016
4	Analyses de nouvelles cibles obligatoires et facultatives de l'enjeu de structure d'âge	SOR	Février 2016
5	Analyse visant à limiter le reboisement sur la végétation potentielle RE2	SOR	Février 2016
6	Analyse avec de nouvelles cibles pour les activités d'aménagement	SOR	Février 2016
7	Analyse de l'intégration de l'aménagement forestier 2013-2018 en volume et en superficie	BFEC	Mars 2016
8	Analyses quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de structure d'âge	BFEC	Avril 2016
9	Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu de la dimension des bois SEPM	BFEC	Avril 2016
10	Analyse quantifiant les impacts des éléments intégrés pour la certification forestière	BFEC	Avril 2016
11	Analyse quantifiant les impacts des objectifs locaux et régionaux	BFEC	Avril 2016
12	Analyse quantifiant l'impact des éléments de certification	BFEC	Septembre 2016



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

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

Territoire destiné à l'aménagement forestier

L'UA dispose d'une nouvelle carte écoforestière basée sur des photographies aériennes de 2009. Cette carte, réalisée en fonction d'une nouvelle norme, intègre entre autres les perturbations naturelles et humaines jusqu'au 31 mars 2013. Elle actualise également les principales caractéristiques des peuplements, dont l'âge, la hauteur et la composition.

Des changements peuvent également toucher les entités territoriales. Ces modifications représentent les changements de vocation du territoire. Par exemple, des sites à vocation de protection peuvent avoir été ajoutés ou retirés. Tous ces changements peuvent faire varier la superficie destinée à l'aménagement forestier de l'UA. Il est estimé que cette superficie a diminué de 2 %. La superficie retenue au calcul a diminué, car il y a plus de zones inondées et enclavées avec la nouvelle cartographie.

Autre changement territorial survenu dans l'UA depuis le CPF 2015-2018

- Changements d'affectations ou conversion de vocation (inondé et enclavé)

Volume sur pied initial

Un nouvel inventaire est également disponible pour cette UA. Ce dernier ainsi que les courbes d'évolution actualisent le volume sur pied en début d'horizon. Ainsi, il est possible de comparer le volume des principaux groupes d'essences avec le dernier CPF. Il est constaté que le volume initial sur pied toutes essences est maintenant plus élevé de 10 % par rapport au CPF 2015-2018. Cette augmentation est principalement due à une présence plus importante des essences résineuses, dont le volume a augmenté de 11 %.

Rendement des courbes d'évolution

En raison de la nouvelle carte et du nouvel inventaire, il a été nécessaire de créer de nouvelles courbes d'évolution. Ces courbes ont été produites à partir d'une mise à jour des modèles de croissance²⁶. De manière générale, les nouvelles courbes utilisées génèrent un accroissement et un volume maximal plus élevés que celles du CPF 2015-2018.

Autre changement aux intrants survenu dans l'UA depuis le CPF 2015-2018

- Révision des scénarios de reboisement proposés à l'optimisation

²⁶ Voir le rapport *Comparaison des courbes d'évolution employées dans le cadre des CPF 2018-2023 et 2015-2018* sur le site Internet du Forestier en chef.

Écarts reliés aux intrants

Il est difficile de quantifier l'impact individuel des éléments précédents. Par contre, il est possible de quantifier leur impact global en comparant les possibilités forestières théoriques actuelles avec celles du calcul antérieur. La comparaison de ces possibilités forestières procure une vue globale de l'impact des changements reliés aux intrants. Au niveau du volume total, il serait théoriquement possible d'augmenter la récolte de plus de 19 %. Cette augmentation serait principalement attribuable aux résultats de la compilation de l'inventaire et aux courbes de croissance.

Enjeux considérés dans la modélisation

Les enjeux d'aménagement durable présentés dans le tableau 3 influencent également les résultats calculés. Il est constaté que certains enjeux ont des effets différents de ceux du CPF précédent. Parmi les différences observées, il apparaît que l'ensemble des enjeux, l'organisation spatiale des coupes et les lisières boisées ont maintenant un impact supérieur de 11 % par rapport au précédent calcul. Cette variation provient principalement de l'application des COS sur l'ensemble du territoire. Dans le précédent calcul, une portion du territoire était gérée à l'aide de la coupe en mosaïque. La structure d'âge et la dimension des bois ont également un impact plus important que dans le précédent calcul. Ce phénomène est amplifié pour les feuillus intolérants.

Résultats calculés

Tel que constaté au tableau 4, les possibilités forestières 2018-2023 augmentent de 1 % par rapport à celles de 2015-2018.

Tableau A3.1 Principaux écarts constatés

Éléments analysés	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Territoire destiné à l'aménagement forestier				-2 %
Volume sur pied initial		7 %	11 %	10 %
Rendement des courbes d'évolution		Volume plus élevé		
Variation issue des intrants		26 %	17 %	19 %
Enjeux, organisation spatiale et lisières boisées		- 25 %	-8 %	- 11 %
Variation des résultats calculés		- 11 %	4 %	1 %



Annexe 4. Rendement soutenu ou accru²⁷

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'années²⁸.

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'invasion 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		

²⁷ Voir la fiche 2.8 du MDPF.

²⁸ 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 forêt²⁹

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	70	31	39%	24	88	141	112
Sapinières	50	-	-	-	64	123	110
Pinèdes grises	79	-	-	-	69	188	187
Pinèdes blanches	0	-	-	-	-	-	-
Cédrières	0	-	-	-	-	-	-
Prucheraies	0	-	-	-	-	-	-
Résineux à feuillus	62	-	-	-	75	163	-
Bétulaies blanches à résineux	46	-	-	-	67	158	-
Peupleraies à résineux	68	-	-	-	92	184	-
Feuillus tolérants à résineux	0	-	-	-	-	-	-
Bétulaies blanches	0	-	-	-	-	-	-
Peupleraies	0	-	-	-	-	-	-
Érablières rouges	0	-	-	-	-	-	-
Feuillus tolérants	0	-	-	-	-	-	-
Tous les grands types de forêt	68	31	39%	24	84	149	120

²⁹ Pour les cycles moyens de récolte, ces valeurs sont basées sur l'ensemble de l'horizon de calcul. Pour les coupes partielles, ces valeurs sont basées sur les 70 premières années. Pour les coupes totales, ces valeurs sont basées sur les 25 premières années. Le cycle moyen de récolte est bas pour certains grands types de forêts (GTF) en raison de la dynamique observée dans les retours après coupe. Par exemple, dans le cas d'enfeuillement des sapinières, la superficie transite vers un autre type de forêt. La superficie moyenne du GTF initial sur 150 ans est donc sous-estimée, ce qui crée un cycle moyen de récolte plus rapide qu'en réalité.



Annexe 6. Coûts relatifs³⁰ d'approvisionnement

Cette annexe montre l'évaluation des coûts relatifs d'approvisionnement pour l'UA 087-51. 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 coûts³¹. 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 73,31 dollars par mètre cube (\$/m³) et tiennent compte de l'aide financière associée aux coupes.

La figure A6.2 montre le volume récolté par classe de coûts relatifs d'approvisionnement : 100 % du volume total récolté se situe dans la classe de coûts relatifs de 70 \$ à 80 \$/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.

³⁰ Voir la mise en garde

³¹ 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.

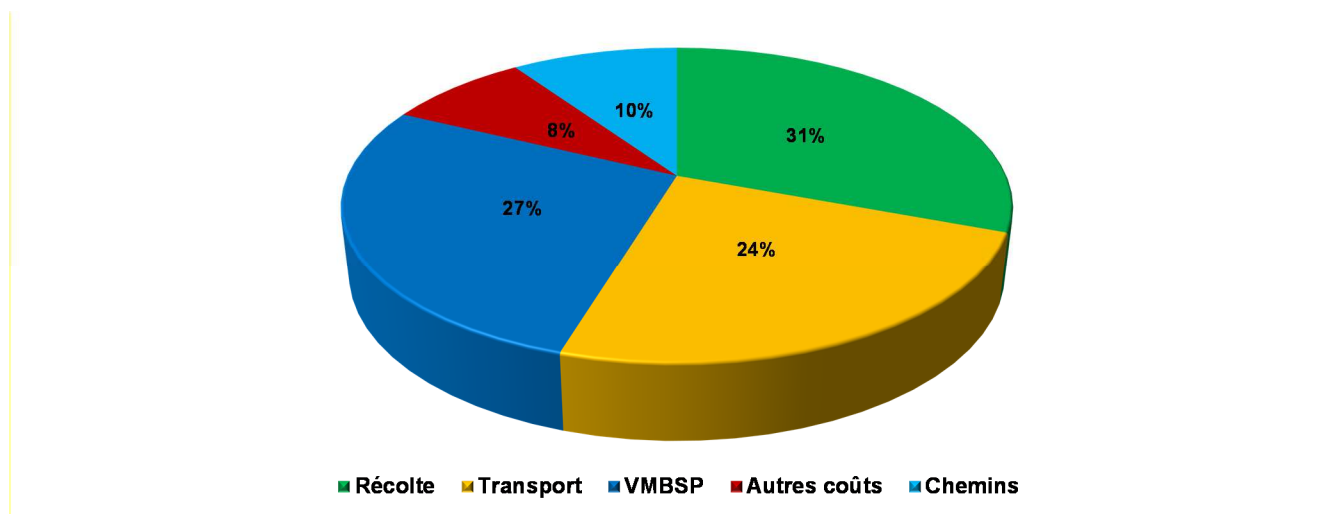


Figure A6.1 Ventilation des coûts relatifs d'approvisionnement toutes essences (\$/m³)

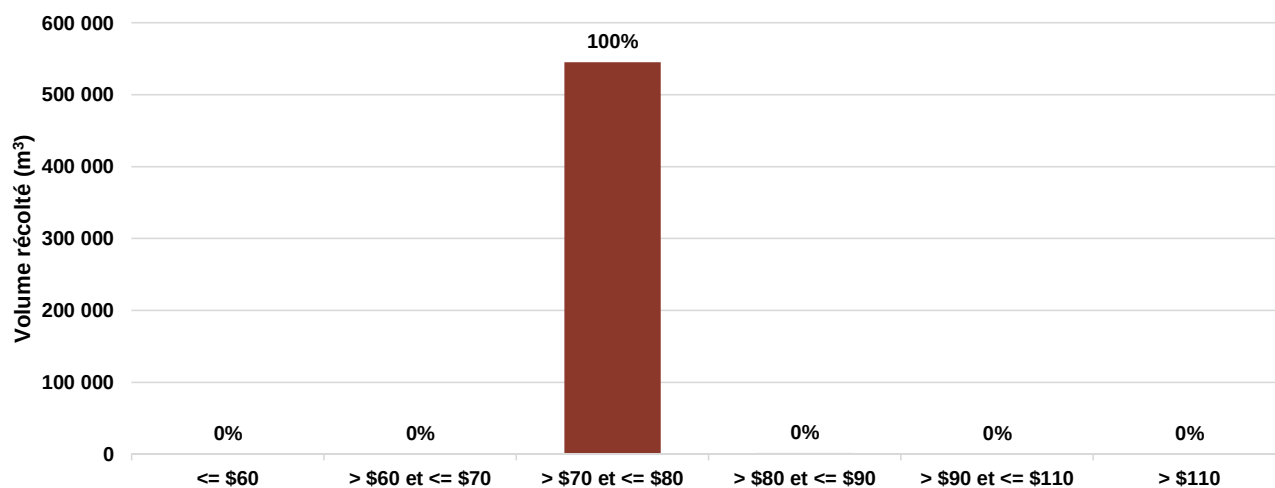


Figure A6.2 Volume annuel récolté par classe de coûts relatifs d'approvisionnement (\$/m³)³² et proportion (%) par classe de coûts

³² Ces valeurs sont basées sur des coûts moyens par UTR.



Unité d'aménagement 087-51

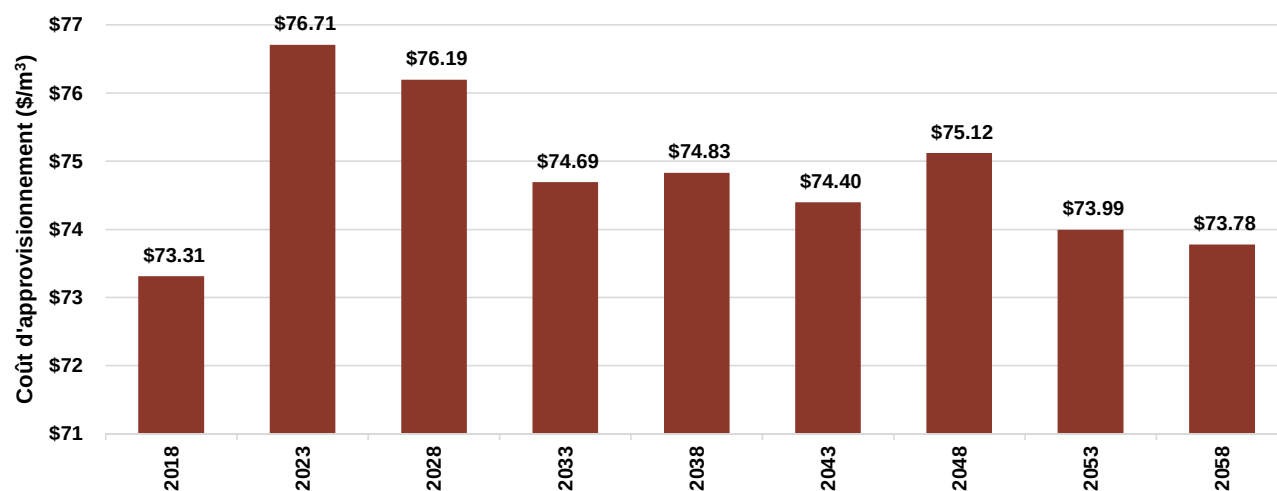


Figure A6.3 Évolution du coût d'approvisionnement moyen relatif (\$/m³) dans le temps

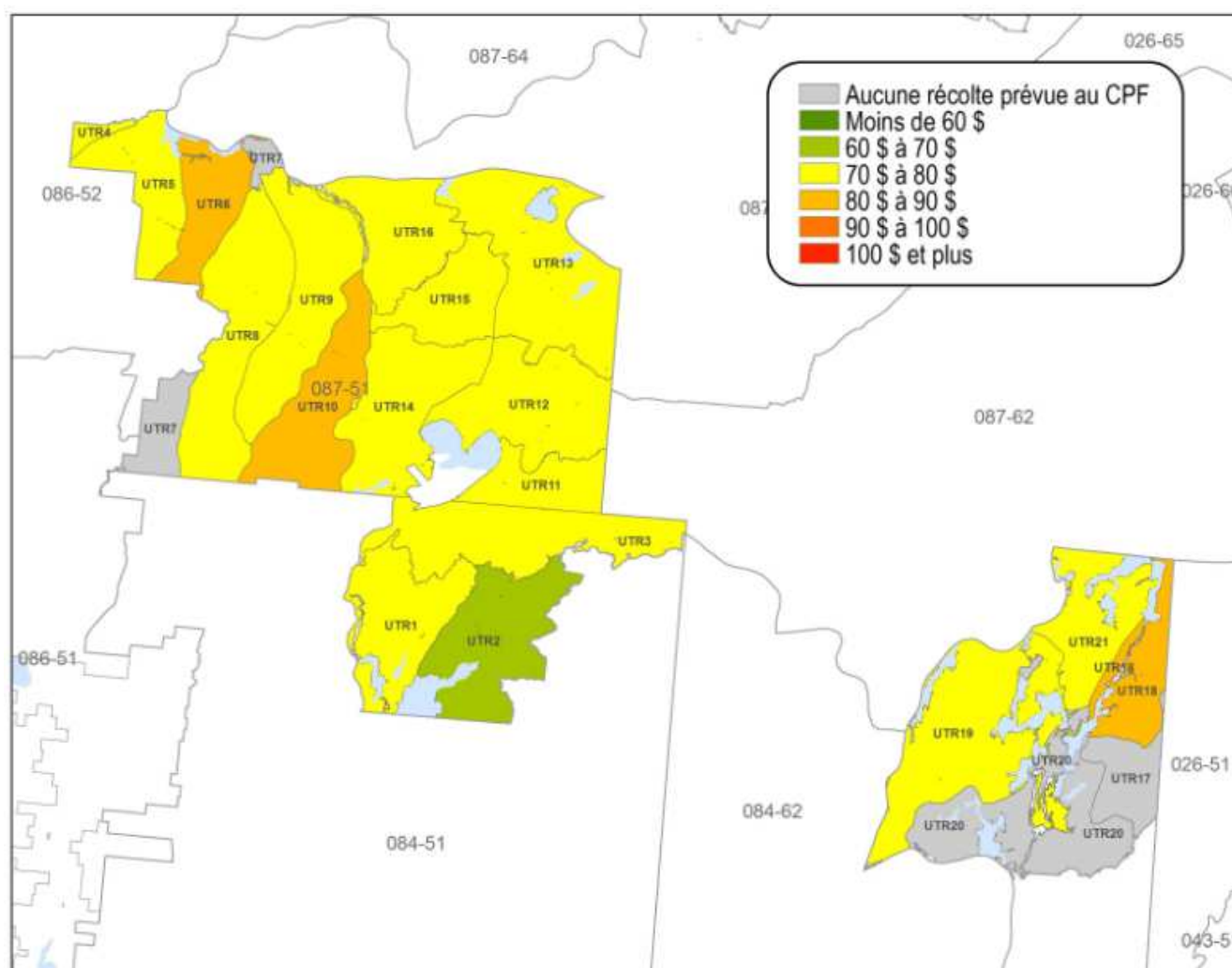


Figure A6.4 Coûts d'approvisionnement moyens relatifs (\$/m³) par UTR

Annexe 7. Structure d'âge³³

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 existante³⁴. Ces cibles établissent le degré d'altération par unité territoriale d'analyse (UTA) ainsi qu'un délai pour les atteindre. Il y a 4 UTA dans l'UA 087-51. Les degrés d'altération retenus ainsi que les délais de restauration pour les atteindre (en nombre d'années) sont décrits dans le tableau suivant.

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

Unités territoriales d'analyse (UTA)						
UTA	Superficie		Degré d'altération actuel	Pourcentage de vieilles forêts	Cible	Délai de restauration (Années)
	Ha	%				
UA	405 994	100%		19%	Aucune	0
UTA1	175 941	43%		18%		0
UTA2	72 167	18%		6%		50
UTA3	70 445	17%		33%		0
UTA4	87 441	22%		19%		0

Degrés d'altération

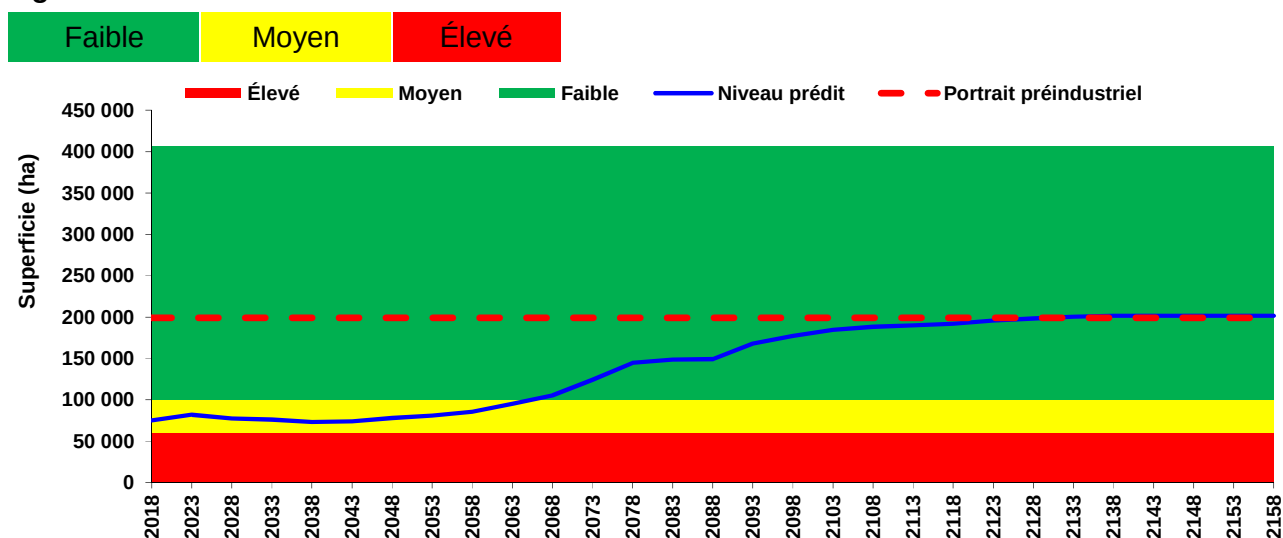


Figure A7.1 Évolution de la superficie des vieilles forêts (ha) selon les taux de perturbation³⁵

³³ Voir la fiche 4.1 du MDPF.

³⁴ 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).

³⁵ 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).



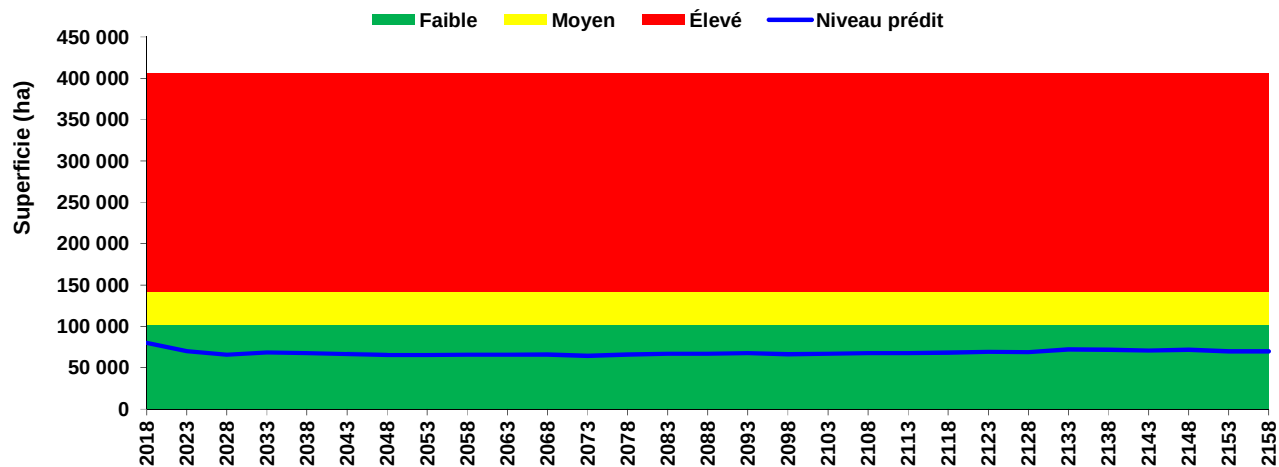


Figure A7.2 Évolution de la superficie des forêts en régénération (ha) selon les taux de perturbation³⁶

Particularités liées à la structure d'âge	
•	Des cibles supplémentaires ont été intégrées à la demande de la DGFo pour les végétations potentielles ME1, MS2, RE2 et RS2.
•	Dans cette UA, le nombre d'UTA est passé de 12 à 4 pour le calcul 2018-2023.

³⁵ 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 forestière³⁷

Enfeuillement et ensapinage

Cette UA est susceptible à l'envahissement par les feuillus intolérants (enfeuillement) et par le sapin baumier (ensapinage). Par contre, la stratégie d'aménagement dans les peuplements susceptibles à ces problématiques vise à contrôler la composition après coupe. Les figures A8.1 et A8.2 représentent leur évolution à l'échelle du territoire d'analyse en fonction de la stratégie d'aménagement retenue. Les figures montrent que l'évolution est relativement stable avec une légère diminution des peuplements de feuillus intolérants dans le temps.

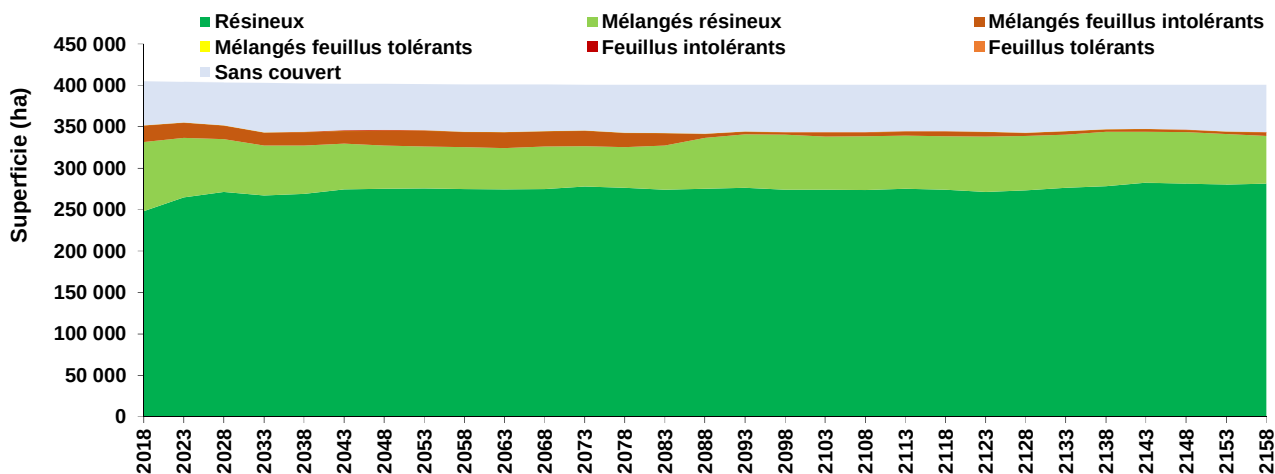


Figure A8.1 Évolution de la superficie (ha) par type de couvert dans le territoire d'analyse

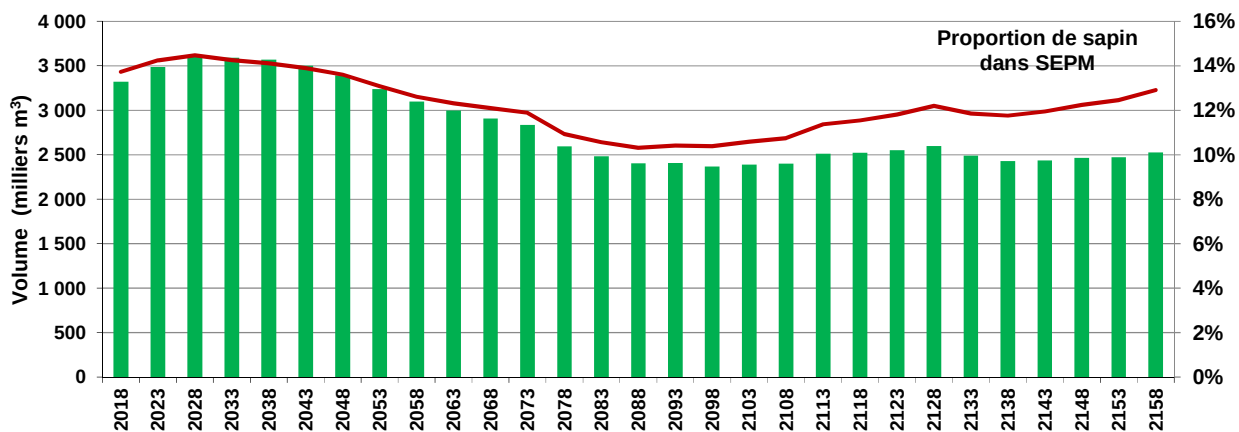


Figure A8.2 Évolution du volume (milliers de m³) de sapin

³⁷ Voir les fiches 4.2 et 4.3 du MDPF.



Raréfaction de certaines essences

La raréfaction de l'épinette blanche est une réalité 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 cette essence.



Annexe 9. Organisation spatiale³⁸

Organisation spatiale adaptée à la pessière

L'UA est organisée en compartiments où seront réalisées des coupes agglomérées afin de recréer, après récolte, de grands massifs forestiers typiques de cet écosystème. L'effet de cette spatialisation est directement intégré dans la modélisation (figure A9.1).

Particularité reliée à l'organisation spatiale

- Dans le calcul précédent, 69 % du territoire était traité en COS et l'autre partie en CMO.

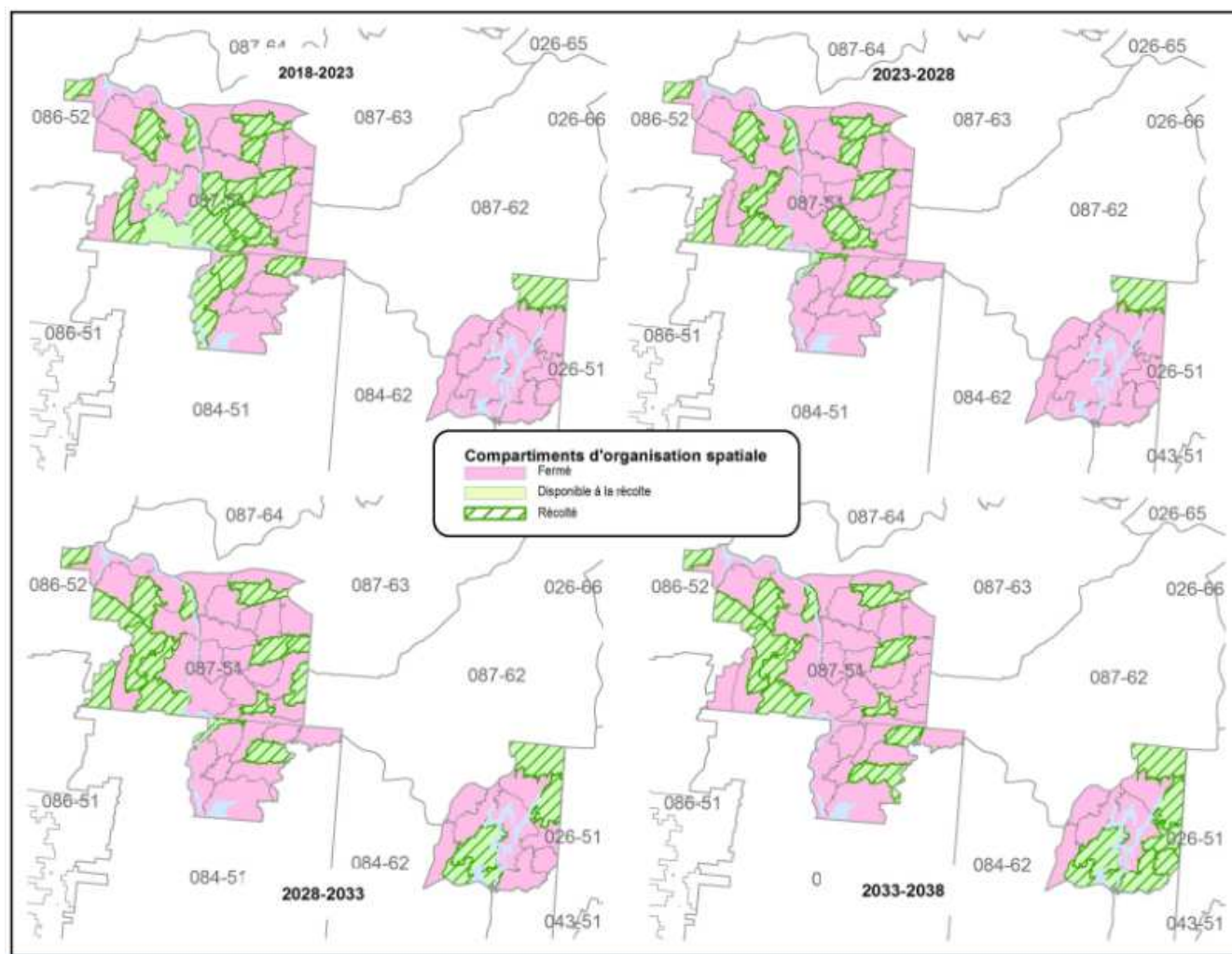


Figure A9.1 Particularités reliées à l'organisation spatiale

³⁸ Voir la fiche 4.5 du MDPF.

Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette³⁹

La forêt de l'UA a été faiblement affectée par l'épidémie de TBE qui s'est terminée dans les années 1980. La figure A12.1 montre l'évolution de la vulnérabilité à la TBE dans le futur, sur la base de la stratégie d'aménagement appliquée. Certaines régions, plus affectées par la TBE, ont mis en place des stratégies sylvicoles permettant de diminuer la vulnérabilité de la forêt dans le temps⁴⁰.

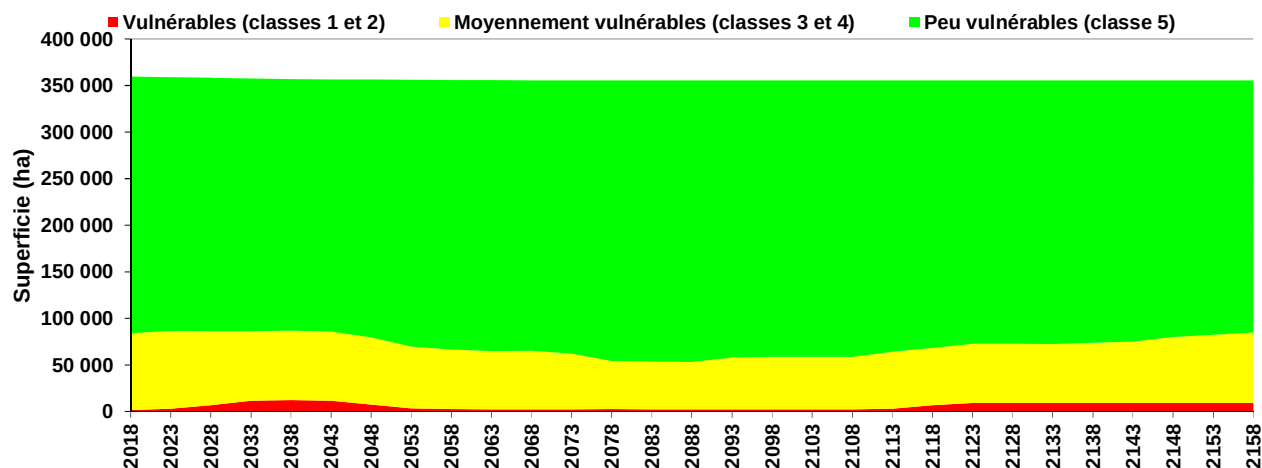


Figure A12.1 Superficie (ha) des peuplements vulnérables à la TBE

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

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

Particularités liées à la TBE

- 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.

³⁹ Voir la fiche 4.18 du MDPF.

⁴⁰ Voir le tableau 7 de la section « Activités d'aménagement forestier ».

Annexe 13. Paludification et éricacées⁴¹

Paludification

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

Éricacées

En forêt boréale, il arrive que les parterres de coupe soient envahis par les éricacées à la suite d'une coupe totale, occasionnant un délai pour l'établissement de la régénération. Afin de prévenir ces délais, le scarifiage lourd et la plantation sont préconisés pour les strates les plus susceptibles, permettant ainsi d'éviter une baisse de productivité.

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

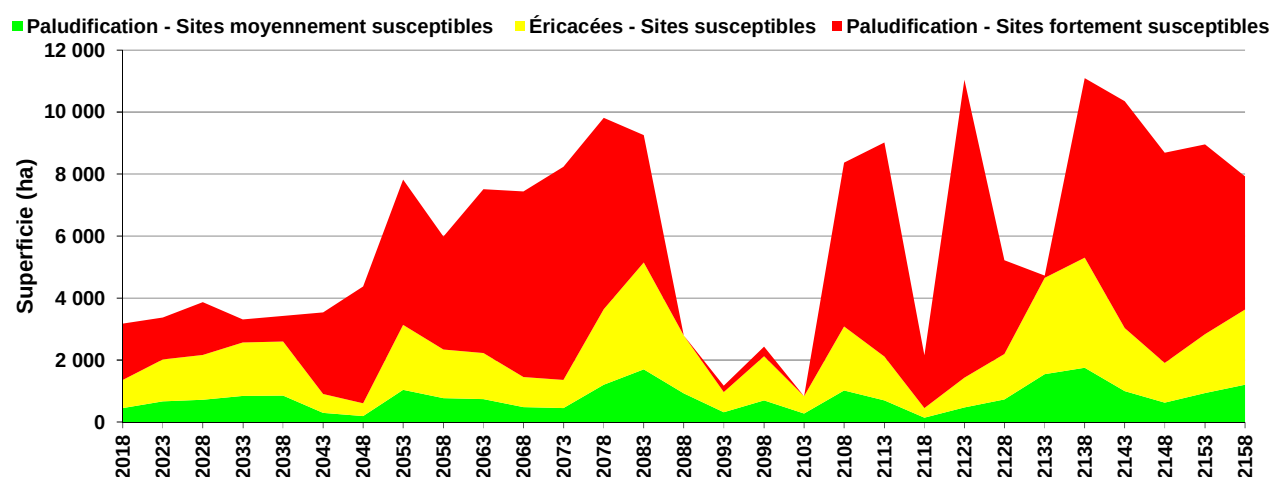


Figure A13.1 Superficie (ha) récoltée paludifiée et/ou susceptible à l'envahissement par les éricacées

Il est à noter que ces enjeux ne font pas l'objet de cibles particulières dans la modélisation. En moyenne, 40 % de la superficie susceptible à l'envahissement par les éricacées et moyennement susceptible à la paludification fait l'objet d'une scarification et d'un reboisement après l'intervention.

Particularités liées à la paludification et aux éricacées

- Lorsque les superficies ne sont pas reboisées, un délai de régénération de 5 ans et une baisse de rendement de 4 % sont appliqués pour prendre en compte les effets de la paludification et de l'envahissement par les éricacées.
- Imposition d'une limite de reboisement sur végétation potentielle RE2 étant donné que certains travaux sont réalisés en hiver (difficulté d'accès).

⁴¹ Voir les fiches 4.9 et 4.10 du MDPF.



Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier⁴²

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

Bassins versants sensibles

Des bassins versants pour les lacs et les rivières considérés comme sites fauniques d'intérêt ont été identifiés comme sensibles. Ces bassins versants occupent 21 000 ha, soit 4 % de l'UA.

Lisières boisées⁴³

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 27 000 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 et/ou bandes de protection associés à des affectations territoriales ont été comptabilisés lors de la cartographie. Ceux-ci sont incorporés dans le calcul de réduction pour les lisières boisées.

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

Groupes d'essences	Réduction (%)
Résineux	- 4
Feuillus tolérants	
Feuillus intolérants	- 3
Total	- 4

Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'UA 087-51. Ces paysages occupent 19 100 ha, soit 4 % de l'UA.

⁴² Voir les fiches 4.12 et 4.15 du MDPF.

⁴³ La méthodologie utilisée dans le CPF se trouve à la page 214 de la fiche 4.12 du MDPF.

Annexe 16. Dimension des bois SEPM récoltés⁴⁴

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 85 dm³/ti. Les cibles retenues sont décrites dans le tableau A16.1. La figure A16.1 montre l'évolution du volume moyen des tiges tandis que la figure A16.2 indique la proportion récoltée dans les peuplements de petites 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 115
Proportion (%) récoltée dans des peuplements de petites tiges	Maximum de 3

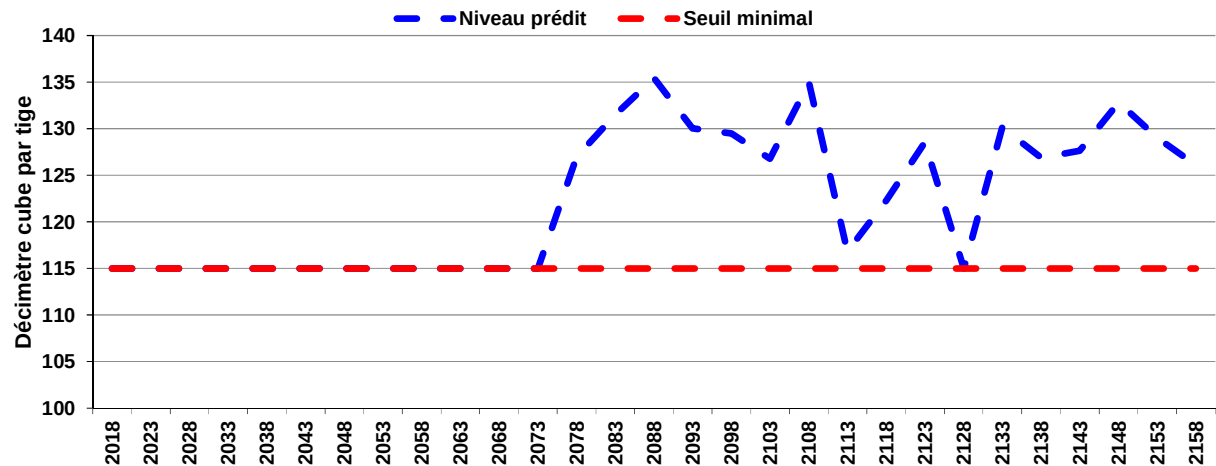


Figure A16.1 Évolution du volume moyen (dm³/ti) des tiges SEPM récoltées

⁴⁴ Voir la fiche 4.13 du MDPF.



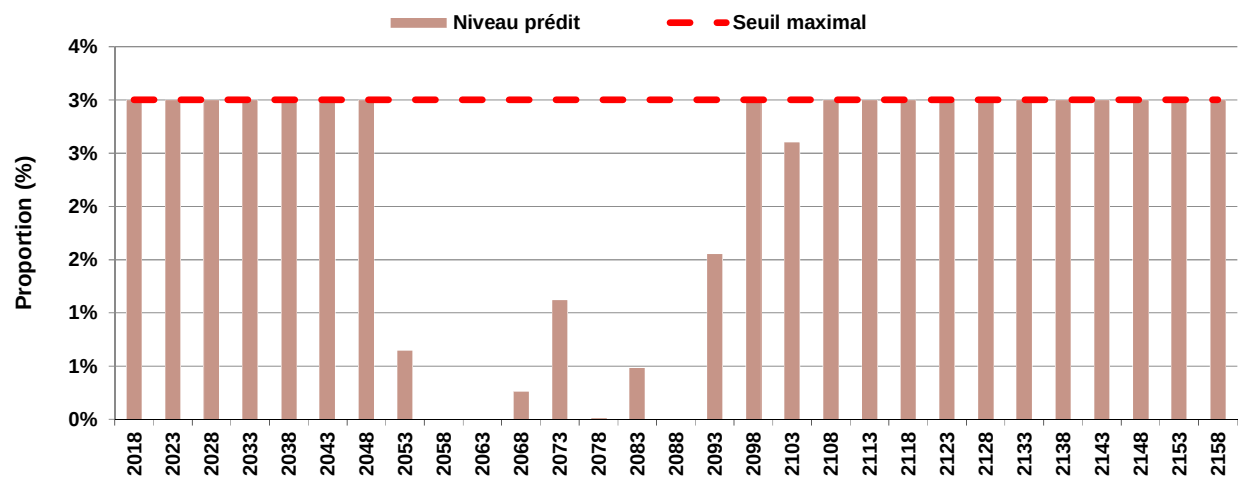


Figure A16.2 Évolution de la proportion récoltée (%) dans les peuplements de petites tiges

Particularité reliée à la dimension des bois SEPM	
●	Les cibles 2015-2018 ont été reconduites intégralement dans le CPF 2018-2023.

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 087-51 est certifié selon les normes d'aménagement forestier durable du FSC (norme boréale) et de la SFI.

Afin de supporter la démonstration des requérants, le Bureau du forestier en chef a analysé des éléments de certification de portée stratégique⁴⁵ au calcul des possibilités forestières (tableau A18.1).

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

Éléments de certification	Inclus au CPF
Grands habitats essentiels (GHE)	141 600 ha (27 %)
Rétention de volume de bois lors de coupes totales	2 %

L'ensemble des GHE de l'UA est présenté à la figure A18.1.

Le respect des engagements liés à la certification forestière selon la norme FSC se traduira par une réduction de 5 % des possibilités forestières, tel que mentionné à la page 14.

Particularité reliée à la certification forestière
● Au niveau de cette UA, les modalités pour les GHE sont appliquées sur 15 ans à partir du moment où ces derniers peuvent remplir leur fonction.

⁴⁵ La rétention du volume dans les coupes totales est expliquée à la page 88 de la fiche 3.3 du MDPF.



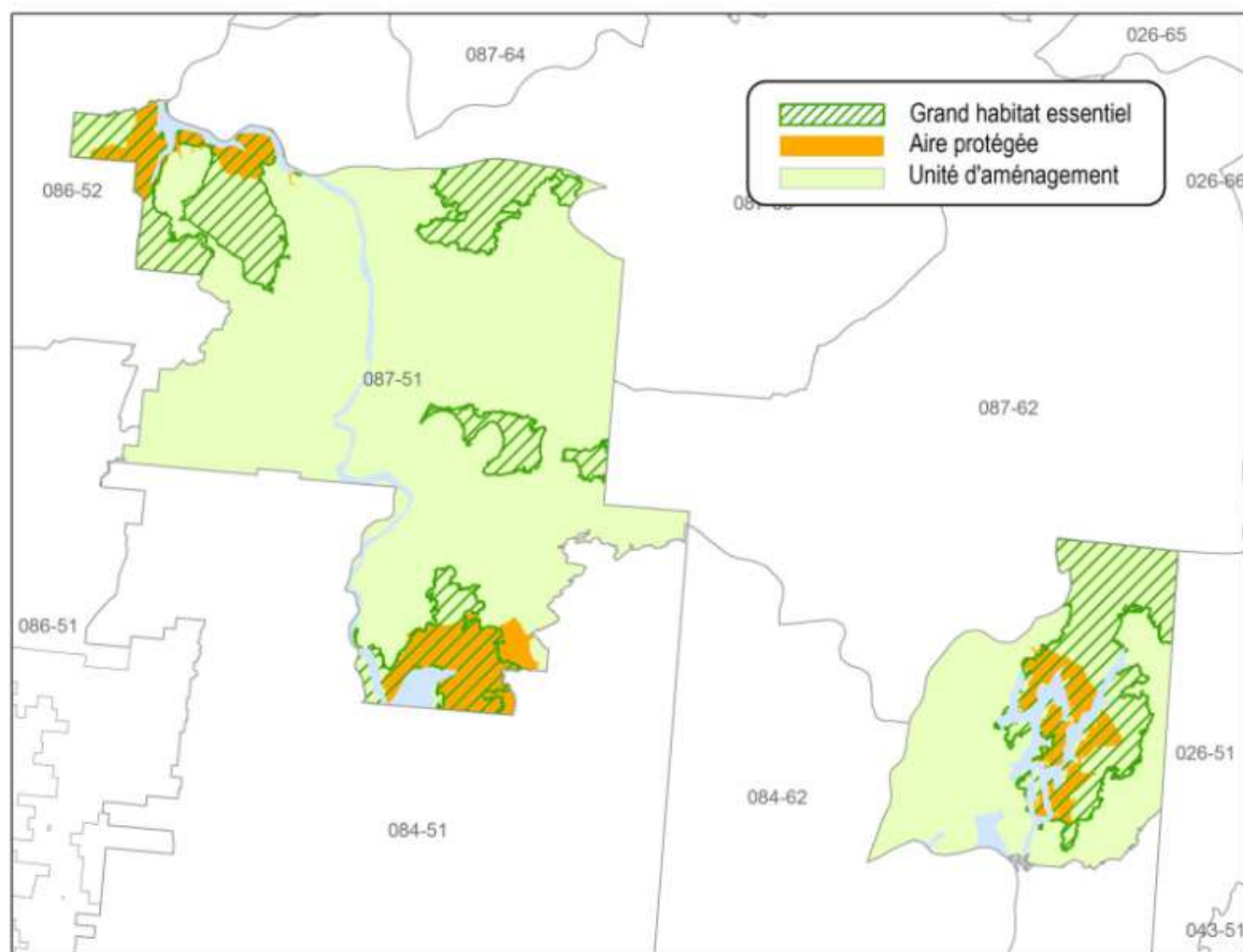


Figure A18.1 Éléments de certification forestière intégrés et localisables

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

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

- l'objectif est soumis par les instances décisionnelles régionales ou locales;
- l'objectif est retenu par la 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. La description des objectifs est présentée au tableau A19.1.

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

Objectif	Territoire d'application	Superficie (ha)	Source	Indicateur	Cible
Maintenir ou augmenter les peuplements à structure interne ou complexe	UA		DGFo	Superficie réalisée en coupe progressive irrégulière	Réaliser au minimum 150 ha de coupe progressive irrégulière



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		
• Cibles UTA	-6 %	+ 59 % de vieilles forêts - 14 % de forêt en régénération
Structure d'âge		
• Cibles végétations potentielles	-1 %	Augmentation des vieilles forêts sur des sites spécifiques à plus long terme
Organisation spatiale (COS)	-33 %	Meilleure répartition spatiale des interventions et conservation des massifs
Qualité du milieu aquatique	-	Protection de 21 000 ha de bassins versants
	-4 %	Protection de 27 000 ha de lisières boisées
Qualité visuelle des paysages	-	Protection de 19 100 ha de paysages sensibles
Dimension des bois SEPM	-4 %	+ 5 % du diamètre moyen des bois de SEPM récoltés
Certification forestière	-1 %	Rétention de 2 % dans les coupes totales Protection de 116 900 ha de GHE
Objectifs locaux et régionaux	-2 %	Minimum de forêt traitée en coupe progressive irrégulière
Paludification et éricacées	-1 %	Reboisement limité dans les chantiers d'hiver (RE2)

Particularités reliées à l'évaluation des impacts

- Les impacts calculés lors de la revue externe peuvent être maintenant différents étant donné les améliorations apportées à la suite des commentaires reçus et des modifications apportées en amélioration continue

