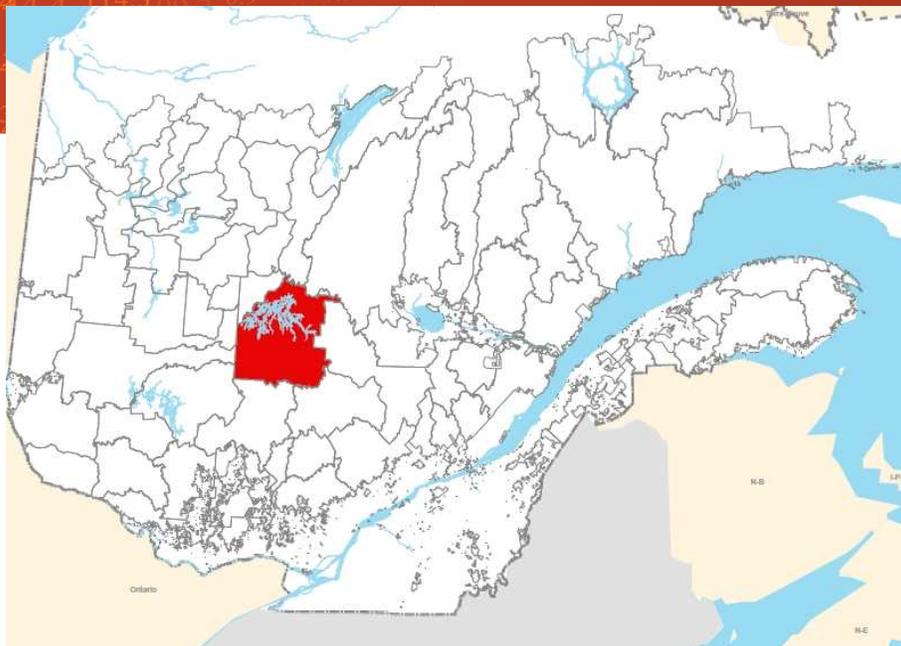


Résultats d'analyses des possibilités forestières

Dossier soumis en revue externe avant la détermination par le Forestier en chef des possibilités annuelles de récolte à rendement soutenu de l'unité d'aménagement 043-51

Bureau du forestier en chef



Michel Douville, ing.f.

Éric Pronovost, tech.f. collaborateur principal

Version 3.0

27 mai 2013



ISO 9001
QMI-SAI Global

Ayant pris connaissance des résultats obtenus par l'analyste responsable du calcul des possibilités forestières de cette unité d'aménagement, je recommande leur présentation en revue externe.

Gérard Szaraz, ing.f., M.Sc., M.A.P., Forestier en chef

Les analyses présentées dans ce document ont été réalisées sous la direction de Jean Girard, ing.f., M.Sc., Directeur du calcul des possibilités forestières et de Richard Lefebvre, ing.f., Chef du Service du calcul des possibilités forestières de l'ouest.

Bureau du forestier en chef

845, boulevard Saint-Joseph

Roberval (Québec) G8H 2L6

Téléphone : 418 275 7770

Télécopieur : 418 275 8884

bureau@forestierenchef.gouv.qc.ca

Principales abréviations utilisées

ADF	Aménagement durable des forêts
AIPL	Aire d'intensification de la production ligneuse
COS	Compartiment d'organisation spatiale
CPF	Calcul des possibilités forestières
DGR	Direction générale régionale
DHP	Diamètre à hauteur de poitrine
FSC	Forest Stewardship Council
LADTF	Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier
MRN	Ministère des Ressources naturelles
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 mélèze
TBE	Tordeuse des bourgeons de l'épinette
UA	Unité d'aménagement
UTA	Unité territoriale d'analyse

Introduction

Tel que spécifié dans la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF), le Forestier en chef a notamment la responsabilité de déterminer les possibilités forestières pour les unités d'aménagement dans le respect des orientations et des objectifs prévus à la Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF), tout en tenant compte des objectifs régionaux et locaux d'aménagement durable des forêts (ADF).

La revue externe

Le Bureau du forestier en chef s'est doté d'une [politique de qualité](#) pour encadrer la réalisation du calcul des possibilités forestières (CPF). Une des exigences est de diriger l'opération de manière systématique et transparente afin d'assurer la qualité des résultats.

L'objectif de la revue externe est d'informer et d'expliquer aux intervenants le nouveau calcul des possibilités forestières afin de s'assurer que les éléments pertinents ont été adéquatement pris en compte. Également, elle vise à démontrer que la démarche et les résultats obtenus sont cohérents avec les objectifs de l'ADF.

Les commentaires qui seront recueillis sur les résultats obtenus en matière de possibilités forestières et leur cohérence avec les objectifs poursuivis permettront de bonifier la démarche et les résultats.

Cet exercice prend place dans un contexte en mouvance. En effet, dans le cadre de l'implantation du nouveau régime forestier, les travaux du Bureau du forestier en chef se basent sur le projet de Stratégie d'ADF et les plans d'aménagement forestier intégré tactiques (PAFI-T) disponibles.

Le rapport des résultats d'analyses

Le présent rapport a pour objectif de présenter les résultats des analyses réalisées et les effets des composantes de la stratégie d'aménagement à la base du CPF. Sa portée se limite à exposer les faits tels qu'ils apparaissent à la lumière des analyses, sans y formuler une opinion. Sa présentation vise à assurer que les objectifs et les exigences aient été captés de manière efficace dans une perspective d'amélioration continue et de transparence.

Le Forestier en chef doit déterminer et annoncer les possibilités forestières à partir des meilleurs outils et méthodes disponibles tout en tenant compte des autres composantes du régime forestier. Pour ce faire, le Bureau du forestier en chef a produit les analyses nécessaires, lesquelles sont présentées dans ce document.

Vos commentaires

Le Bureau du forestier en chef espère recevoir vos commentaires sur les résultats préliminaires présentés pour chacune des unités d'aménagement ainsi que sur le processus de la revue externe. Ils serviront à enrichir l'opération de calcul en vue de la détermination des possibilités forestières. Ils doivent donc être en lien avec les informations présentées dans les documents produits pour la revue externe. Vos commentaires doivent être acheminés par courriel au Bureau du forestier en chef à l'adresse suivante : bureau@forestierenchef.gouv.qc.ca en mentionnant dans l'objet le numéro de l'unité d'aménagement. Le nom d'un répondant ainsi qu'une adresse de courriel seront utiles pour vous répondre.

La documentation complémentaire

Afin de compléter l'information entourant l'*Opération CPF*, des documents supplémentaires sont disponibles sur le site Internet du Forestier en chef (<http://forestierenchef.gouv.qc.ca/documents/calcul-des-possibilites-forestieres/>). Ainsi, vous trouverez un document d'accompagnement pour faciliter la compréhension du rapport de revue externe, les orientations du CPF, certaines cartes thématiques ainsi que le Manuel de détermination des possibilités forestières.



Description de l'unité d'aménagement 043-51¹

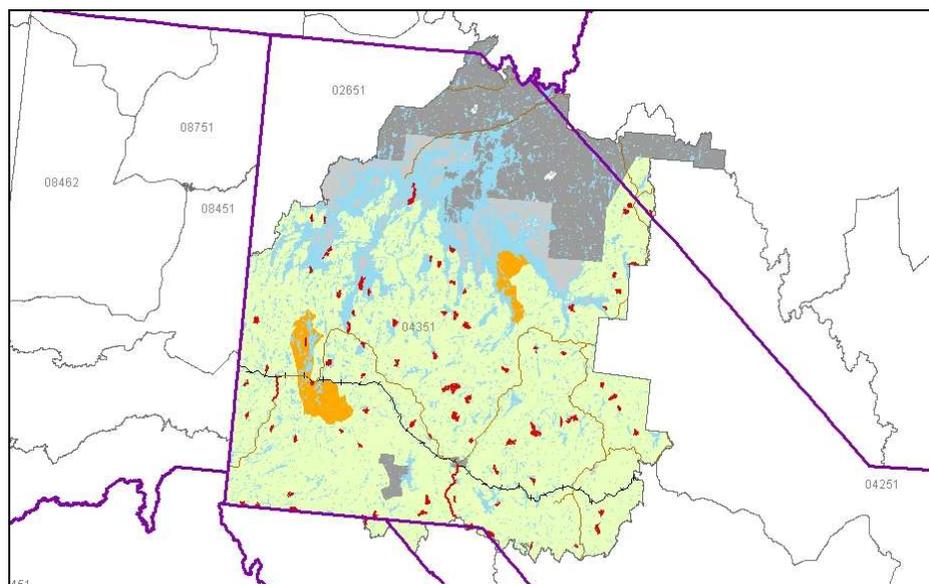
🌳 Territoire

L'unité d'aménagement (UA) 043-51 est située principalement dans la région administrative de La Mauricie (04) mais elle touche également, dans une moindre mesure, les régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean (02), de Lanaudière (14), des Laurentides (15) et du Nord-du-Québec (10). Son territoire fait partie de la municipalité de La Tuque et de trois municipalités régionales de comté : Le Domaine-du-Roy, Matawinie et Antoine-Labelle. Elle est située au nord de la Mauricie et ses principales agglomérations sont l'arrondissement de Parent (ville de La Tuque) et Clova. Le réservoir Gouin est le plan d'eau le plus important de l'unité d'aménagement. La répartition du territoire montre que 51 % de la superficie est admissible à la récolte de bois.

Répartition du territoire aux fins du CPF	Superficie (ha)
Superficie totale	1 371 680
Improductive	333 240
Exclue de l'UA	249 310
Inclue dans l'UA mais exclue du calcul	93 880
Superficie retenue pour le calcul	695 250

Les principales superficies exclues du calcul pour des fins de conservation de la biodiversité sont identifiées dans la carte ci-dessous.

Principales superficies exclues de la récolte dans l'unité d'aménagement



Légende

Superficie incluse au CPF

Forestière productive

Superficie exclue du CPF

Réserve forestière

Terrain privé

Autres

Refuge biologique

Réserve écologique

Aire protégée au registre (MDDEFP)

Écosystème forestier exceptionnel (EFE)

Particularités du territoire

- ✘ Aires protégées décrétées : Brûlis-du-Lac-Oskélanéo et Sikitakan Sipi
- ✘ On retrouve huit pourvoiries à droits exclusifs (60 200 ha).
- ✘ L'unité d'aménagement est présentement certifiée sous la norme boréale FSC.
- ✘ Trois communautés Attikamekw (Opiciwan, Wemotaci et Manawan) fréquentent le territoire.

¹ Une description détaillée du territoire, des utilisateurs présents ainsi que des principaux enjeux d'aménagement durable des forêts se retrouvent dans le PAFI-T de l'unité d'aménagement produit par le MRN.

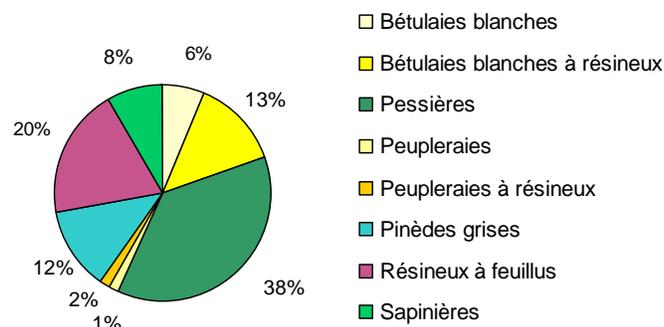
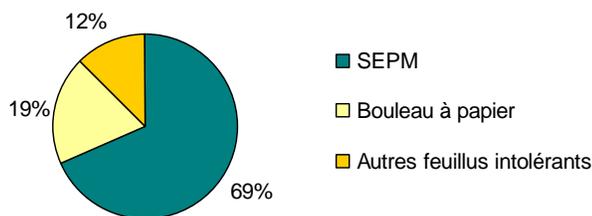


🌲 Description de la forêt

L'unité d'aménagement est située à 93 % dans le sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'ouest et à 7 % dans le sous-domaine de la pessière à mousses de l'ouest.

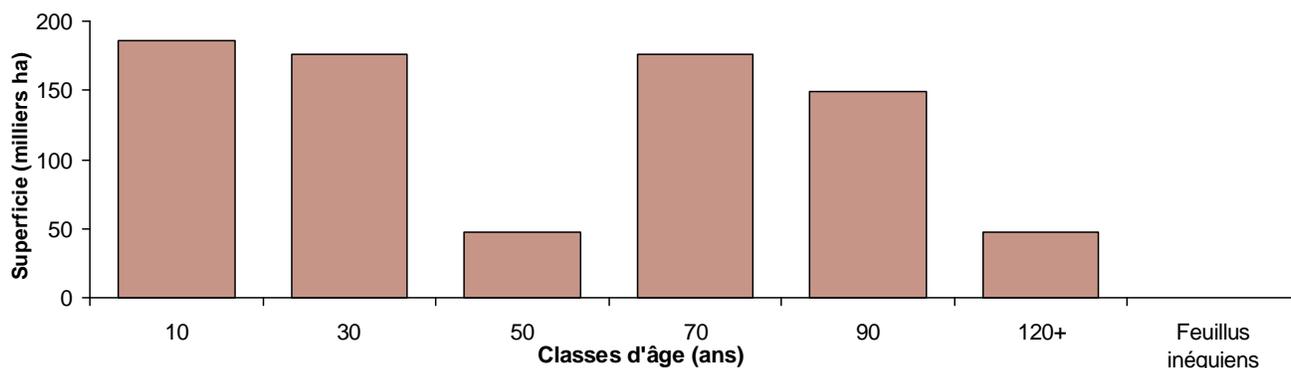
Volume marchand brut sur pied : 49 100 000 m³

Superficie des types forestiers



Cette unité d'aménagement a un historique de feux et d'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette. On constate que les classes de 10 et 30 ans occupent une superficie presque équivalente à celle des classes 70, 90 et 120 ans (46 % contre 48 %). La classe de 50 ans est sous représentée et occupe moins de 48 000 ha (6 %). Il n'y a pas de peuplements feuillus inéquiens dans l'unité d'aménagement 043-51.

Distribution des classes d'âge



Particularité de la forêt / Enjeu d'aménagement

- ✘ L'intégration de la récolte dans les strates où les feuillus intolérants sont présents est problématique car ces derniers ne sont pas entièrement attribués.

Évolution des possibilités forestières

🌲 Création de l'unité d'aménagement

L'unité d'aménagement 043-51 a été créée en 2002 par la fusion de l'aire commune 043-20 avec une partie de la 043-02. Les possibilités forestières 2000-2008 ont été estimées à partir des prorata respectifs des superficies des aires communes dans l'unité d'aménagement constituée.

Possibilités forestières de 2000 à 2013

Périodes	Possibilités forestières par essence ou groupes d'essences en volume marchand brut (m³/an) Rendement soutenu sur 150 ans									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2000 - 2008	991 900	1 500	0	1 100	149 300	211 700	8 600	4 100	0	1 368 200
2008 - 2013	783 300	0	0	100	162 100	238 600	1 200	1 100	0	1 186 400
2013 -	689 000	0	0	0	145 100	213 100	1 000	1 000	0	1 049 100

🌲 Révisions

Les possibilités forestières de cette unité d'aménagement n'ont pas été modifiées à l'intérieur de la période 2008-2013.

🌲 Mise à jour des possibilités forestières en 2011

Les possibilités forestières actuelles (2013-) ont été mises à jour sommairement en août 2011, pour les besoins de la mise en œuvre du nouveau régime forestier. Pour l'unité d'aménagement 043-51, cette mise à jour a entraîné une réduction globale de 10 % de la possibilité forestière pour toutes les essences.

🌲 Note

Auparavant, les possibilités forestières étaient déterminées en volume marchand net. À partir de 2013, les possibilités forestières sont dorénavant établies en volume marchand brut, c'est-à-dire qu'aucune réduction pour la carie ou la non-utilisation des bois n'est appliquée dans le CPF. Ces éléments seront pris en compte *a posteriori*. Pour fins de comparaisons, les possibilités antérieures à 2013 ont donc été converties en volume marchand brut. Un facteur uniforme de 6 % a été appliqué.

Changements survenus dans l'unité d'aménagement depuis le CPF de 2008-2013

- ✘ L'ajout d'aires protégées a porté la réduction à 12 % par rapport aux possibilités forestières calculées pour 2008-2013.
- ✘ Nouveaux modèles de croissance.



Résultats des analyses soumis à la revue externe

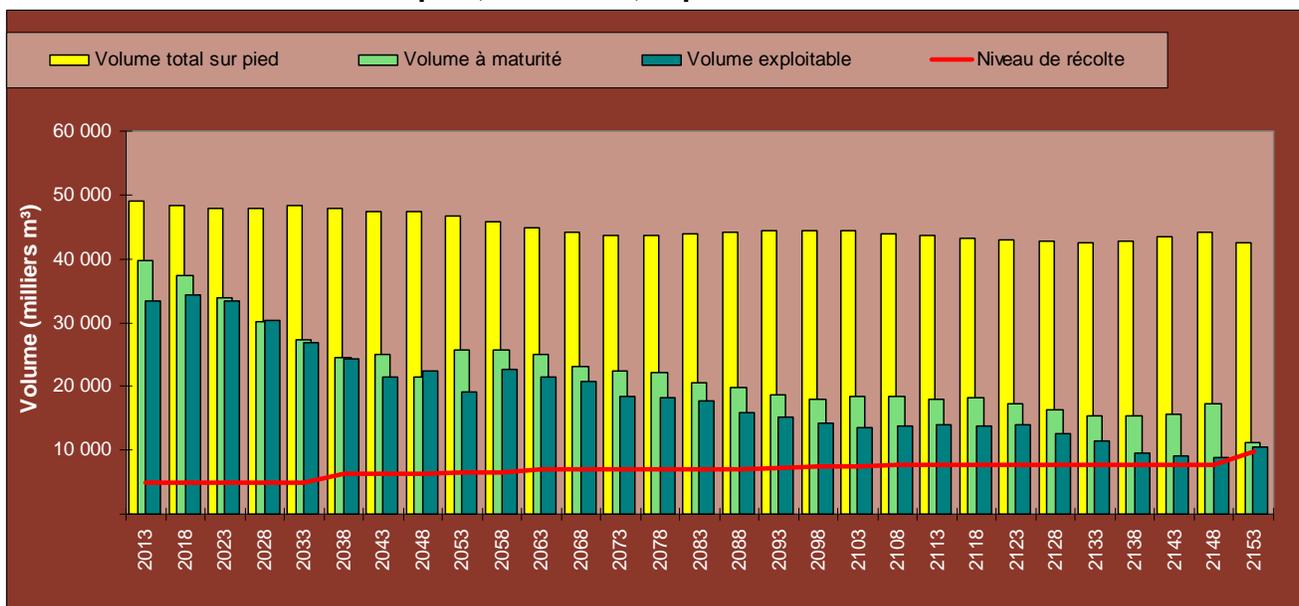
Les résultats présentés proviennent de la modélisation des objectifs d'ADF, de la stratégie d'aménagement appliquée à l'unité d'aménagement et des exigences à respecter. Parmi ces exigences, on retrouve des modalités réglementaires telles que l'application de la coupe en mosaïque ou le maintien du couvert forestier dans les unités territoriales de référence.

Le tableau suivant montre les niveaux de récolte par essence ou par groupes d'essences ainsi que leur variation par rapport à ceux actuellement en vigueur. Ces niveaux de récolte sont appelés à être ajustés lors de la détermination suite à la revue externe et à la modification de certaines prémisses à la lumière de nouvelles informations.

Résultats préliminaires présentés à la revue externe	Niveaux de récolte par essence ou groupes d'essences en volume marchand brut (m³/an)									
	Rendement soutenu sur 150 ans									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2014-2018	642 600	0	0	0	135 000	196 900	2 800	1 300	0	978 600
Δ 2013-	-7%				-7%	-8%	180%	30%		-7%

Dans cette unité d'aménagement, la possibilité unitaire est de 1,4 m³/ha/année, ce qui correspond à une récolte annuelle de 2 % du stock sur pied initial.

Évolution du volume total sur pied, à maturité, exploitable et du niveau de récolte



Dans le graphique ci-dessus, la différence entre le volume à maturité et le volume exploitable s'explique par les superficies de territoire où la récolte n'est pas autorisée en raison de contraintes territoriales temporaires ou en raison de coupes partielles qui ne prélèvent qu'une partie du volume. À noter que le niveau de récolte illustré est pour cinq années.

Répartition des volumes récoltés

Le tableau suivant présente la répartition des volumes récoltés selon les grands types de forêt présents dans le territoire de l'unité d'aménagement. Chaque type de forêt se distingue par les essences qui le composent. Ces essences peuvent avoir des usages différents et certaines d'entre elles posent des difficultés de mise en marché dans le contexte économique actuel.

Répartition des superficies et des volumes récoltés par types de forêt

Types de forêt regroupés	Superficies récoltées				Volumes récoltés (m³/an)							
	Coupes finales (ha/an)	%	Coupes partielles (ha/an)	%	Résineux	%	Feuillus tolérants	%	Feuillus intolérants	%	Total	%
Pessières	2290	33	540	42	267 000	42	0	-	29 300	9	296 300	30
Sapinières	10	0	0	-	1 200	0	0	-	300	0	1 500	0
Pinèdes grises	1100	16	10	1	160 400	25	0	-	10 900	3	171 300	18
Résineux à feuillus	1360	20	520	40	125 900	20	100	4	82 200	25	208 200	21
Peupleraies à résineux	10	0	0	-	600	0	0	-	1 100	0	1 700	0
Peupleraies	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0
Bétulaies blanches à résineux	880	13	220	17	49 700	8	700	25	68 800	21	119 200	12
Bétulaies blanches	1300	19	0	-	37 800	6	2 000	71	140 600	42	180 400	18
Total	6950	100	1 290	100	642 600	100	2 800	100	333 200	100	978 600	100

La répartition des volumes par composante territoriale est présentée ci-dessous. Un classement par couleur illustre la difficulté opérationnelle croissante de récolte (considérant le type de composante territoriale et les difficultés de mise en marché des différentes essences dans les mêmes assiettes de coupe). Les couleurs utilisées dans le tableau ci-dessous illustrent le gradient de difficulté : facile (en vert) à très difficile (en rouge).

Répartition des volumes par composante territoriale selon le gradient de difficulté d'opération

Types de forêt regroupés	Volume réparti dans les contraintes territoriales (m³/an)							Total	
	Sans contraintes	Territoires fauniques structurés	Paysages	Peuplements orphelins	Bandes riveraines	Autres	Pentes fortes		
Pessières	192 500	10 500	29 300	55 400	5 500	1 400	1 700	296 300	30%
Sapinières	1 300	100	0	100	0	0	0	1 500	0%
Pinèdes grises	110 200	700	12 200	34 600	13 200	200	200	171 300	18%
Résineux à feuillus	137 200	8 400	22 300	32 200	2 300	1 200	4 600	208 200	21%
Peupleraies à résineux	1 100	0	100	400	0	0	100	1 700	0%
Peupleraies	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Bétulaies blanches à résineux	78 300	6 900	10 100	20 600	700	100	2 500	119 200	12%
Bétulaies blanches	104 700	10 900	23 000	34 700	1 900	400	4 800	180 400	18%
Total	625 300	37 500	97 000	178 000	23 600	3 300	13 900	978 600	100%
	64%	4%	10%	18%	2%	0%	1%	100%	

Particularités liées à la répartition des volumes

- ✘ La composante « Autres » représente les îles de plus de 250 ha du réservoir Gouin (1 330 ha).
- ✘ Le feuillu intolérant n'est pas entièrement attribué dans l'unité d'aménagement 043-51, ce qui contribue à augmenter le degré de difficulté de l'aménagement des types de forêt où il est présent.



Activités d'aménagement forestier et budget requis

Les activités de récolte et les travaux sylvicoles requis pour atteindre les objectifs visés par la stratégie d'aménagement forestier sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les superficies correspondent aux réalisations annuelles moyennes prévues. Elles sont en partie encadrées par les cibles établies par la Direction générale régionale (DGR). Ce niveau d'aménagement requiert un budget annuel de **4,9 Millions \$** pour la réalisation des travaux sylvicoles.

Traitements commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Variation avec 2008-2013 (%)	Cibles de la DGR (ha/an)	Gradient
Coupe avec protection de la régénération et des sols	6 950			Extensif
Autres coupes finales	0			
Total des coupes totales (CT)	6 950	-20%		
Éclaircie commerciale	160			Intensif
Coupe progressive	1 130		CPI = 500 ha	De base
Coupe de jardinage ou d'amélioration	0			Intensif
Total des coupes partielles (CP)	1 290	-20%		
<i>sous-total CP Résineux</i>	<i>1 100</i>			
<i>sous-total CP Feuillus tolérants et pins</i>	<i>190</i>			
Total des activités de récolte	8 240	-20%		
<i>% coupes totales / récolte</i>	<i>84%</i>			
<i>% coupes partielles / récolte</i>	<i>16%</i>		Ratio CP/Ct = 18,5%	
Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Variation avec 2008-2013 (%)	Cibles de la DGR (ha/an)	Gradient
Ligniculture (essences à croissance rapide)				Elite
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	700			Intensif
Plantation de base (1 600 plants/ha) et regarni	1 970		PL = 1500 ha	De base
<i>% de plantation des coupes totales</i>	<i>28%</i>			
Total des plantations	2 670	-21%		
Nettoisement et dégagement de la régénération	1 220			
Éclaircie précommerciale	230			
Dégagement des plantations	860			Intensif
Total des travaux d'éducation	2 310	-27%	= 3000 ha +/- 25%	
Scarifiage partiel	340			
Scarifiage en plein	2 000			
Total de la préparation de terrain	2 340	-9%		

Scénarios sylvicoles

Les scénarios sylvicoles retenus dans les analyses sont basés sur les *Guides sylvicoles par végétations potentielles* du MRN et ont été sélectionnés conjointement avec la DGR.

Note

Pour plus d'informations sur les traitements sylvicoles, vous pouvez consulter les fascicules du chapitre 3 du Manuel de détermination des possibilités forestières.

Stratégie d'aménagement

Le tableau suivant présente les principaux éléments de stratégie possibles et retenus dans les analyses de l'unité d'aménagement 043-51.

Thèmes	Enjeux	Modalités appliquées	Intégrés	
Structure, composition et configuration des forêts	Structure d'âge	Seuils de stade de développement selon les cibles régionales	oui	
	Composition	Suivi de l'enfeuilletement et de l'ensapinage	oui	
	Essences enjeux	Suivi de la raréfaction de certaines essences	oui	
	Aires protégées		Intégration des aires décrétées par le gouvernement	oui
			Intégration d'aires disposant de protections administratives	oui
			Autres exclusions pour fins de protection (refuges biologiques, etc.)	oui
Organisation spatiale	Récolte par massifs agglomérés ou en coupe mosaïque	oui		
Perturbations naturelles	Insectes	Suivi de la vulnérabilité face à la TBE	oui	
	Feux	Impact de la récurrence des feux de forêts	oui	
Habitats fauniques reconnus	Cerf de Virginie	Prise en compte des ravages pour l'habitat hivernal		
	Caribou forestier	Application du plan de rétablissement (aménagement)		
	Salmonidés	Modalités pour les sites d'intérêt faunique (saumon, ouananiche)		
Productivité des forêts	Paludification	Stratégie pour contrer l'entourbement		
	Éricacées	Stratégie pour contrer l'invasion par les éricacées	oui	
	Milieux ouverts	Stratégie de reboisement des milieux ouverts		
	Aires d'intensification	Travaux sylvicoles dans les aires d'intensification de la production ligneuse		
	Aménagement forestier	Travaux sylvicoles et budget en lien avec les objectifs régionaux	oui	
Conservation des sols et de l'eau	Qualité de l'eau	Protection des lisières boisées	oui	
		Protection des bassins versants	(1)	
		Protection des milieux humides	oui	
Conservation des sols	Contraintes et exclusions de la récolte dans les pentes fortes	oui		
Production ligneuse	Production ligneuse	Maximisation du volume disponible	oui	
	Intensification	Scénarios sylvicoles d'intensification de l'aménagement		
Aspects sociaux et économiques	Paysages	Maintien de la qualité visuelle des paysages	(1)	
	Dimension des bois	Maintien de la dimension des bois SEPM récoltés	oui	
		Maintien de la dimension des bois de bouleau à papier récoltés	oui	
	Certification	Intégration d'éléments de la norme FSC	oui	
	Harmonisation	Intégration d'éléments convenus avec les territoires fauniques structurés, les communautés autochtones, etc.		
Qualité des bois	Scénarios sylvicoles visant la production d'essences de qualité			
Autres	Autres	Éléments particuliers spécifiques à l'unité d'aménagement		

¹ Bien que cet enjeu soit présent dans l'unité d'aménagement, il n'a pas été retenu dans la modélisation car l'importance des superficies visées et/ou les modalités d'aménagement associées ont un impact négligeable sur les résultats du CPF.

Particularité liée à la stratégie d'aménagement

✘ La rétention fixée à 3 % dans les coupes totales est un élément de la certification.

Note

La prise en compte de certains des éléments présentés ci-dessus est détaillée dans les pages suivantes. Il est à noter que des indicateurs de suivi de la qualité de l'habitat ainsi que les analyses reliées à la rentabilité économique seront évalués suite à la détermination des possibilités forestières.



Qualité des bois feuillus et des pins

La qualité des tiges sur pied est une variable économique et sylvicole importante en aménagement forestier, particulièrement pour les essences feuillues nobles et certaines essences résineuses comme les pins blanc et rouge. La qualité des tiges n'est pas directement prise en compte dans les analyses réalisées par le Bureau du forestier en chef pour deux raisons. Tout d'abord, la qualité des tiges n'est pas une donnée suffisamment précise pour être intégrée à l'échelle stratégique. De plus, les modèles de croissance utilisés pour générer les courbes d'évolution ne permettent pas d'utiliser cette variable dans les facteurs explicatifs de la croissance.

En conclusion, cette variable n'a pas la robustesse suffisante pour être retenue dans les analyses réalisées à l'heure actuelle. En effet, il n'est pas possible de déterminer, à l'échelle de l'unité d'aménagement, la part de qualité contenue présentement dans les peuplements forestiers, ni combien il y en aura dans le futur.

Toutefois, comme cette variable a une importance économique, tactique et opérationnelle incontournable, les moyens suivants ont été retenus pour en tenir compte de façon indirecte dans les analyses.

Dimension des bois

Dans le cas des bétulaies blanches situées de façon prépondérante sur des sites riches, la récolte des peuplements est subordonnée à l'atteinte d'une dimension minimale des tiges, permettant leur utilisation pour des fins autres que la trituration. (Voir la section *Dimension des bois* pour plus de détails).

Répartition des possibilités forestières

Au moment de la détermination des possibilités forestières, une attention particulière sera apportée à départager les volumes récoltés provenant de peuplements forestiers composés d'essences recherchées et présentant une bonne croissance, soit ceux les plus susceptibles de produire du bois de qualité.

Structure d'âge des forêts

Pour traiter cet enjeu, le Bureau du forestier en chef a intégré dans ses analyses, les cibles établies par la DGR pour les stades de *vieille forêt* et de *régénération*. Les cibles ont été fixées spécifiquement dans chaque unité territoriale d'analyse (UTA). Il y a 10 UTA dans l'unité d'aménagement 043-51. Les degrés d'altération retenus ainsi que les délais de restauration (en nombre d'années) pour les atteindre sont décrits ci-dessous. Pour les UTA ayant un degré d'altération élevé, aucun délai de restauration n'est prévu.

Altération, cibles et délais retenus pour les UTA

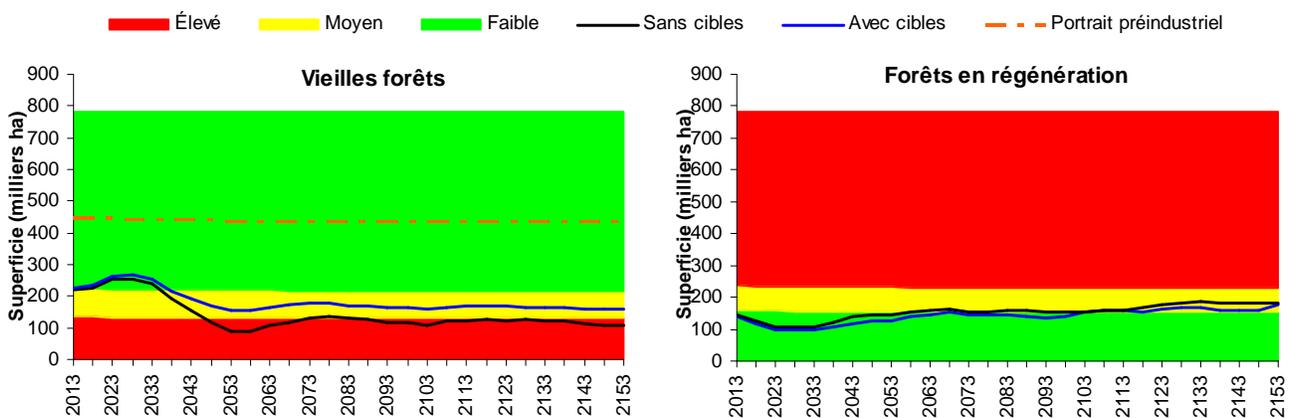
Unités territoriales d'analyse (UTA)										
UTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Actuel	Jaune	Rouge	Jaune							
Cible	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Rouge	Jaune
Délai				0				0		

Degrés d'altération



Les cibles retenues permettent d'obtenir en moyenne 1 % de plus de stade *vieille forêt* et 1 % de moins de stade *forêt en régénération* d'ici les 25 prochaines années. De plus, les cibles permettent d'améliorer le portrait des structures d'âge dans 2 UTA. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme des cibles retenues pour cet enjeu est estimé à -7 % du volume total et à -10 % du volume des essences SEPM. Les graphiques ci-dessous illustrent l'évolution des stades de développement dans le scénario avec cibles et dans le scénario sans cibles.

Évolution des stades de développement à l'échelle de l'unité d'aménagement



Particularité liée à la structure d'âge

- ✘ Les cibles permettent de maintenir un degré d'altération faible pour les stades de vieille forêt et de régénération tout au long de l'horizon du calcul.

Note

Pour plus d'informations sur la prise en compte de cet enjeu, vous pouvez consulter le fascicule sur la structure d'âge du Manuel de détermination des possibilités forestières.

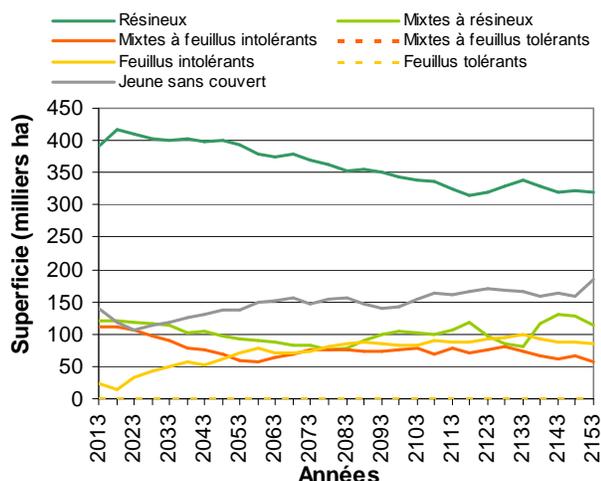


Composition des forêts

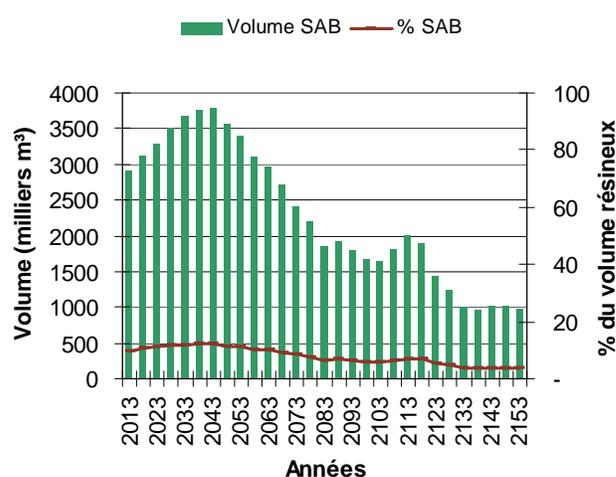
🌲 Susceptibilité à l'envahissement par les feuillus intolérants et par le sapin baumier

Cette unité d'aménagement est susceptible à l'envahissement par les feuillus intolérants (enfeuillage) et par le sapin baumier (ensapinage). Il est à noter que ces enjeux ne font pas l'objet de cibles particulières dans la modélisation. Les figures suivantes représentent leur évolution en fonction de la stratégie d'aménagement retenue et démontrent que la proportion de sapin diminue dans le temps et que l'évolution des feuillus intolérants est légèrement à la hausse sur l'horizon du calcul.

Évolution des types de couvert



Évolution du sapin baumier (SAB)



🌲 Raréfaction de certaines essences

La raréfaction du thuya occidental, de l'épinette rouge, de l'épinette blanche et la diminution du bouleau jaune sont des réalités dans cette unité d'aménagement.

Il est à noter que la raréfaction de ces essences ne fait pas l'objet de cibles précises dans la modélisation. Par contre, des actions spécifiques ont été prises lors de la conception de la stratégie sylvicole telles la création de groupes de strates particuliers et le choix de scénarios sylvicoles adaptés à ces essences.

🌲 Note

Pour plus d'informations sur la prise en compte de cet enjeu, vous pouvez consulter le fascicule sur la raréfaction du pin blanc et le fascicule sur les enjeux de composition du Manuel de détermination des possibilités forestières.

Organisation spatiale

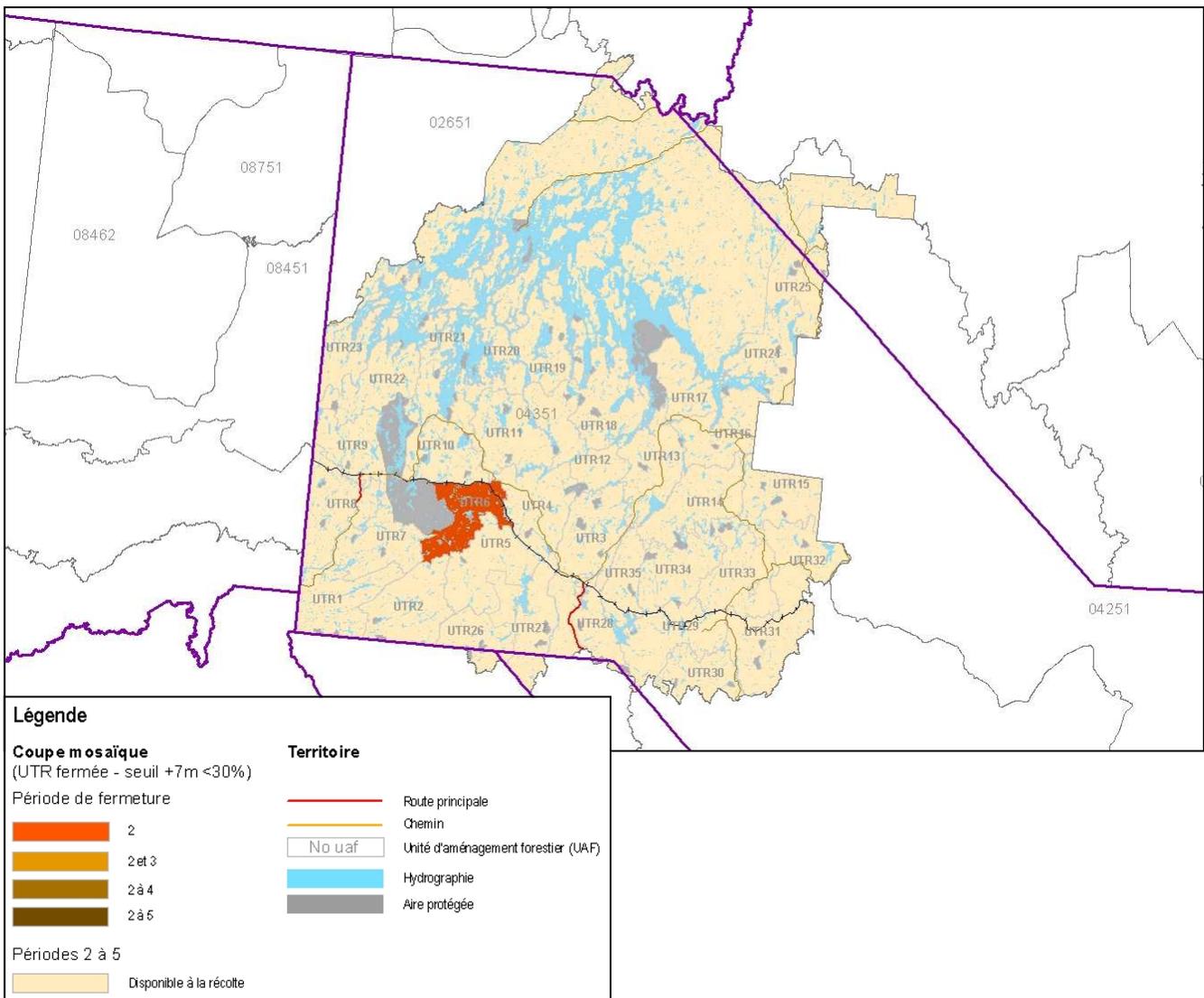
🌲 Organisation spatiale adaptée à la sapinière et à l'érablière

L'unité d'aménagement est gérée sous le 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 carte ci-dessous présente en brun les entités fermées en raison d'une trop forte proportion de jeunes forêts.

L'impact des objectifs de répartition spatiale sur les niveaux de récolte à court terme est estimé à -12 % du volume total et à -12 % du volume des essences SEPM.

Localisation des particularités liées à l'organisation spatiale



🌲 Note

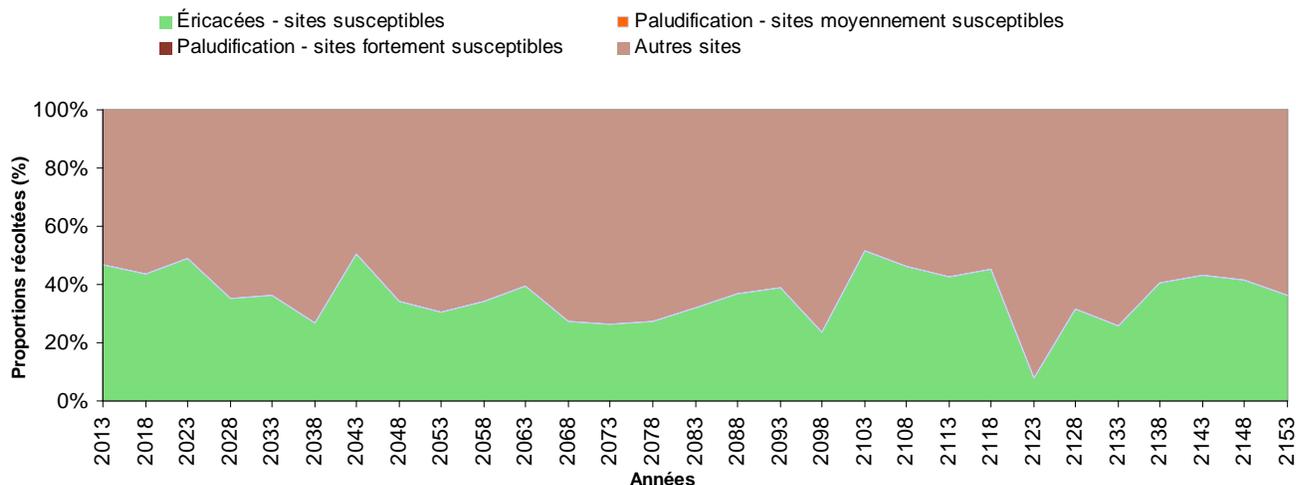
Pour plus d'informations sur la prise en compte de cet enjeu, vous pouvez consulter le fascicule sur la spatialisation du Manuel de détermination des possibilités forestières.



Maintien de la productivité

🌿 Paludification et envahissement par les éricacées

Cette unité d'aménagement est susceptible à l'envahissement par les éricacées. Les superficies récoltées en fonction de la stratégie d'aménagement appliquée sont illustrées ci-dessous.



Évolution des superficies récoltées

Il est à noter que ce sujet ne fait pas l'objet de cibles particulières dans la modélisation. En moyenne, 46 % des superficies susceptibles à l'envahissement par les éricacées font l'objet d'une scarification et d'un reboisement après l'intervention.

🌿 Note

Pour plus d'informations sur la prise en compte de cet enjeu, vous pouvez consulter le fascicule sur l'envahissement par les éricacées et le fascicule sur la paludification dans le Manuel de détermination des possibilités forestières.

Dimension des bois

Essences résineuses (SEPM)

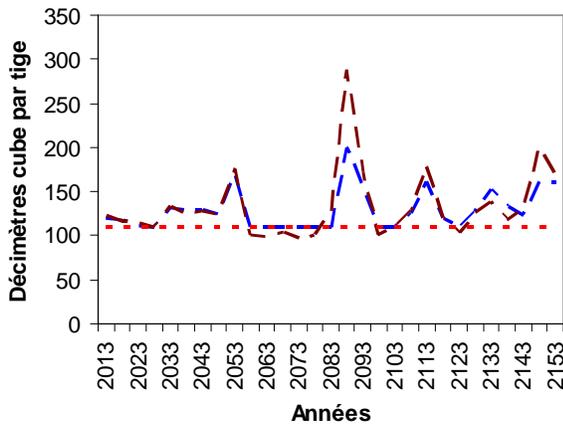
Cette unité d'aménagement présente un enjeu au niveau de la dimension des bois récoltés pour les essences SEPM. Pour répondre à cet enjeu, le Bureau du forestier en chef a intégré dans ses analyses les cibles établies par la DGR pour ce qui est du volume moyen des tiges récoltées (dm³/tige) et de la proportion des volumes récoltés dans les peuplements où les tiges présentent de faibles dimensions. Les cibles retenues sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Cibles retenues pour la dimension des bois SEPM

Cibles	Minimum	Maximum
Volume moyen des tiges récoltées (dm ³ /tige)	110	
% récolté dans des peuplements de petites tiges		1,6 %

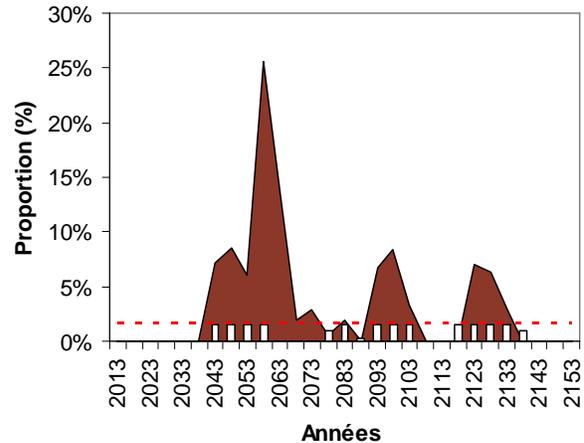
Évolution du volume moyen des tiges récoltées

— Avec cibles — Sans cibles - - - Seuil minimal



Évolution de la proportion récoltée dans les peuplements de petites tiges

■ Sans cibles □ Avec cibles - - - Seuil maximal



Les cibles retenues permettent d'augmenter la dimension des bois récoltés et de réduire la proportion des bois provenant de peuplements composés de tiges de faibles dimensions à long terme. À court terme, la dimension du SEPM n'est pas problématique car aucune récolte ne s'effectue dans ces peuplements. Les graphiques ci-dessus permettent de comparer l'évolution de ces indicateurs dans le scénario avec cibles et dans le scénario sans cibles. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme des cibles retenues pour cet enjeu est estimé à -3 % du volume total et à -2 % du volume des essences SEPM.

Particularité liée à la dimension des bois

- ✘ L'impact sur les niveaux de récolte intègre également une contrainte sur la dimension du bouleau à papier récolté présentée à la page suivante.

Note

Pour plus d'informations sur la prise en compte de cet enjeu, vous pouvez consulter le fascicule sur la production de la matière ligneuse du Manuel de détermination des possibilités forestières.



Dimension des bois

Bouleau à papier

Compte tenu de l'utilisation industrielle du bouleau à papier dans l'unité d'aménagement, la DGR et le Bureau du forestier en chef ont identifié un enjeu au niveau de la dimension des bois récoltés pour cette essence. Pour répondre à cet enjeu, le Bureau du forestier en chef a imposé dans ses analyses, l'atteinte d'une dimension minimale des tiges récoltées (dm³/tige) de bouleau à papier comme condition à la récolte 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 unité d'aménagement.

Seuil retenu pour la dimension des bois de bouleau à papier

Seuil	Minimum	Maximum
Volume moyen des tiges récoltées (dm ³ /tige)	191	N/A

La cible retenue permet d'augmenter de 1 % en moyenne la dimension des bois de bouleau à papier. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme de la cible retenue pour cet enjeu est estimé à -3 % du volume total et à -3 % du volume de bouleau à papier.

Particularités liées à la dimension des bois

-  L'impact sur les niveaux de récolte intègre également une contrainte sur la dimension SEPM récolté présentée à la page précédente.
-  L'augmentation de la dimension du bouleau à papier récolté est nettement plus marquée à la seconde moitié de l'horizon du calcul.

Note

Pour plus d'informations sur cet enjeu, vous pouvez consulter le fascicule sur la production de la matière ligneuse du Manuel de détermination des possibilités forestières.



Certification

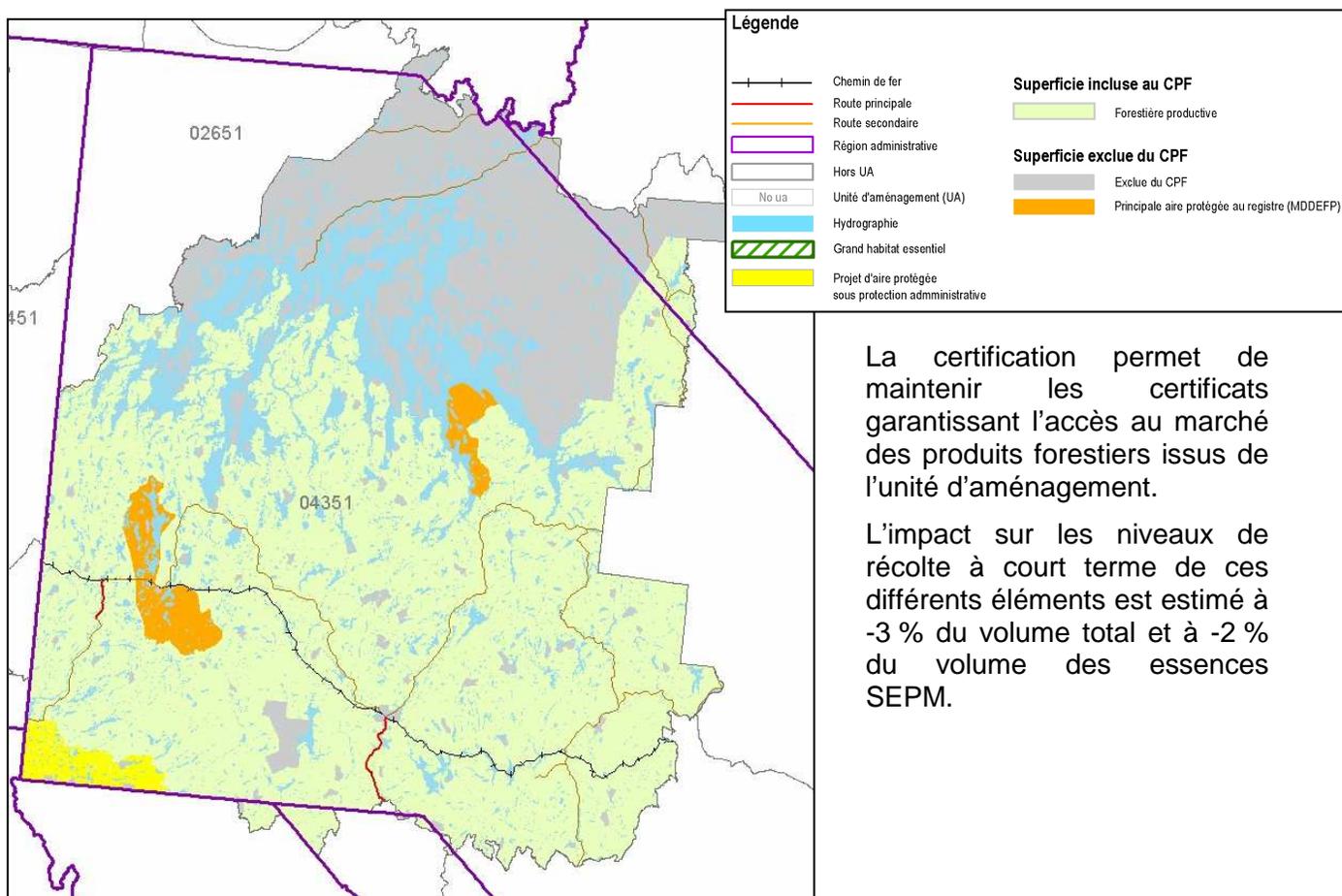
Éléments de certification intégrés dans le CPF

Lors de l'adoption de la LADTF, le MRN s'est engagé dans la certification de l'aménagement durable des forêts. Le Bureau du forestier en chef a intégré dans le CPF les principaux éléments de portée stratégique ayant un impact significatif sur les niveaux de récolte. Ainsi, puisque le territoire de l'unité d'aménagement 043-51 est certifié selon la norme d'aménagement forestier durable du Forest Stewardship Council (norme boréale) (FSC), des discussions avec les responsables de la DGR ont eu lieu afin de bien cibler les éléments à prendre en compte dans le CPF. La carte ci-dessous illustre les éléments cartographiques intégrés en lien avec la certification forestière. L'ensemble de ces éléments totalisent 16 080 hectares soit 1,2 % de l'unité d'aménagement.

Éléments de certification intégrés dans le CPF

- ✘ Projet d'aire protégée C-04 (Lac Marie) disposant d'un statut de protection administrative (16 290 ha).
- ✘ Seuil de rétention de 3 % dans les coupes totales.

Carte des éléments intégrés et localisables



Objectifs régionaux et locaux d'aménagement durable des forêts

Certains objectifs particuliers peuvent avoir été identifiés notamment par des communautés autochtones ou des acteurs régionaux comme les tables de gestion intégrée des ressources naturelles et du territoire (TGIRT) ou la commission régionale des ressources naturelles et du territoire (CRRNT). Dans une perspective d'aménagement durable, le Forestier en chef tient compte de ces objectifs dans le calcul des possibilités forestières de l'unité d'aménagement, s'ils présentent les caractéristiques suivantes :

- ✘ L'objectif est soumis par les instances décisionnelles régionales ou locales et est retenu par la Direction générale régionale.
- ✘ L'objectif est de portée stratégique. Il doit avoir une influence sur la forêt ou sur la répartition des interventions dans le temps et dans l'espace perceptible à l'échelle de l'unité d'aménagement.
- ✘ Le territoire sur lequel l'objectif est ciblé doit être clairement défini.
- ✘ L'objectif doit être traduit en cible quantifiable sur la base d'un indicateur précis.
- ✘ La cible et l'indicateur utilisés doivent être compatibles avec un calcul des possibilités forestières et s'exprimer sous forme de quantité de forêt ou d'interventions forestières.

Objectifs régionaux ou locaux transmis par la Direction générale régionale

Aucune particularité régionale n'a été incluse dans les analyses.

Particularités liées aux objectifs régionaux et locaux

- ✘ Objectif régional de ne pas récolter les volumes issus des lisières boisées riveraines. Bien que cette modalité n'ait pas été intégrée dans le CPF, le Forestier en chef juge pertinent de considérer ces volumes dans le cadre de la détermination des possibilités forestières étant donné la volonté régionale clairement exprimée.
- ✘ De nouveaux projets d'aires protégées disposant d'un statut de protection administrative ont été transmis en avril 2013 et seront considérés lors de la détermination. Ils s'ajoutent à celui présenté dans la section certification.



Maintien de la qualité du milieu forestier

Cette section du rapport présente comment les enjeux de maintien de la qualité des écosystèmes aquatiques, humides et riverains et de la qualité visuelle des paysages sont pris en compte dans les analyses de cette unité d'aménagement.

🌿 Lisières boisées riveraines

La réglementation en vigueur prescrit la protection ou la récolte partielle des lisières boisées riveraines afin de préserver la qualité des milieux riverains et de l'eau. Ces lisières boisées occupent 56 280 ha, soit 8 % de l'unité d'aménagement. L'effet de ces modalités est pris en compte dans le CPF en ajustant les niveaux de récolte à la baisse. Les réductions appliquées sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Groupes d'essences	Réduction pour les lisières boisées riveraines (%)
Résineux	-9
Feuillus tolérants	-5
Feuillus intolérants	-6
Total	- 8

Ces réductions sont intégrées dans la section *Résultats des analyses* et les volumes pouvant être récoltés dans les lisières boisées sont présentés dans la section sur la *Répartition des volumes récoltés*.

🌿 Bassins versants sensibles

Des bassins versants pour les lacs et les rivières identifiés comme sites fauniques d'intérêt ont été identifiés comme sensibles dans l'unité d'aménagement 043-51. Ces bassins versants sensibles occupent 9 800 ha, soit moins de 1 % de l'unité d'aménagement.

La qualité des milieux aquatiques est maintenue en modulant dans le temps les superficies récoltées dans ces bassins. Une analyse de sensibilité effectuée dans cette unité d'aménagement a démontré que les impacts de ces mesures sur les niveaux de récolte à court terme étaient non significatifs.

🌿 Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'unité d'aménagement 043-51. Ces paysages occupent 114 500 ha, soit 8 % de l'unité d'aménagement.

La qualité visuelle est maintenue en modulant dans le temps les superficies récoltées dans ces paysages. Une analyse de sensibilité effectuée dans cette unité d'aménagement a démontré que les impacts de ces mesures sur les niveaux de récolte à court terme étaient non significatifs.

🌿 Note

Pour plus d'informations sur la prise en compte de ces enjeux, vous pouvez consulter le fascicule sur le maintien de la qualité des milieux aquatiques, humides et riverains et celui sur le maintien de la qualité visuelle des paysages du Manuel de détermination des possibilités forestières.



Perturbations naturelles

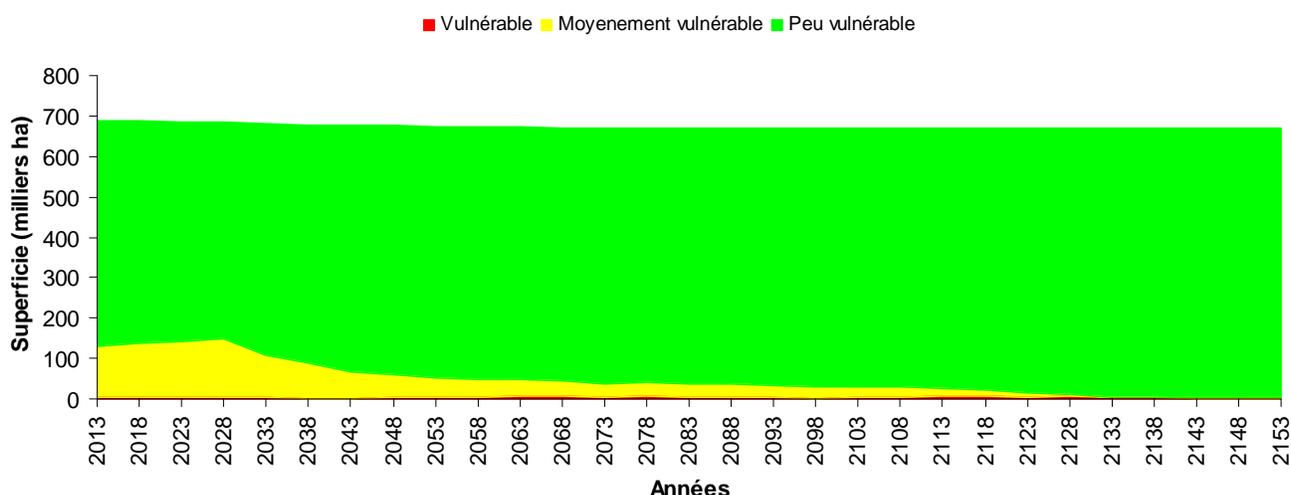
Historique et cycle des feux

L'unité d'aménagement est caractérisée par un cycle de feu moyen de 530 ans. Toutefois, une partie du territoire présente un cycle de feu inférieur à 500 ans. Un feu de 20 000 hectares est survenu en 2010. Antérieurement, d'autres feux d'importance sont documentés en 1995 et 1983. Compte tenu de cette situation, une réduction sera proposée pour la détermination.

Insectes et autres ravageurs

La forêt de l'unité d'aménagement a été fortement affectée par l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) qui s'est terminée dans les années 1980. Le graphique ci-dessous montre l'évolution de la vulnérabilité à la TBE de l'unité d'aménagement 043-51 dans l'avenir, sur la base de la stratégie d'aménagement mise en place.

Évolution de la vulnérabilité 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 2012 réalisés par la Direction de la protection des forêts (DPF) du MRN 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 au domaine de la sapinière dans les régions où la TBE a causé des impacts importants lors de la dernière épidémie.

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

Note

Pour plus d'informations sur cet enjeu, vous pouvez consulter le fascicule sur l'intégration des perturbations naturelles du Manuel de détermination des possibilités forestières.

Synthèse des impacts de la stratégie d'aménagement

Impacts sur les niveaux de récolte et sur les objectifs visés		
Éléments mesurés	Impact sur le volume total récolté	Effet sur l'objectif visé
Structure d'âge	-7 %	+1 % de vieilles forêts
		-1% de forêts en régénération
Dimension des bois SEPM	-3 %	Augmentation à long terme de la dimension des bois récoltés
		0 % de bois provenant de peuplements de petites tiges
Dimension des bois de bouleau à papier	-3 %	+1 % de la dimension des bois récoltés
Certification	-3 %	+16 080 ha protégés
		Seuil de rétention de 3 % dans les coupes totales
Protection de l'eau	-8 %	Protection de 56 280 ha de lisières boisées
		Protection de 9 800 ha de bassins versants
Organisation spatiale	-12 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Qualité visuelle des paysages		Protection de 114 500 ha de paysages sensibles

Note

Les éléments indiqués dans ce tableau ne peuvent être additionnés car des synergies se produisent lors de l'optimisation et de la spatialisation.



Détermination

Le Bureau du forestier en chef réalise toutes ses analyses sur les mêmes bases, afin de disposer de comparables d'une unité d'aménagement à l'autre et pour être en mesure de cerner l'effet de chacun des éléments sur les niveaux de récolte. Certains enjeux ou objectifs n'ont pas été pris en compte dans les analyses réalisées pour évaluer les niveaux de récolte pour différentes raisons. Il peut s'agir d'éléments trop récents, de sujets difficilement quantifiables, imprécis, incertains ou provisoires. Des particularités régionales peuvent aussi expliquer ce choix. Toutefois, le Forestier en chef peut les prendre en considération s'il juge qu'ils auront une incidence sur les possibilités forestières et sur la durabilité de l'aménagement forestier.

À la lumière de ces éléments, au moment de lancer la revue externe et sur la base des résultats d'analyses, le Forestier en chef a retenu des éléments à prendre en considération pour la détermination des possibilités forestières. La revue externe pourrait identifier d'autres éléments à intégrer. Les impacts anticipés de chaque élément sur le niveau de récolte totale sont indiqués lorsqu'ils ont été évalués dans le cadre d'analyses spécifiques.

Éléments à prendre en considération pour la détermination des possibilités forestières	
Éléments	Impact anticipé
Pertes anticipées par les feux dont la récurrence est élevée	2 %
Ajout de projets d'aires protégées disposant d'un statut de protection administrative non intégrés au calcul	5 %
Volonté régionale clairement exprimée de ne pas récolter les bandes riveraines	2 %

Les résultats des analyses et les éléments additionnels de détermination fournissent un aperçu des résultats finaux, au moment de lancer la revue externe, illustrés au tableau suivant et mis en perspective par rapport aux possibilités actuellement en vigueur.

Aperçu du résultat final	Possibilités forestières par essence ou groupes d'essences en volume marchand brut (m³/an)									
	Rendement soutenu sur 150 ans									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2014-2018	584 800	0	0	0	122 900	179 200	2 500	1 200	0	890 600
Δ 2013-	-15%				-15%	-16%	150%	20%		-15%

Observations et notes explicatives de l'analyste

L'impact anticipé de l'ajout, en avril 2013, de projets d'aires protégées disposant d'un statut de protection administrative récente (Bailla, C03 et C07) est une évaluation sommaire basée sur la proportion de la superficie incluse au calcul occupée par ces dernières (31 710 ha). Cette évaluation sera révisée de manière plus précise avant la détermination. L'impact de ne pas récolter les bandes riveraines de l'unité d'aménagement a été estimé à partir de la répartition des volumes récoltés par composante territoriale de la page 8 du rapport.

Conclusion

Une fois la période de revue externe complétée, il est possible que des analyses additionnelles soient réalisées pour intégrer de nouveaux intrants ou que des éléments de détermination soient modifiés. Les éléments de détermination retenus seront intégrés dans les analyses finales. Le Forestier en chef produira un avis à la ministre des Ressources naturelles sur les nouveaux résultats des possibilités forestières qui, selon les écarts avec la situation actuelle, pourraient être appliqués dès avril 2014.



