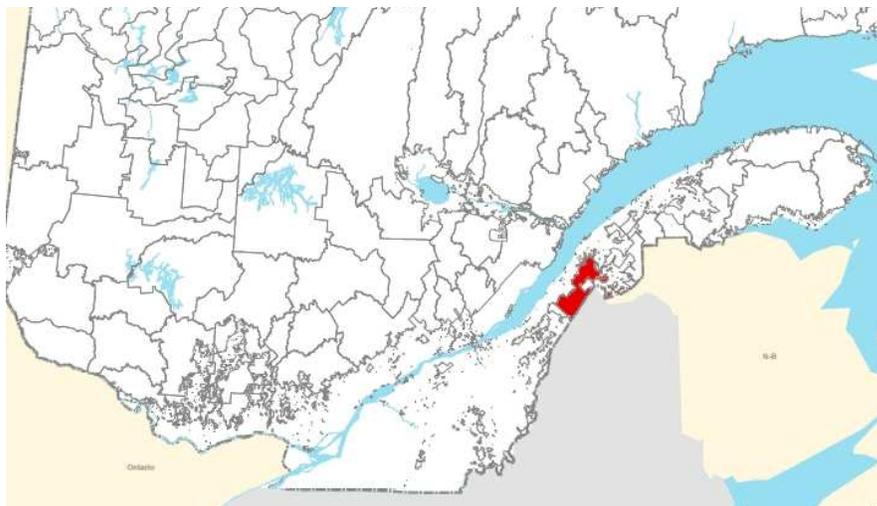


Résultats d'analyses des possibilités forestières

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 011-51

Bureau du forestier en chef



François Ouellet, ing.f.

Version 3.0

26 juin 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 Daniel Pelletier, ing.f., Chef du Service du calcul des possibilités forestières de l'Est.

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
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 011-51¹

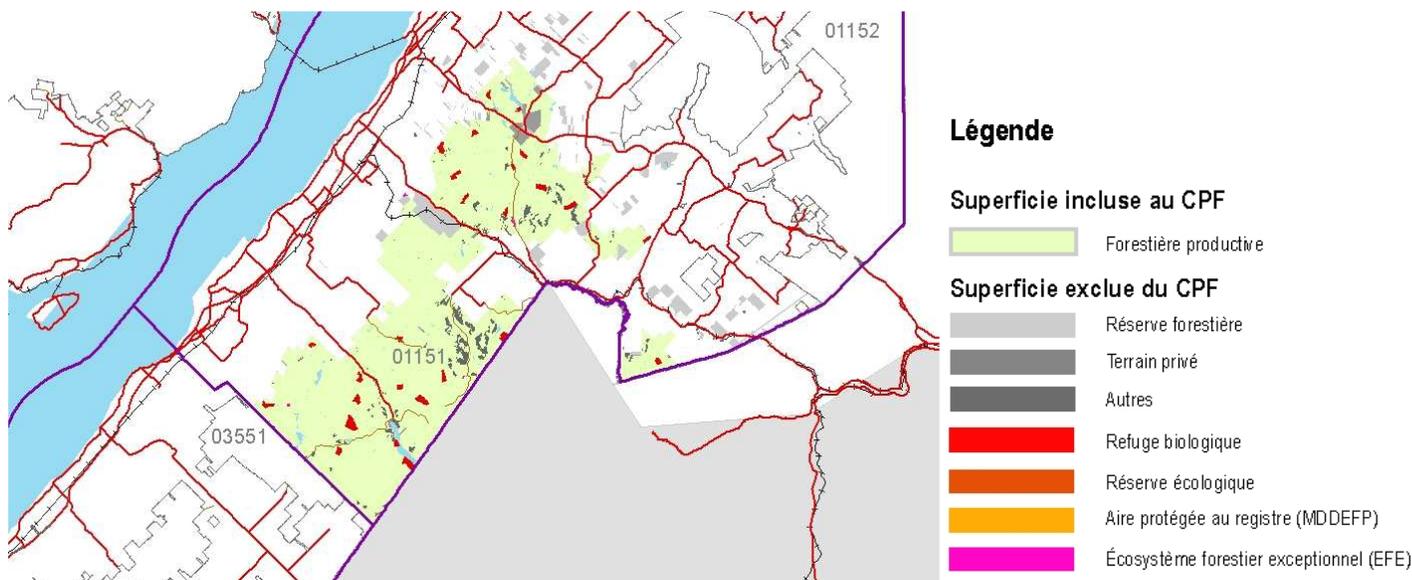
Territoire

L'unité d'aménagement (UA) 011-51 est située dans la région administrative du Bas-St-Laurent. Son territoire fait partie des municipalités régionales de comté (MRC) de Kamouraska (56 %), de Témiscouata (34 %) et de Rivière-du-Loup (10 %). Ses principales composantes sont illustrées sur la carte ci-dessous. La répartition du territoire montre que 85 % de la superficie est admissible à la récolte de bois.

Répartition du territoire aux fins du CPF	Superficie (ha)
Superficie totale	196 960
Improductive	12 840
Exclue de l'UA	16 020
Inclue dans l'UA mais exclue du calcul	13 440
Superficie retenue pour le calcul	154 660

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



Particularités du territoire

- ✘ On retrouve deux pourvoies dont une à droits exclusifs (6 900 ha) et une ZEC (37 770 ha).
- ✘ On retrouve quatre ravages de cerfs de Virginie qui occupent 5 220 ha.
- ✘ L'unité d'aménagement prend en compte les éléments de la norme FSC Grands-Lacs/St-Laurent.
- ✘ Les Malécites de Viger 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.

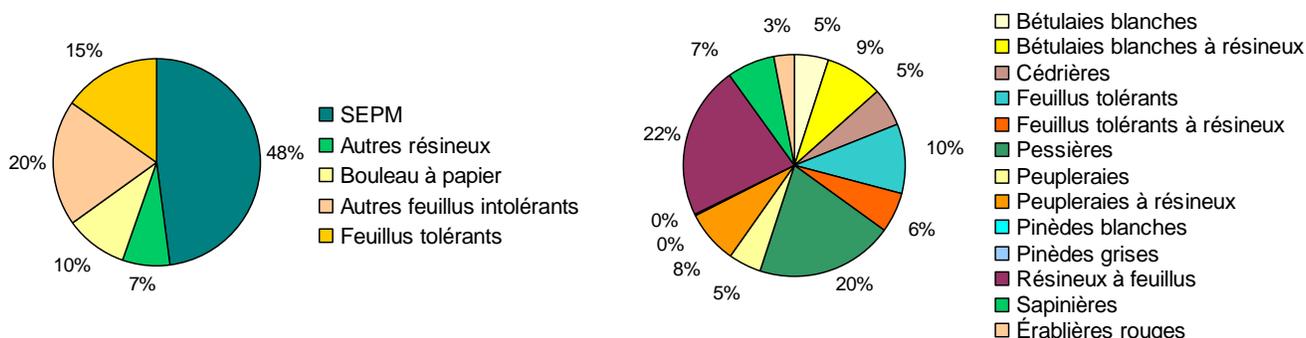


🌲 Description de la forêt

L'unité d'aménagement est située à 100 % dans le sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune de l'est.

Volume marchand brut sur pied : 17 782 000 m³

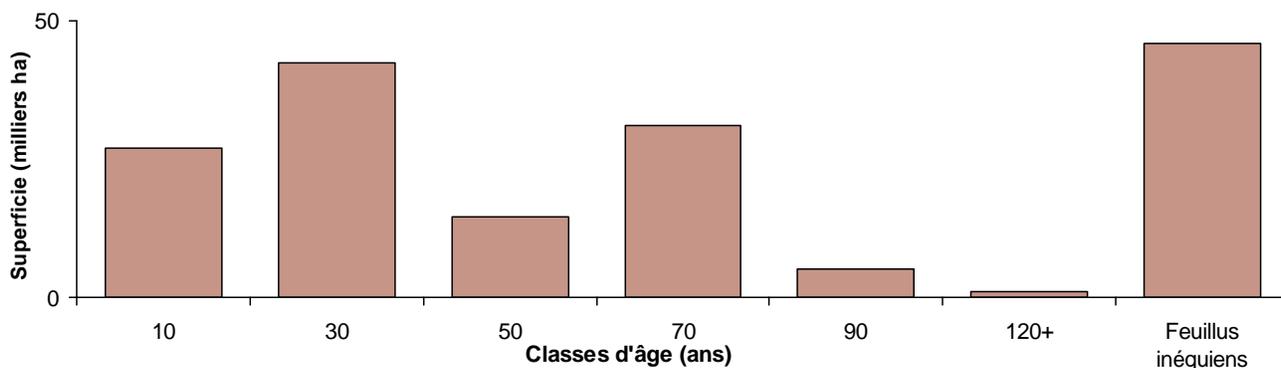
Superficie des types forestiers



Cette unité d'aménagement a un historique d'aménagement forestier qui remonte aux années 1970. On compte près de 54 000 ha de coupe totale, 19 000 ha de plantation, 20 000 ha de coupes partielles et 31 000 ha de travaux d'éducation.

La structure d'âge est assez équilibrée, avec un déficit pour la classe de 50 ans. Le manque de forêt de plus de 70 ans est compensé par la classe « feuillus inéquiens » qui regroupe les forêts à structure irrégulière. Cette classe qui occupe 25 % de la superficie représente l'ensemble des superficies modélisées en surface terrière. Cette classe d'âge regroupe les types de forêt dominés par l'érable à sucre, l'érable rouge, le bouleau jaune et le thuya.

Distribution des classes d'âge



Particularités de la forêt / Enjeux d'aménagement

- ✘ La gestion d'une diversité d'essences et l'importance des forêts mélangées (37 %) lors de l'intégration des opérations forestières est un des enjeux importants de l'unité d'aménagement.

Évolution des possibilités forestières

🌲 Création de l'unité d'aménagement

L'unité d'aménagement 011-51 a été créée en 2002 par la fusion des aires communes 011-02, 011-05, 011-06, 011-21 et d'une partie de la 011-04. 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	110 700	10 200	0	200	41 500	25 300	12 800	31 300	2 400	234 500
2008 - 2013	55 900	6 300	0	200	34 700	20 900	8 700	21 700	600	148 900
2013 -	53 000	6 000	0	100	32 900	19 800	8 200	20 500	500	141 000

🌲 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 011-51, cette mise à jour a entraîné une réduction globale de 5 % 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

- ✘ 4^{ième} programme d'inventaire décennal.
- ✘ Nouvelles hypothèses de croissance.
- ✘ Intégration du nouveau guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie, 4^e édition.
- ✘ La maturité est déterminée en fonction de l'âge d'exploitabilité absolue des tiges de 9,1 cm de diamètre et plus, pour toutes les strates dont le critère d'admissibilité à la récolte est fonction de l'âge.



Résultats des analyses soumis à la revue externe

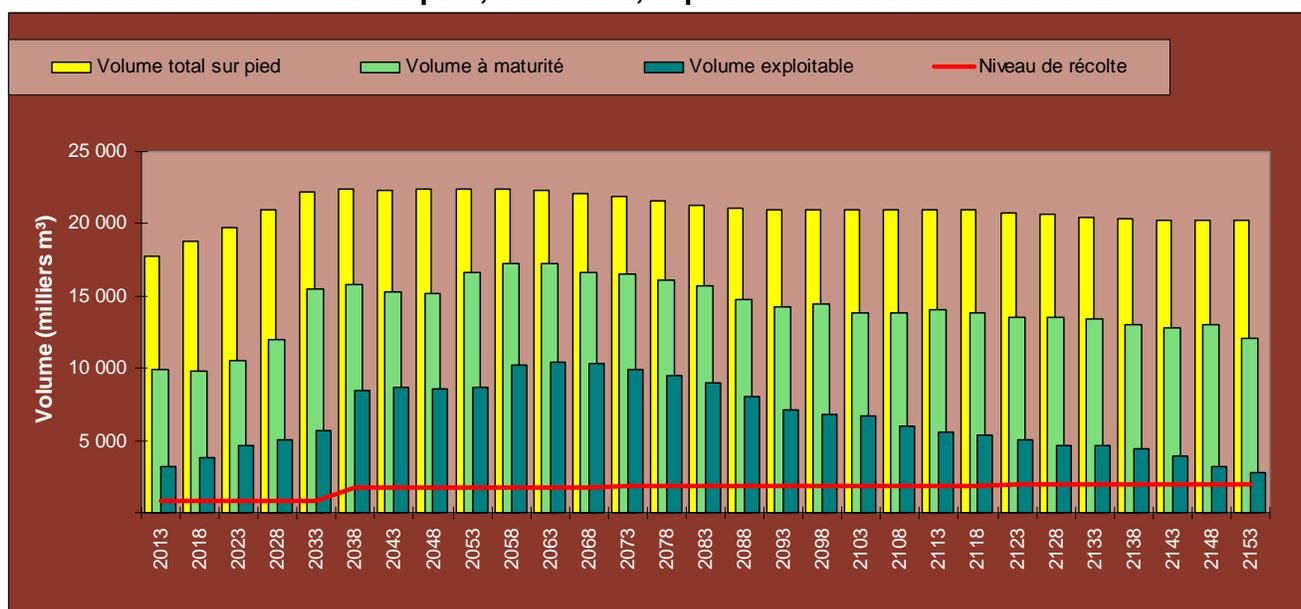
Les résultats présentés proviennent de la modélisation des objectifs d'ADF, de la stratégie d'aménagement appliquée à l'unité d'aménagement et des exigences à respecter. Parmi ces exigences, on retrouve des modalités réglementaires telles que l'application de la coupe en mosaïque ou le maintien du couvert 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	83 300	6 600	0	600	26 100	20 800	11 200	20 200	1 100	169 900
Δ 2013-	57%	10%		500%	-21%	5%	37%	-1%	120%	20%

Dans cette unité d'aménagement, la possibilité unitaire est de 1,1 m³/ha/année, ce qui correspond à une récolte annuelle de 1 % 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 (ex. : encadrements visuels fermés à la récolte), les coupes partielles qui ne prélèvent qu'une partie du volume et par les critères d'admissibilité à la récolte qui repoussent cette dernière au-delà de l'âge de maturité. 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	%
Sapinières	120	19	100	10	20 300	22	900	4	2 700	4	23 900	14
Résineux à feuillus	170	25	180	17	23 600	26	2 500	13	10 700	18	36 800	22
Bétulaies blanches à résineux	50	7	0	-	3 400	4	1 100	6	3 600	6	8 100	5
Peupleraies à résineux	120	19	0	-	7 700	9	1 000	5	11 100	18	19 800	12
Peupleraies	90	14	0	-	2 400	3	700	4	12 600	21	15 700	9
Feuillus tolérants à résineux	40	6	80	8	3 400	4	4 600	24	2 600	4	10 600	6
Feuillus tolérants	0	-	190	19	1 000	1	6 300	33	4 600	8	11 900	7
Pessières	0	-	370	36	22 800	25	100	1	1 700	3	24 600	14
Cédrrières	0	-	40	4	3 200	3	0	0	200	0	3 400	2
Bétulaies blanches	70	11	0	-	2 100	2	1 000	5	7 100	12	10 200	6
Érablières rouges	0	0	70	7	600	1	1 000	5	3 300	5	4 900	3
Total	660	100	1 030	100	90 500	100	19 200	100	60 200	100	169 900	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	Ravages de cerfs de Virginie	Bandes riveraines	Peuplements orphelins	Pentes fortes		
Sapinières	12 100	6 400	400	100	200	4 600	100	23 900	14%
Résineux à feuillus	20 600	8 300	900	1 400	200	5 300	100	36 800	22%
Bétulaies blanches à résineux	6 300	900	0	0	100	700	100	8 100	5%
Peupleraies à résineux	11 200	4 400	1 000	700	500	2 000	0	19 800	12%
Peupleraies	10 400	2 600	300	1 100	300	1 000	0	15 700	9%
Feuillus tolérants à résineux	7 700	1 500	600	100	0	600	100	10 600	6%
Feuillus tolérants	8 700	1 400	500	300	0	800	200	11 900	7%
Pessières	17 600	4 100	200	500	0	2 200	0	24 600	14%
Cédrrières	2 100	300	100	0	0	900	0	3 400	2%
Bétulaies blanches	6 200	2 100	600	300	100	900	0	10 200	6%
Érablières rouges	3 800	400	200	100	0	300	100	4 900	3%
Total	106 700	32 400	4 800	4 600	1 400	19 300	700	169 900	100%
	63%	19%	3%	3%	1%	11%	0%	100%	

Particularités liées à la répartition des volumes

- ✘ Tous les essences individuelles représentant plus de 10 % du volume sur pied ont été régularisées (peupliers et érables).
- ✘ Une proportion importante du volume provient des peuplements orphelins (11 %).
- ✘ 41 % du volume provient d'interventions partielles, incluant les éclaircies commerciales.



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 **2,4 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	610			Extensif
Autres coupes finales	50			
Total des coupes totales (CT)	660	-32%		
Eclaircie commerciale	370			Intensif
Coupe progressive	540			De base
Coupe de jardinage ou d'amélioration	120			Intensif
Total des coupes partielles (CP)	1 030	20%	Total des CP entre 43 et 56% des coupes (excluant les EC)	
<i>sous-total CP Résineux</i>	710			
<i>sous-total CP Feuillus tolérants et pins</i>	330			
Total des activités de récolte	1 690	-7%		
<i>% coupes totales / récolte</i>	39%			
<i>% coupes partielles / récolte</i>	61%			
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)	150		max 150 ha/an	Intensif
Plantation de base (1 600 plants/ha) et regarni	60		max 60 ha/an	De base
<i>% de plantation des coupes totales</i>	21%			
Total des plantations	210	78%		
Nettoiement et dégagement de la régénération	470			
Eclaircie précommerciale	260			
Dégagement des plantations	350			Intensif
Total des travaux d'éducation	1 080	-28%	990 - 1577 ha / an	
Scarifiage partiel	0			
Scarifiage en plein	410			
Total de la préparation de terrain	410	247%		

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.

Particularités liées aux activités d'aménagement

- ✘ Les autres coupes finales comprennent la CPPTM et la coupe avec réserve de semenciers.
- ✘ Un scénario avec éclaircie commerciale à deux entrées est prévu pour les plantations actuelles et futures sur sites riches. Ce scénario génère 20 % du volume SEPM.
- ✘ Seul le jardinage a été maintenu dans les érablières irrégulières.
- ✘ Un traitement de jardinage acérico-forestier est prévu pour les érablières acéricoles à production mixte.

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 011-51.

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'enfeuillage et de l'ensapinage	(1)	
	Essences enjeux	Suivi de la raréfaction de certaines essences	(1)	
	Aires protégées		Intégration des aires décrétées par le gouvernement	
			Intégration d'aires disposant de protections administratives	
	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		
Habitats fauniques reconnus	Cerf de Virginie	Prise en compte des ravages pour l'habitat hivernal	oui	
	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'envahissement par les éricacées		
	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		
		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	oui	
Aspects sociaux et économiques	Paysages	Maintien de la qualité visuelle des paysages	oui	
	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	oui		
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.

Particularités liées à la stratégie d'aménagement

- ✘ Des scénarios sylvicoles d'intensification de l'aménagement ont été intégrés à la stratégie mais ceux-ci n'ont pas été localisés à l'intérieur d'aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL).
- ✘ La norme FSC a été considérée en intégrant un facteur de rétention pour les coupes totales.
- ✘ La stratégie prévoit des scénarios sylvicoles pour contrôler la composition forestière (diminuer l'envahissement des essences non désirées et favoriser les essences en raréfaction).

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.

🌲 Scénarios sylvicoles

Dans les peuplements composés majoritairement de feuillus nobles et de pins, aucun aménagement extensif n'est prévu. Tous les scénarios de base prévoient le recours aux coupes progressives et à la préparation de terrain (lorsque nécessaire) pour régénérer ces essences de valeur. Les scénarios intensifs sont réservés aux peuplements forestiers composés majoritairement d'essences recherchées, situés sur des sites productifs et présentant une croissance performante. Les traitements sylvicoles privilégiés sont la coupe de jardinage et les éclaircies commerciales.

🌲 Niveaux d'aménagement

Dans le cadre des travaux d'optimisation, des contraintes sont imposées aux modèles afin de donner priorité aux scénarios sylvicoles intensifs qui visent à améliorer la qualité des peuplements et ceux qui minimisent la production de bois à pâte et ce, même si cette approche peut avoir un impact négatif dans certains cas sur le volume total de bois produit.

🌲 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 répartir 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 011-51. Les degrés d'altération retenus ainsi que les délais de restauration (en nombre d'années) pour les atteindre sont décrits ci-dessous.

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	Élevé	Moyen	Élevé	Moyen	Élevé	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Moyen
Cible	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen						
Délai	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0

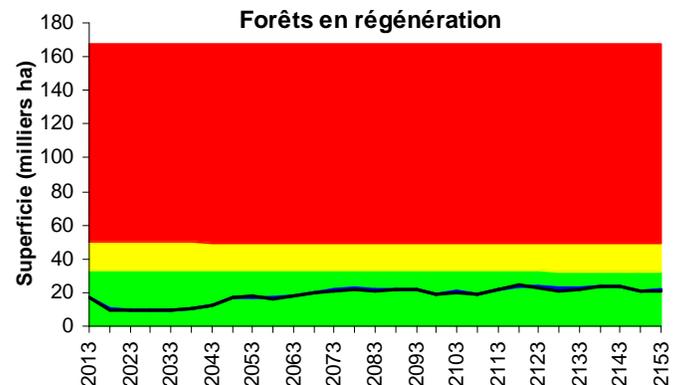
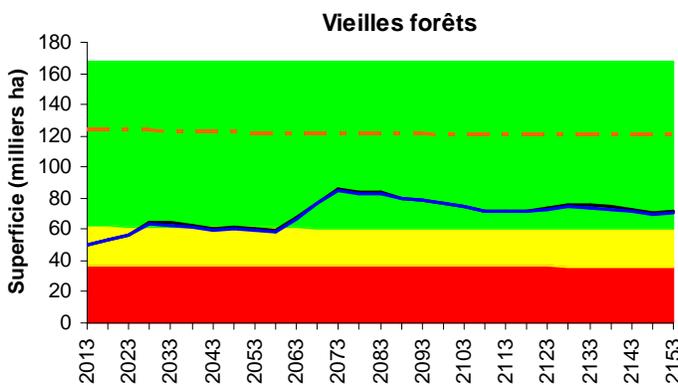
Degrés d'altération



Les cibles retenues n'ont pas d'influence sur les possibilités forestières qui sont conditionnées par une période critique à très court terme. Il n'y a pas de gain global de superficie en vieilles forêts au niveau de l'unité d'aménagement à court terme ou à long terme. Ces cibles permettent d'atteindre et de maintenir un niveau d'altération moyen ou faible sur 100 % des UTA dans un délai de 10 ans. Le degré d'altération pour les forêts en régénération demeure faible sur l'ensemble de l'horizon.

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

Élevé (rouge) Moyen (jaune) Faible (vert) Sans cibles (noir) Avec cibles (bleu) Portrait préindustriel (orange pointillés)



Particularité liée à la structure d'âge

- ✘ L'UTA 7 maintient un niveau d'altération faible malgré que la cible soit le niveau d'altération moyen.

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.

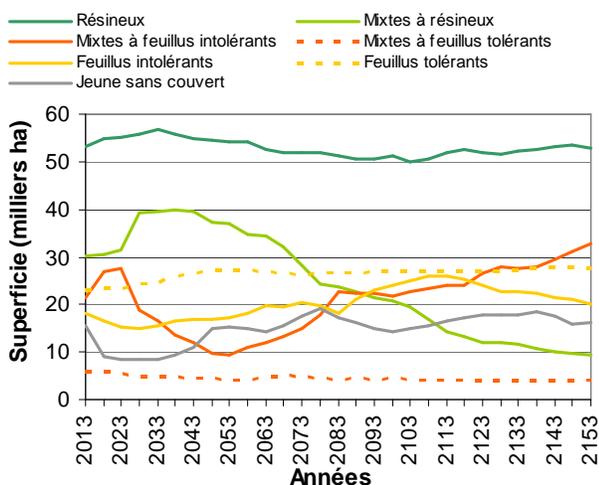


Composition des forêts

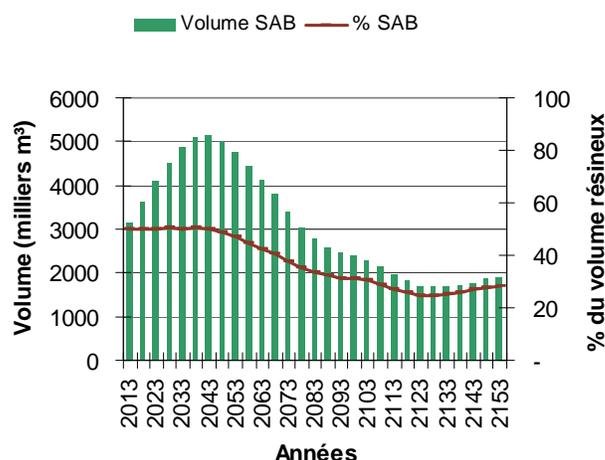
🌲 Susceptibilité à l'envahissement par les feuillus intolérants et par le sapin baumier

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. On remarque une diminution du pourcentage de sapin à long terme.

Évolution des types de couvert



Évolution du sapin baumier (SAB)



🌲 Raréfaction de certaines essences

La raréfaction du pin blanc et du pin rouge, du thuya occidental, de l'épinette rouge et du bouleau jaune est une réalité 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.

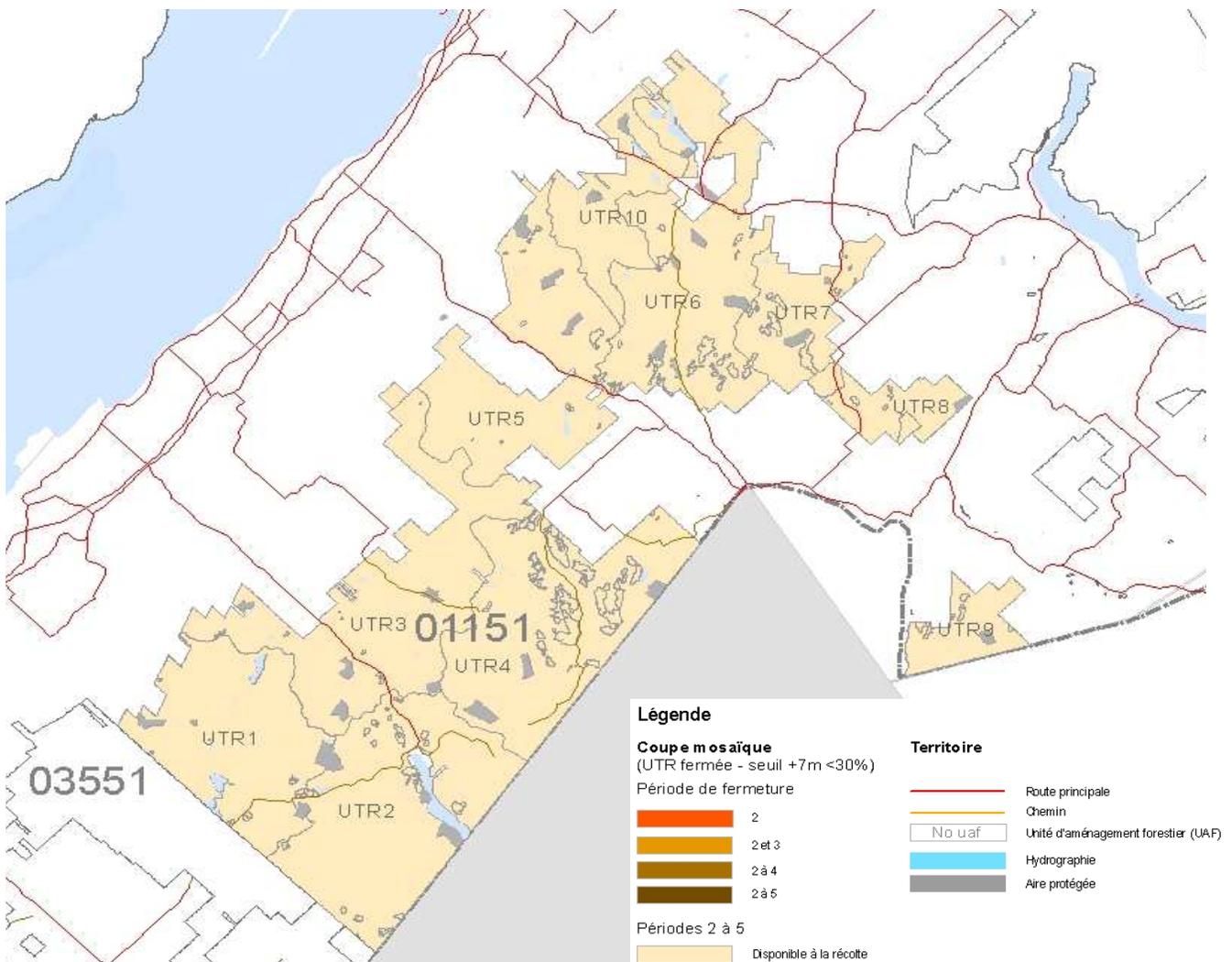
Organisation spatiale

🌲 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 les 10 UTR. Il n'y a aucune entité fermée à la récolte 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 -28 % du volume total et à -32 % 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.

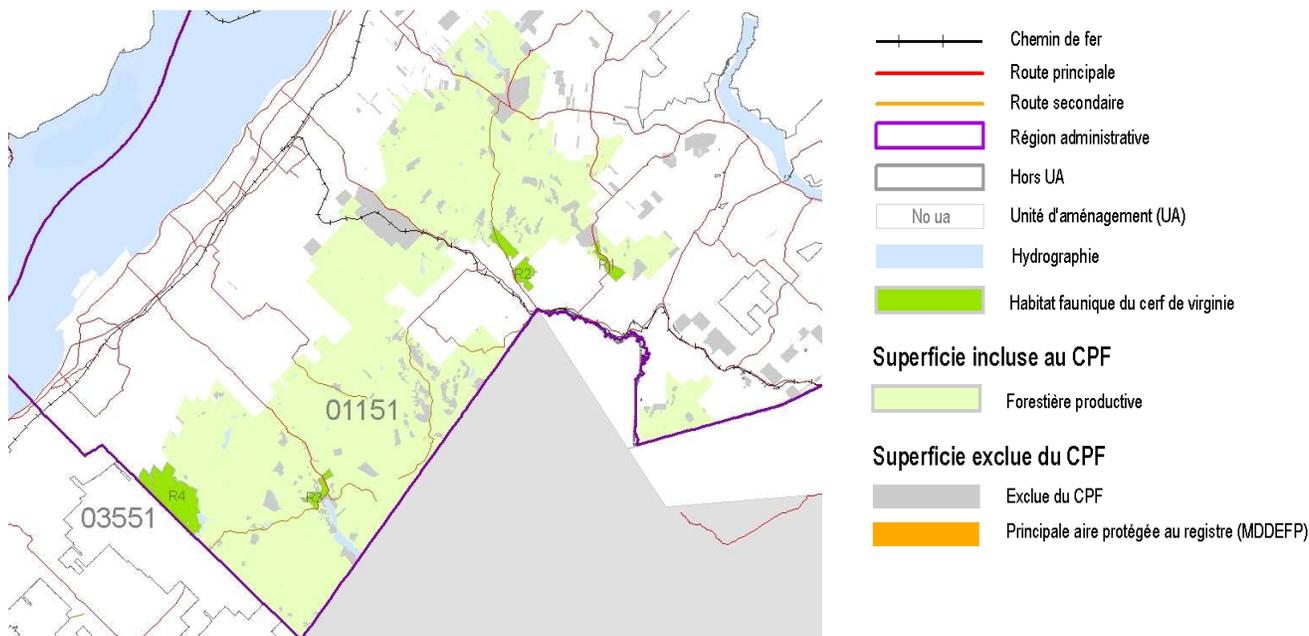


Habitats fauniques reconnus

Cerf de Virginie

L'unité d'aménagement comprend quatre aires de confinement hivernal du cerf de Virginie qui totalisent 5 220 hectares, soit 3 % de la superficie totale. Ces habitats fauniques décrétés sont connus sous les noms de ravages de Grande-Rivière, Rivière Bleue, Lac de l'Est et du lac Pohenegamook. Le RNI et les plans d'aménagement qui en découlent prévoient des modalités qui ont comme objectif de maintenir les composantes d'abri et l'apport de nourriture en période hivernale dans ces aires.

Localisation des aires de confinement



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

Cibles et seuils retenus pour les types de peuplements

Types de peuplements	Cible (%)	Seuil minimal (%)
Peuplements d'abri	35	17,5
Peuplements d'abri-nourriture	25	12,5
Peuplements de nourriture	Production soutenue	

L'introduction des cibles dans l'analyse a des effets sur la quantité de peuplements d'abri et d'abri-nourriture disponible, soit des augmentations de 4 % des peuplements d'abri et 19 % des peuplements d'abri-nourriture. L'impact sur

les niveaux de récolte à court terme des objectifs pour le cerf de Virginie a été estimé à -1 % du volume total et à -1 % du volume des essences SEPM.

Particularités liées à l'habitat du cerf de Virginie

- ✘ Il n'y a aucune récolte dans les peuplements d'abri lorsque les superficies de situent sous le seuil minimal de 17,5 % (cas des ravages de Rivière Bleue et du lac Pohenegamook).
- ✘ Aucune récolte des peuplements à dominance de thuya n'est permise dans les ravages.
- ✘ Le volume de thuya en essence secondaire de même que celui associé aux bandes riveraines localisées dans les ravages est présent dans les possibilités évaluées et fait l'objet d'un ajustement à la section « Détermination ».

Note

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

Dimension des bois

Essences résineuses, bouleau à papier et bouleau jaune

Cette unité d'aménagement présente un enjeu au niveau de la dimension des bois récoltés pour les strates à dominance de SEPM, de bouleau à papier, de bouleau jaune et de thuya. Pour répondre à cet enjeu, le Bureau du forestier en chef a intégré dans ses analyses les cibles établies par la DGR. Les cibles retenues sont décrites dans le tableau ci-dessous.

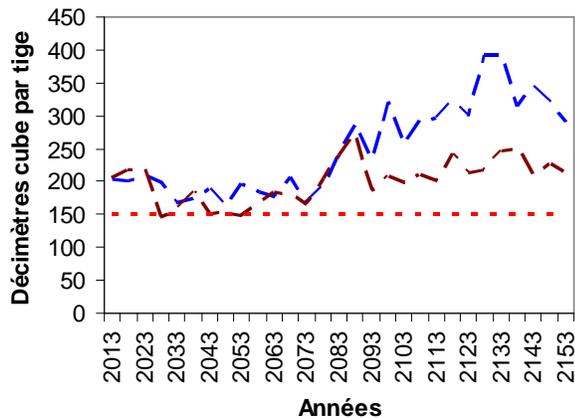
Cibles retenues pour la dimension des bois par groupe de strates

Groupe de strates	Cibles	Minimum
SEPM	Volume minimum des tiges récoltées (dm ³ /tige)	150
Bétulaie blanche	Diamètre quadratique moyen des tiges récoltées (cm)	20
Bétulaie jaune à résineux et sapinière à bouleau jaune	Surface terrière totale minimale (m ² /ha)	26
Cédrrière	Surface terrière totale minimale (m ² /ha)	35

Évolution du volume moyen des tiges récoltées dans les strates SEPM

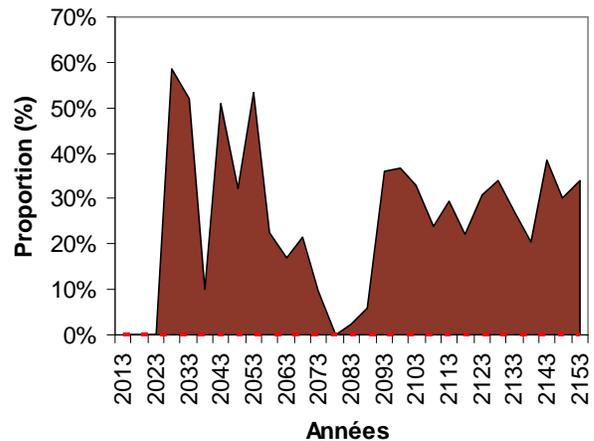
Évolution du volume moyen des tiges récoltées

— Avec cibles — Sans cibles - - - Seuil minimal



Évolution de la proportion récoltée dans les peuplements de petites tiges

■ Sans cibles □ Avec cibles - - - Seuil maxim:



La cible retenue pour le SEPM n'a pas d'effet à court terme sur la dimension des bois SEPM récoltés. Cependant, on observe un gain moyen de 6 % sur un horizon de 25 ans. L'effet global de ces cibles sur les niveaux de récolte à court terme est estimé à -7 % du volume total, à -6 % du volume des essences SEPM, à -35 % du volume de thuya et à -2 % du volume de bouleau à papier. Il n'y a pas d'impact pour le bouleau jaune.

Particularités liées à la dimension des bois

- ✘ Cet enjeu est identifié afin de favoriser la proportion des bois utilisables pour les produits du sciage.
- ✘ Les critères pour le SEPM et le bouleau à papier s'appliquent uniquement à la coupe totale.
- ✘ Les critères pour le bouleau jaune et le thuya s'appliquent uniquement à la coupe progressive irrégulière.

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.



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 011-51 prend en compte les éléments de la norme Grands-Lacs/St-Laurent du Forest Stewardship Council (FSC), des discussions avec les responsables de la DGR ont eu lieu afin de bien cibler les éléments à intégrer dans le CPF

Élément de certification intégré dans le CPF

✘ Seuil de rétention accru à 4,5 % dans les coupes totales.

La certification permet de maintenir les certificats garantissant l'accès au marché des produits forestiers issus de l'unité d'aménagement. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme de cet élément est estimé à -2 % du volume total et à -2 % du volume des essences SEPM.



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.

Outre les éléments déjà présentés dans les autres sections du rapport, aucune particularité régionale ou locale de portée stratégique n'a été considérée dans les présentes analyses.



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

La réglementation en vigueur prescrit la protection ou la récolte partielle des lisières boisées riveraines et de bandes de protection associées à certaines affectations afin de préserver la qualité des milieux riverains et de l'eau ou l'intégrité des valeurs liées aux affectations. Ces lisières boisées occupent 10 200 ha, soit 6 % 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.

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 présenté ci-dessous.

Groupes d'essences	Réduction pour les lisières boisées riveraines (%)
Résineux	- 5
Feuillus tolérants	- 3
Feuillus intolérants	- 4
Total	- 4

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*.

Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'unité d'aménagement 011-51. Ces paysages occupent 7 010 ha, soit 4 % de l'unité d'aménagement. Cependant pour les fins du présent calcul, seuls les encadrements visuels de plus de 100 ha ont été retenus (6 560 ha). 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 négligeables.

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

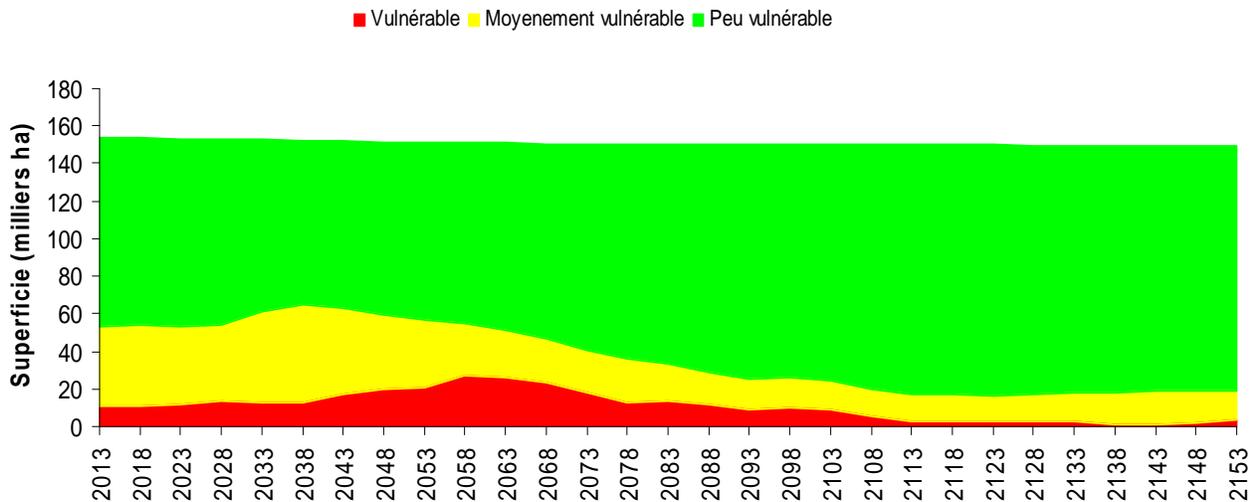
Historique et cycle des feux

L'unité d'aménagement est caractérisée par un cycle de feu supérieur à 1 000 ans. Selon les connaissances actuelles les plus à jour sur le sujet, des cycles de feux supérieurs à 1 000 ans n'ont pas d'influence sur les possibilités forestières à rendement soutenu à long terme. Advenant des feux importants, les possibilités forestières seront ajustées en conséquence.

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 011-51 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 une faible vulnérabilité à l'insecte et il n'y a aucun relevé de dommage important récent.

Note

Pour plus d'informations sur la prise en compte de 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		Atteinte des cibles à court terme et répartition adéquate par UTR des superficies de vieilles forêts
		Maintien du seuil d'altération faible pour les forêts en régénération
Organisation spatiale	-28 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Cerf de Virginie	-1 %	+4 % de peuplements d'abri
		+19 % de peuplements d'abri-nourriture
Dimension des bois (SEPM, BOP-R, BOJ-R, THO)	-7 %	Impact négligeable à court terme de la dimension des bois SEPM récoltés
		Assure un approvisionnement en bois de dimension souhaitée pour le SEPM, le thuya, le bouleau à papier et le bouleau jaune
Certification	-2 %	Seuil de rétention accru à 4,5 % dans les coupes totales
		Maintien de l'accès aux marchés
Protection de l'eau et diverses affectations	-4 %	Protection de 10 200 ha de lisières boisées
Qualité visuelle des paysages		Protection de 7 010 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 un élément 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
Ajustement de la possibilité pour le thuya récolté en essence compagne dans les ravages de cerf de Virginie	-3 % du volume de thuya

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 (m ³ /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	83 300	6 400	0	600	26 100	20 800	11 200	20 200	1 100	169 700
Δ 2013-	57%	7%		500%	-21%	5%	37%	-1%	120%	20%

Observations et notes explicatives de l'analyste

Le volume de thuya généré en essence compagne dans les ravages de cerf de Virginie est estimé à 200 m³/an, soit 3 % du volume total de thuya. Puisque ce volume n'est pas récolté sur le terrain, il est recommandé d'ajuster la possibilité en thuya à 6 400 m³/an.

Par ailleurs, il est important de noter que la Commission Régionale sur les Ressources Naturelles et le Territoire du Bas Saint-Laurent, de concert avec la Conférence Régionale des Élus du Bas Saint-Laurent a identifié deux territoires d'intérêt pour la création d'une aire protégée candidate dans l'unité d'aménagement 011-51. Une consultation publique sur cet élément s'est tenue en mars 2013. Le premier territoire, localisé autour du Lac de l'Est représente une superficie de 9 600 ha, soit environ 5 % de la superficie totale de l'unité d'aménagement. Le second territoire, scindé en deux secteurs, est localisé dans les secteurs du Lac Sainte-Anne et de la rivière Noire et couvre environ 10 000 ha, soit environ 5 % du territoire de l'unité d'aménagement. Le Bureau du forestier en chef a évalué l'effet d'ajouter ces territoires dans la stratégie d'aménagement. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme est estimé à -6 % du volume total et à -7 % du volume des essences SEPM pour le territoire du Lac de l'Est et à -7 % du volume total et à -8 % du volume des essences SEPM pour le second territoire.

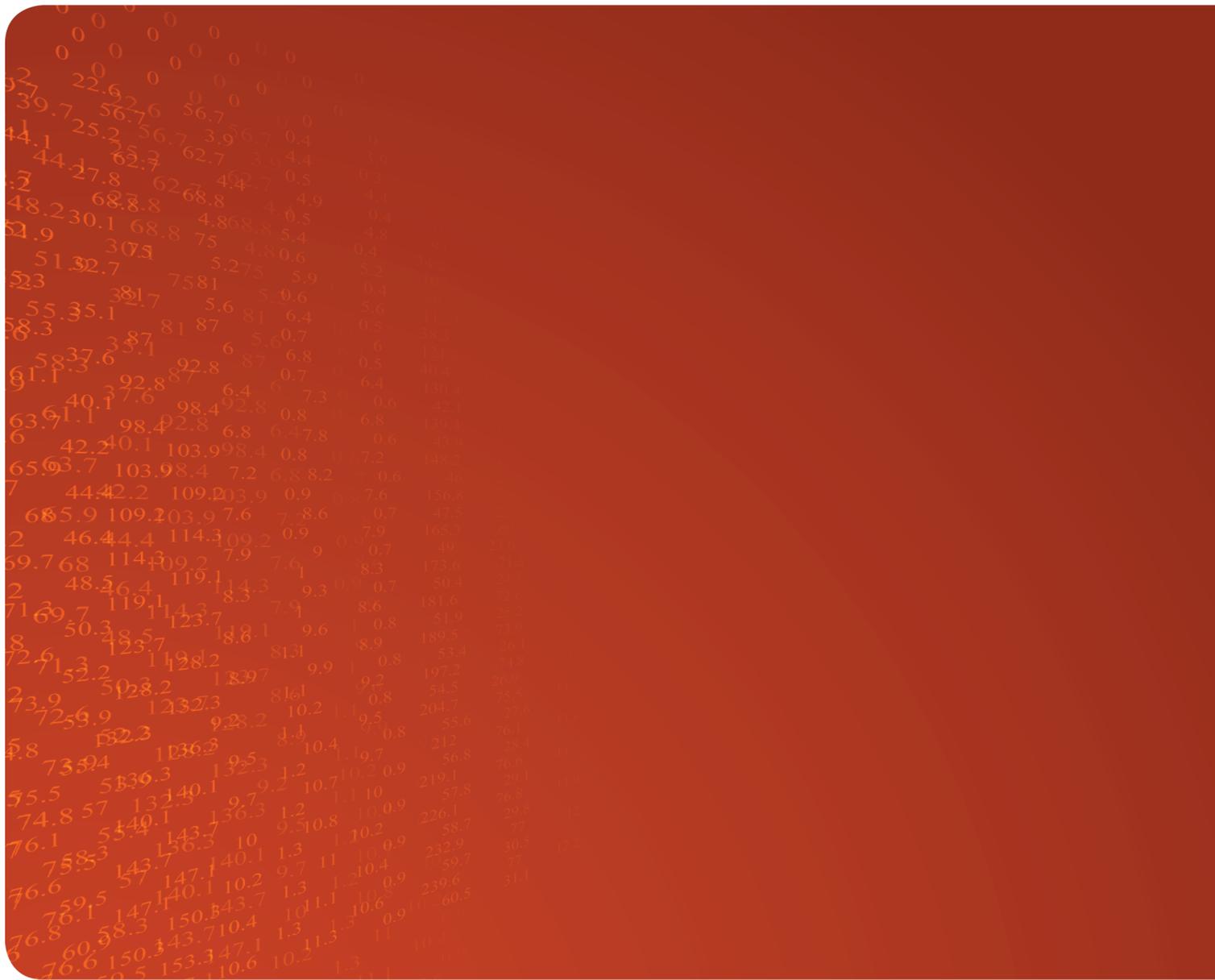


De plus, il a été porté à notre attention que la rétention dans les coupes totales associée à l'enjeu de certification est passée de 4,5 % à 5 %. Bien que négligeable, l'impact de cet élément sera évalué pour la détermination des possibilités forestières.

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 appliquées dès avril 2014.





Bureau du forestier
en chef

