

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 031-51

Bureau du forestier en chef



Philippe Marcotte, ing.f.

Version 3.0

12 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
COS	Compartiment d'organisation spatiale
CPF	Calcul des possibilités forestières
CPPTM	Coupe avec protection des petites tiges marchandes
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 031-51¹

Territoire

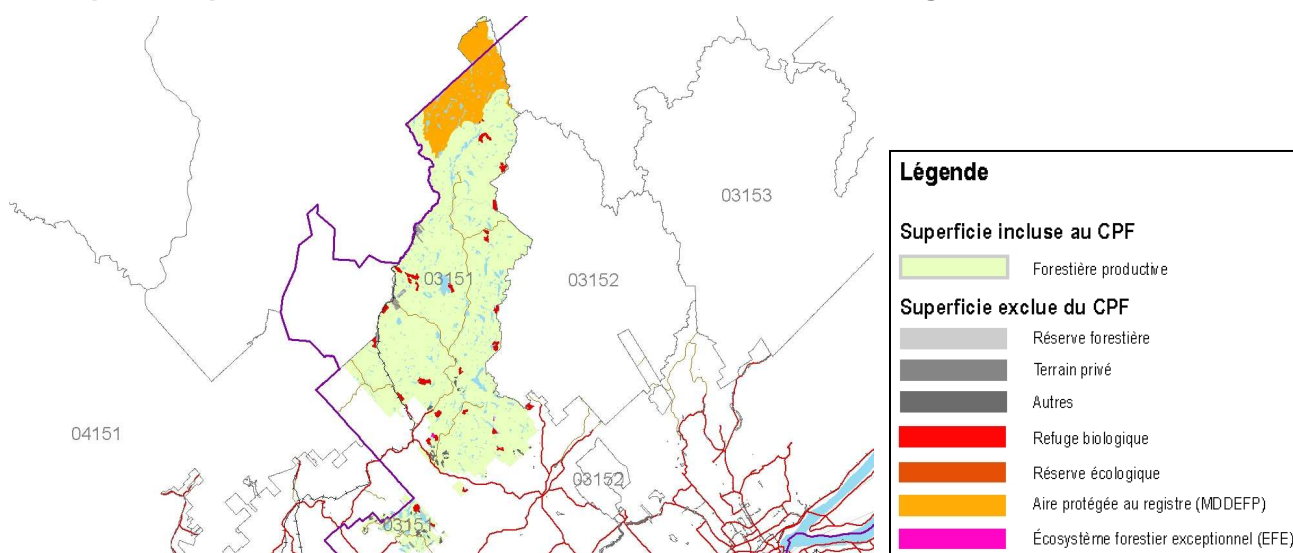
L'unité d'aménagement (UA) 031-51 est située dans les régions administratives de la Capitale Nationale et, dans une moindre mesure, de la Mauricie. Quatre MRC sont présentes dans l'unité d'aménagement, soit majoritairement celles de Portneuf et de la Jacques-Cartier; dans une moindre mesure, sont présentes les MRC de Mékinac à l'extrême sud et la MRC du Haut Saint-Maurice à l'extrême nord.

Le territoire de l'unité d'aménagement 031-51 est couvert par un réseau hydrographique important, tant en lacs qu'en rivières. La rivière Batiscan, longeant le territoire à l'ouest, draine 80 % des eaux du territoire. Ses principales composantes sont illustrées sur la carte ci-dessous. La répartition du territoire montre que 64 % de la superficie est admissible à la récolte de bois.

Répartition du territoire aux fins du CPF	Superficie (ha)
Superficie totale	174 990
Improductive	18 840
Exclue de l'UA	1 160
Inclue dans l'UA mais exclue du calcul	42 100
Superficie retenue pour le calcul	112 890

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

- ✘ La réserve de biodiversité de la Seigneurie du Triton avait déjà été retirée du territoire destiné à la production ligneuse.
- ✘ La totalité de l'unité d'aménagement est située dans des territoires fauniques structurés.
- ✘ L'unité d'aménagement est présentement certifiée sous la norme FSC (Grands-Lacs-St-Laurent).

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.

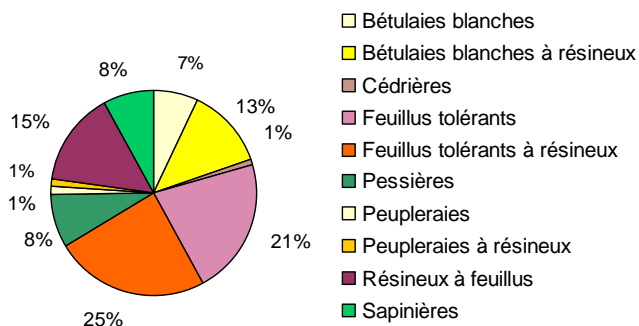
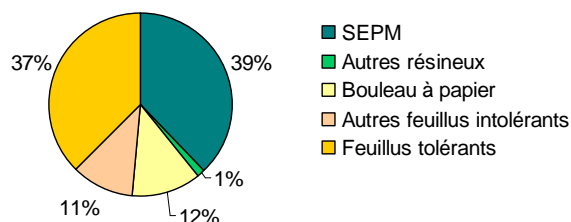


🌲 Description de la forêt

L'unité d'aménagement 031-51 se situe aux frontières du système de classification écologique québécois, tant sur le gradient nord-sud que sur le gradient est-ouest. Ainsi, cinq sous-domaines bioclimatiques se retrouvent dans cette même unité d'aménagement, soit : l'érablière à tilleul de l'est (<1 %), l'érablière à bouleau jaune de l'est (19 %), la sapinière à bouleau jaune de l'ouest (65 %), la sapinière à bouleau blanc de l'ouest (15 %) et la sapinière à bouleau blanc de l'est (<1 %).

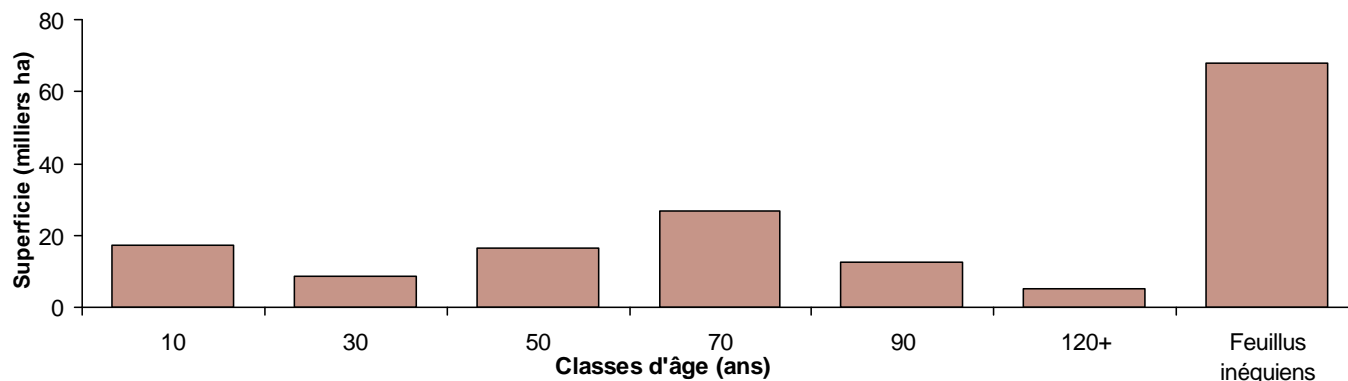
Volume marchand brut sur pied : 12 500 000 m³

Superficie des types forestiers



Cette unité d'aménagement est caractérisée par un important historique de coupes partielles avec 13 500 ha réalisés depuis les années 1980. Ces travaux ont favorisé une forêt de structure irrégulière. De fait, le territoire est dominé par une structure irrégulière qui occupe actuellement 43 % de la superficie. La partie régulière est dominée par la classe de 70 ans (17 %) et est relativement bien normalisée.

Distribution des classes d'âge



Particularités de la forêt / Enjeux d'aménagement

- ✘ La grande diversité de composition et l'abondance de peuplements mélangés rend nécessaire une vision intégrée lors de la planification des opérations.
- ✘ La stratégie sylvicole prévue pour 2014-2018 vise à maintenir et accroître l'aménagement sous régime irrégulier.

Évolution des possibilités forestières

🌿 Création de l'unité d'aménagement

L'unité d'aménagement 031-51 a été créée en 2002 par la fusion des aires communes 031-01, 031-02 et 031-03. 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	122 400	500	1 000	500	21 000	37 800	43 700	21 000	3 900	251 800
2008 - 2013	82 800	600	200	0	10 100	33 600	34 100	12 700	1 100	175 200
Modif. 2009	72 300	500	200	0	8 900	27 000	31 500	11 600	1 100	153 200
2013 -	68 700	400	100	0	8 400	25 600	29 900	11 000	1 000	145 100

🌿 Révisions

Les possibilités forestières de cette unité d'aménagement ont été modifiées en 2009 pour tenir compte de la création de la réserve de biodiversité de la Seigneurie du Triton.

🌿 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 031-51, 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

- ✘ Ajout de la réserve de biodiversité de la Seigneurie du Triton.
- ✘ 4^e programme d'inventaire décennal et nouvelles hypothèses de croissance.



Résultats des analyses soumis à la revue externe

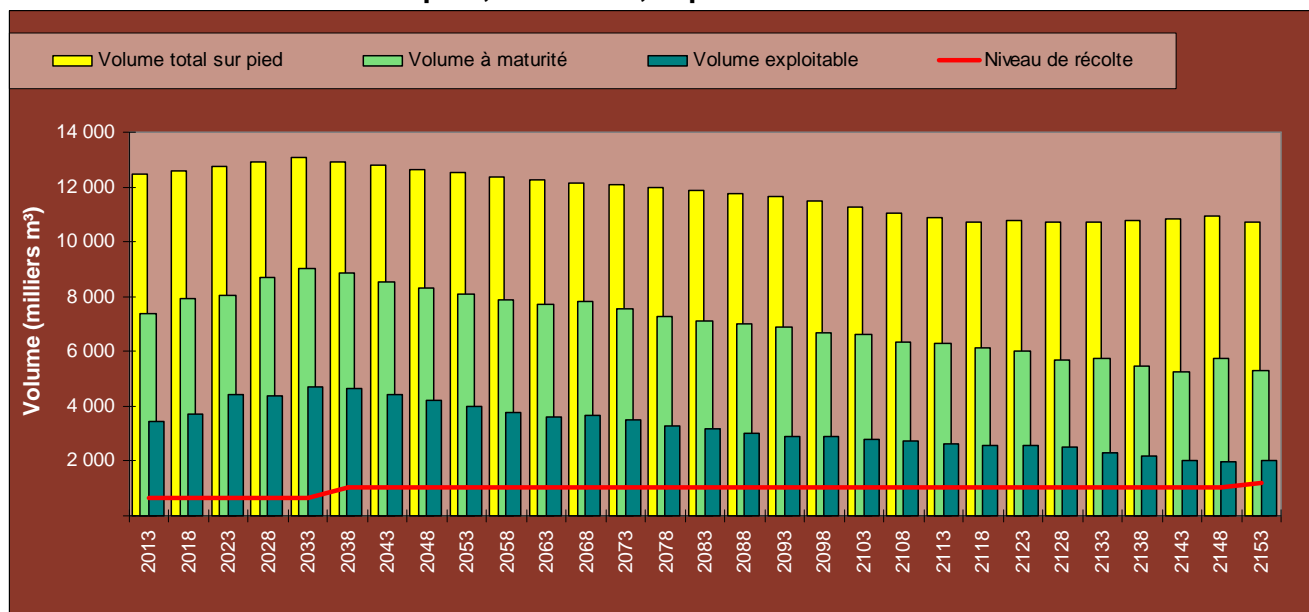
Les résultats présentés proviennent de la modélisation des objectifs d'ADF, de la stratégie d'aménagement appliquée à l'unité d'aménagement et des exigences à respecter. Parmi ces exigences, on retrouve des modalités réglementaires telles que l'application de la coupe en mosaïque ou le maintien du couvert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

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	59 800	1 200	400	300	14 100	19 700	25 300	11 300	2 100	134 200
Δ 2013-	-13%	200%	300%		68%	-23%	-15%	3%	110%	-8%

Dans cette unité d'aménagement, la possibilité unitaire est de 1,2 m³/ha/année, ce qui correspond à une récolte annuelle de 1,1 % 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. : seuil de forêts de plus de 7 mètres par UTR) 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	60	10	50	6	9 300	15	200	0.54	800	2	10 300	7
Sapinières	160	27	50	6	18 800	30	1 500	4.40	3 400	9	23 700	18
Feuillus tolérants	0	-	230	30	2 100	3	10 900	32.81	1 300	3	14 300	12
Feuillus tolérants à résineux	0	-	350	46	9 500	15	11 800	35.73	3 500	9	24 800	19
Résineux à feuillus	100	17	60	8	10 000	16	1 800	5.56	5 000	13	16 800	12
Bétulaies blanches à résineux	80	14	0	-	4 200	7	1 600	4.84	6 100	15	11 900	9
Bétulaies blanches	80	13	0	-	1 700	3	3 000	9.14	8 400	21	13 100	10
Peupleraies à résineux	40	8	0	-	1 700	3	500	1.58	3 400	9	5 600	4
Peupleraies	70	11	0	-	2 400	4	1 600	4.92	7 200	18	11 200	8
Cédrières	0	-	30	4	2 000	3	200	0.48	300	1	2 500	2
Total	590	100	770	100	61 700	100	33 100	100	39 400	100	134 200	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	Paysages	Ravages de cerf	Peuplements orphelins	Lisières boisées	Milieus humides	Pentes fortes		
Pessières	6 900	700	300	1 100	200	800	300	10 300	8%
Sapinières	14 500	1 800	0	5 000	1 400	500	500	23 700	18%
Feuillus tolérants	10 000	1 200	1 000	800	0	0	1 300	14 300	11%
Feuillus tolérants à résineux	15 600	1 900	1 800	3 200	0	0	2 300	24 800	18%
Résineux à feuillus	11 800	800	0	2 700	300	200	1 000	16 800	13%
Bétulaies blanches à résineux	8 300	1 000	0	1 000	0	0	1 600	11 900	9%
Bétulaies blanches	9 900	600	0	900	400	0	1 300	13 100	10%
Peupleraies à résineux	4 200	500	0	500	100	0	300	5 600	4%
Peupleraies	7 900	1 000	0	1 400	200	0	700	11 200	8%
Cédrières	1 600	300	0	500	0	0	100	2 500	2%
Total	90 700	9 800	3 100	17 100	2 600	1 500	9 400	134 200	100%
	68%	7%	2%	13%	2%	1%	7%		

Particularités liées à la répartition des volumes

- ✘ Les volumes de feuillus tolérants présentés sont des volumes tous produits, sans considération à l'égard de la qualité et des utilisations possibles.
- ✘ Il n'existe pas de portion du territoire sans contraintes puisque la totalité de l'unité d'aménagement est située en territoire faunique structuré.



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 **1,03 Million \$** 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	560			Extensif
Autres coupes finales	30			De base
Total des coupes totales (CT)	590	-43%		
Eclaircie commerciale	0			
Coupe progressive	660			Intensif
Coupe de jardinage ou d'amélioration	110			Intensif
Total des coupes partielles (CP)	770	55%		
<i>sous-total CP Résineux</i>	<i>190</i>			De base
<i>sous-total CP Feuillus tolérants</i>	<i>580</i>			Intensif
Total des activités de récolte	1 360	-12%		
<i>% coupes totales / récolte</i>	<i>43%</i>			
<i>% coupes partielles / récolte</i>	<i>57%</i>			
Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Variation avec 2008-2013 (%)	Cibles de la DGR (ha/an)	Gradient
Ligniculture (essences à croissance rapide)				
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	90			Intensif
Plantation de base (1 600 plants/ha) et regarni	0			De base
<i>% de plantation des coupes totales</i>	<i>18%</i>			
Total des plantations	90	58%		
Nettoiement et dégagement de la régénération	0			
Eclaircie précommerciale	90			De base
Dégagement des plantations	90			Intensif
Total des travaux d'éducation	180	-46%		
Scarifiage partiel	290			
Scarifiage en plein	260			
Total de la préparation de terrain	550	NA		

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 les coupes avec réserve de semenciers.
- ✘ Les coupes progressives sont majoritairement irrégulières (580 ha/an). De plus, 80 ha/an de coupes progressives régulières (CPR) sont également prévus dans certains peuplements à dominance de bouleau jaune.

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 031-51.

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	(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)	(1)	
Productivité des forêts	Paludification	Stratégie pour contrer l'entourbement		
	Éricacées	Stratégie pour contrer l'invasion par les éricacées		
	Milieus ouverts	Stratégie de reboisement des milieux ouverts		
	Aires d'intensification	Travaux sylvicoles dans les aires d'intensification de la production ligneuse	Voir particularités	
	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	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		
	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	oui	

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

- ✘ Afin de prendre en compte l'implantation prochaine d'A IPL (aires d'intensification de la production ligneuse), 90 ha/an de plantations ont été prévus aux scénarios sylvicoles du CPF. Toutefois, celles-ci ne sont pas contraintes spatialement dans l'unité d'aménagement, les délimitations des A IPL n'étant pas connues au moment de réaliser le CPF.

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

La qualité des tiges sur pied est une variable économique et sylvicole importante en aménagement forestier, particulièrement pour les essences feuillues nobles. 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, 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 dans les érablières. Dans les peuplements à dominance de bouleau jaune, les coupes progressives irrégulières à couvert permanent sont privilégiées. De plus, celles-ci sont accompagnées d'un scarifiage afin de favoriser le maintien de la composante en bouleau jaune. Une certaine quantité de coupe progressive régulière est également prévue. Celle-ci est toujours accompagnée d'un scarifiage et d'un dégagement. Il est à noter que tous ces travaux sont arrimés à l'enveloppe budgétaire disponible pour l'UA.

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. Par exemple, seul le jardinage a été retenu comme scénario possible dans plus de 70 % des érablières.

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 16 UTA dans l'unité d'aménagement 031-51. 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	11	12	13	14	15	16
Actuel	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Rouge	Rouge	Jaune	Vert	Jaune	Vert	Jaune	Vert	Rouge	Rouge	Vert	Jaune
Cible	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune
Délai	10			10	30	20	20						20	10		

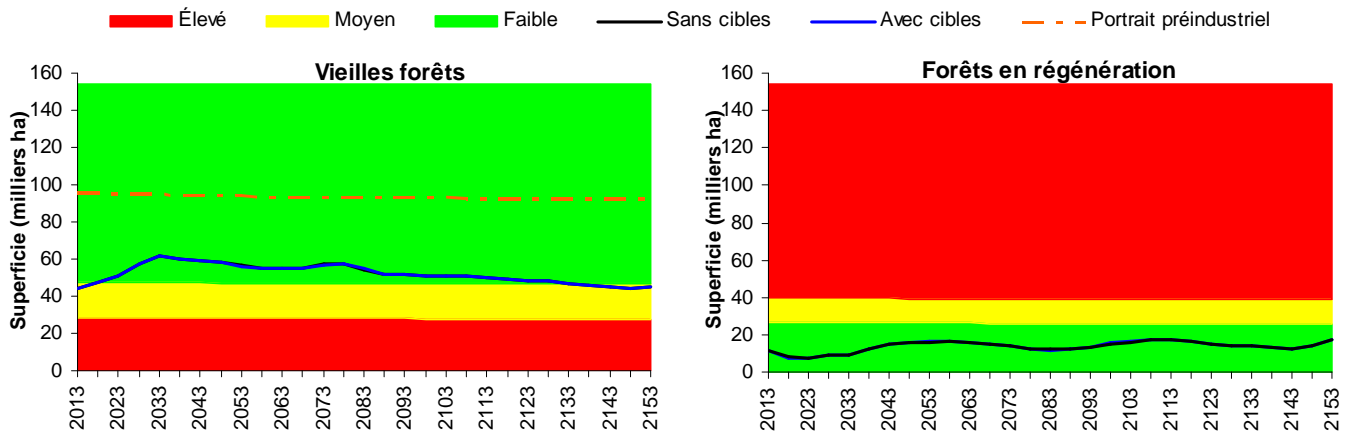
Note : L'UTA 10 est située complètement en territoire exclu de la récolte.

Degrés d'altération

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

Les cibles retenues n'ont pas eu d'influence significative sur les possibilités forestières et le niveau global de vieilles forêts, au niveau de l'unité d'aménagement, est identique avec ou sans cibles. Toutefois, ces cibles ont permis d'ajuster les délais et les objectifs visés par zone à haute valeur et par unité de planification. Les graphiques ci-dessous illustrent l'évolution des stades de développement dans le scénario avec cibles et dans le scénario sans cibles au niveau global de l'unité d'aménagement.

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



Particularités liées à la structure d'âge

- ✘ L'analyse a été réalisée en fonction d'un zonage régional plus significatif des enjeux locaux. Ainsi, 8 zones à haute valeur et 8 unités de planification ont été délimitées par les instances régionales.
- ✘ Dans les zones à haute valeur, la cible est un degré d'altération faible (UTA 1 à 8). Dans les autres unités de planification, la cible présente un degré d'altération moyen (UTA 9 à 16).

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.

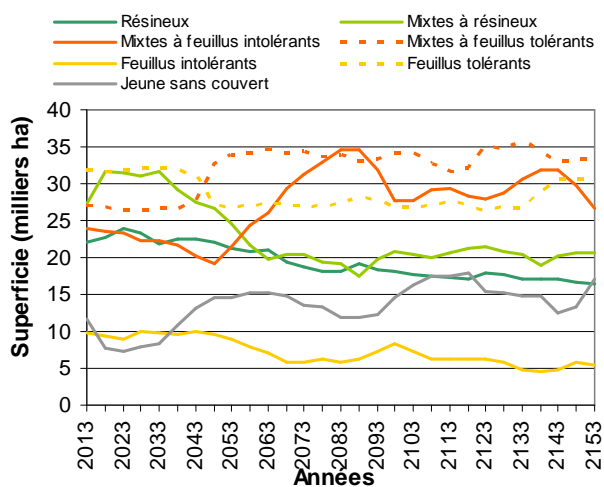


Composition des forêts

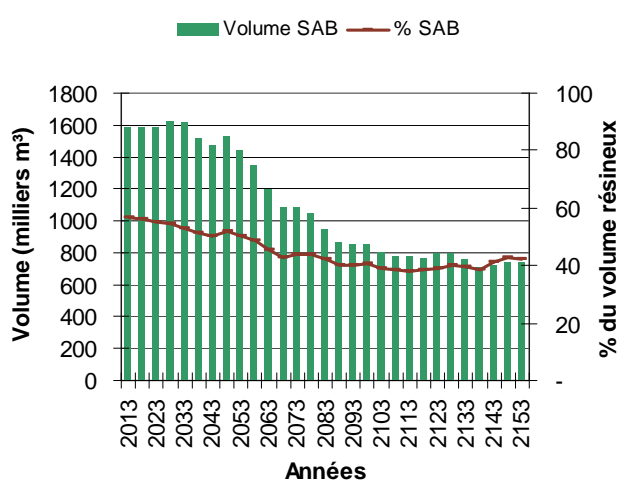
🌲 Susceptibilité à l'envahissement par les feuillus intolérants et par le sapin baumier

Cette unité d'aménagement est susceptible à l'envahissement par les feuillus intolérants (enfeuillage) et par le sapin baumier (ensapinage) après coupe. Il est à noter que ces enjeux ne font pas l'objet de cibles particulières dans la modélisation. Par contre, les scénarios sylvicoles retenus visaient, entre autres, à contenir le retour de ces essences. Les figures suivantes représentent leur évolution en fonction de la stratégie d'aménagement retenue. Entre autres, la proportion du sapin demeure stable ou décroissante à l'intérieur du volume résineux.

Évolution des types de couvert



Évolution du sapin baumier (SAB)



🌲 Raréfaction de certaines essences

La raréfaction de la pruche et de l'épinette rouge, 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.

Pour l'épinette rouge, 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 cette essence. Par contre, pour la pruche, la très faible précision de cette essence dans les inventaires rend impossible sa prise en compte dans le présent calcul. Des actions spécifiques sont à prévoir lors de l'élaboration des PAFI.

🌲 Note

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

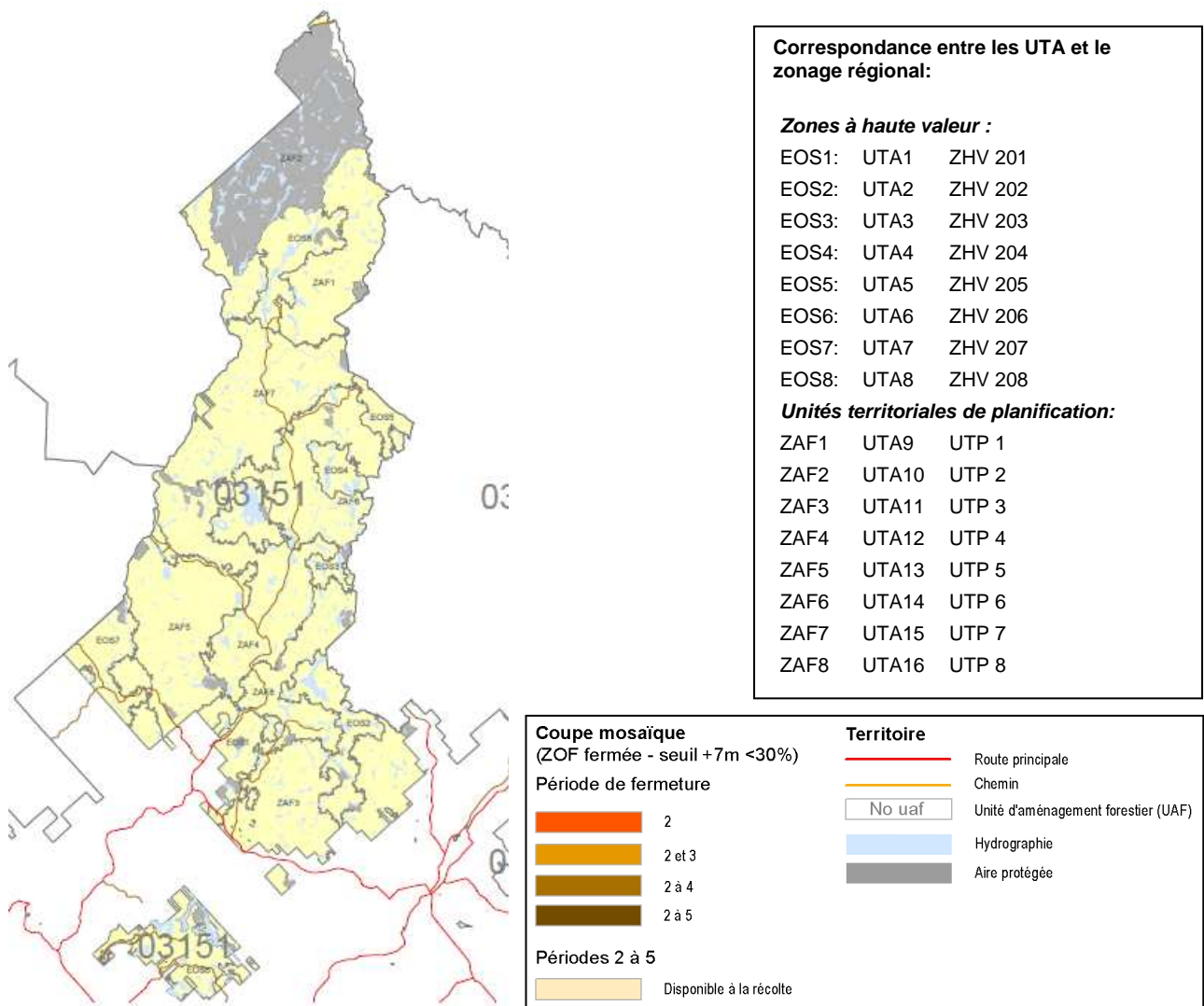
Organisation spatiale

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 -17 % du volume total, à -18 % du volume des essences SEPM et à -22 % des essences feuillues tolérantes. Aucune entité territoriale n'est présentement fermée à la récolte.

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.

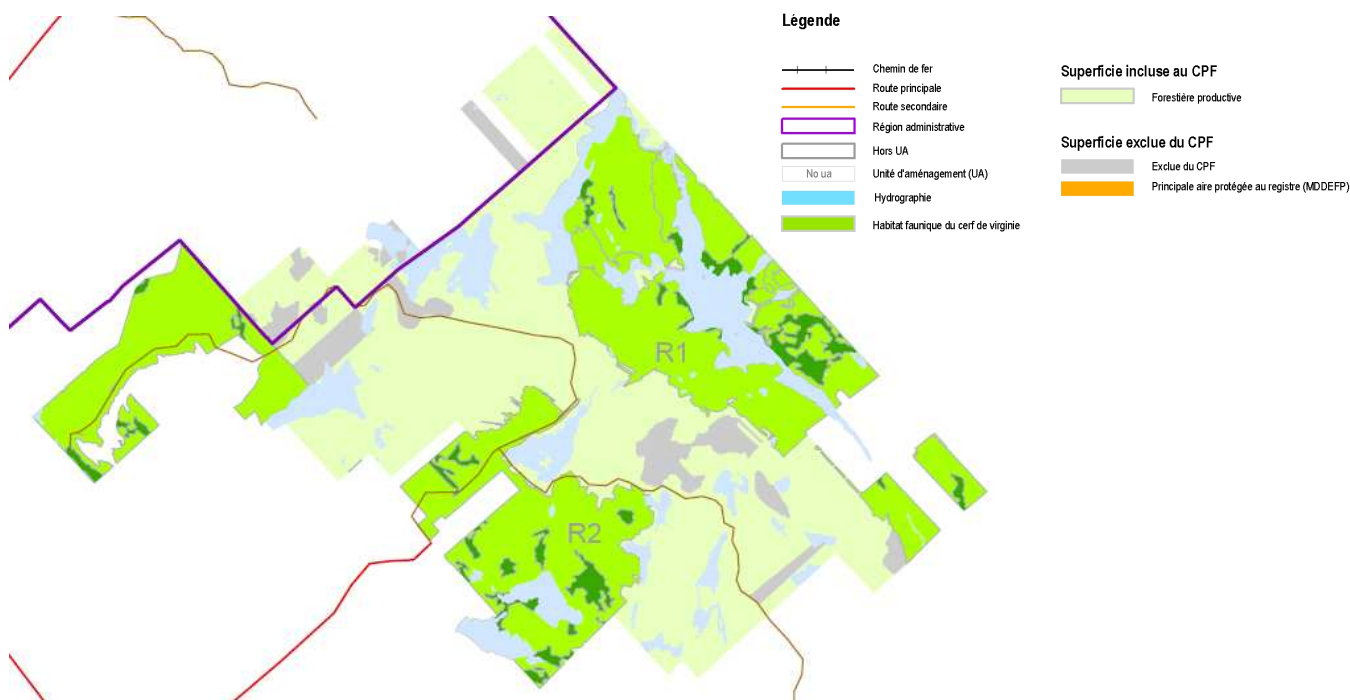


Habitats fauniques reconnus

Cerf de Virginie

L'unité d'aménagement comprend deux aires de confinement hivernal du cerf de Virginie, qui totalisent 3 500 hectares, soit 2 % de la superficie totale. Ces habitats fauniques décrétés sont connus sous les noms de ravage du lac Blanc (R2) et ravage du lac Long (R1). 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'une variable de suivi des peuplements d'abri et d'abri-nourriture présents dans les aires de confinement. Les constats démontrent que très peu de peuplements répondent à ces critères dans ces habitats. Cette situation particulière est due à la composition majoritairement feuillue (érablière) de ces secteurs. Les activités forestières peuvent donc difficilement changer ce portrait. Face à ce constat, l'approche retenue a été d'exclure de manière permanente des pochettes résineuses présentes dans ces secteurs afin de maintenir le peu d'abri disponible.

Cibles et niveaux actuels des peuplements d'abri (A) et abri-nourriture (A-N)

Aires de confinement	Cible A + A-N (%)	Niveau actuel A + A-N (%)
Ravage du lac Long (R1)	40 %	10
Ravage du lac Blanc (R2)	40 %	5

Les 330 hectares de pochettes résineuses exclues de la récolte apparaissent en vert foncé sur la carte ci-dessus. Étant données les superficies en cause, les implications sont davantage de nature tactique et opérationnelle.

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 (SEPM)

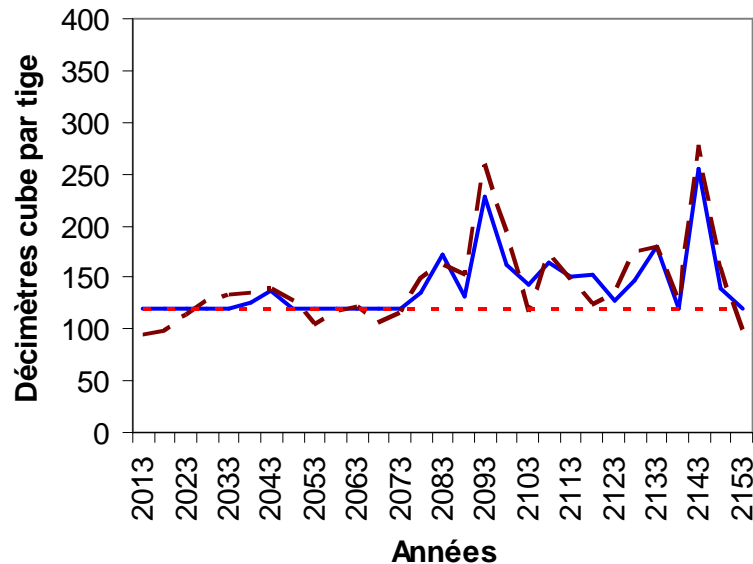
Cette unité d'aménagement présente un enjeu au niveau de la dimension des bois récoltés pour les essences SEPM. Pour répondre à cet enjeu, le Bureau du forestier en chef a intégré dans ses analyses une cible pour ce qui est du volume moyen des tiges récoltées (dm³/tige). La cible retenue est décrite dans le tableau ci-dessous.

Cibles retenues pour la dimension des bois SEPM

Cibles	Minimum
Volume moyen des tiges récoltées (dm ³ /tige)	120

Évolution du volume moyen des tiges récoltées

— Avec cibles - - - Sans cibles ···· Seuil minimal



La cible retenue permet d'augmenter en moyenne de 7 % la dimension des bois récoltés durant les 25 prochaines années de récolte. Le graphique ci-dessus permet de comparer l'évolution de cet indicateur dans le scénario avec cibles et dans le scénario sans cibles. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme de la cible retenue pour cet enjeu est estimé à -4 % du volume total et à -6 % du volume des essences SEPM.

Particularités liées à la dimension des bois

- ✘ Cet enjeu est identifié afin de favoriser la proportion des bois utilisable pour les produits du sciage.
- ✘ Il est à noter que la cible de 120 dm³/tige est une moyenne quinquennale. Ainsi, certains peuplements sont récoltés en deçà de ce seuil et d'autres le sont au dessus de ce seuil.

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 031-51 est certifié selon la norme d'aménagement forestier durable du Forest Stewardship Council (norme Grands-Lacs-Saint-Laurent) (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.

Élément de certification intégré dans le CPF

 Un seuil de rétention accru à 5 % a été prévu pour l'ensemble des 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 ces différents éléments est estimé à -3 % du volume total et à -3 % 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 :

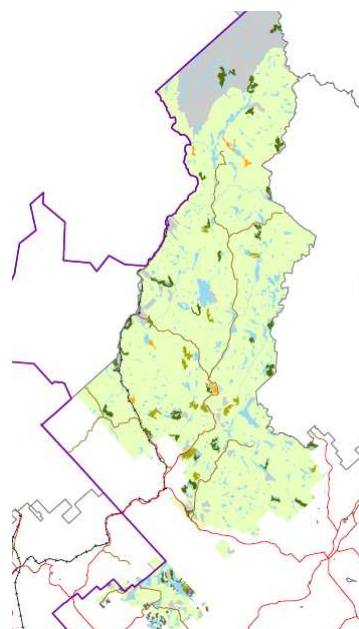
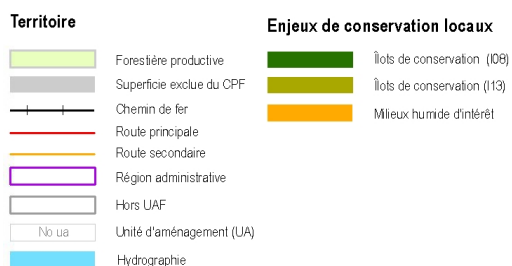
- ✘ L'objectif est soumis par les instances décisionnelles régionales ou locales et est retenu par la Direction générale régionale.
- ✘ L'objectif est de portée stratégique. Il doit avoir une influence sur la forêt ou sur la répartition des interventions dans le temps et dans l'espace perceptible à l'échelle 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.

Objectifs régionaux ou locaux transmis par la Direction générale régionale

Objectifs	Territoire d'application	Superficie (ha)	Source	Indicateur	Cible
Maintenir des peuplements à structure diamétrale complexe à dominance de feuillus tolérants	Ilots de protection cartographiés	9 000	TGIRT - Portneuf	Quantité de récolte	Aucune récolte en permanence
Préserver les milieux humides d'intérêts (MHI)	Peuplements cartographiés	2 000	TGIRT - Portneuf	Quantité de récolte	Aucune récolte en permanence

Les cibles retenues dans cette section permettent de prendre en compte les objectifs particuliers à une région ou à un territoire donné dans les analyses. Les modalités prévues ont pour objectif d'interdire la récolte forestière sur ces sites pour en préserver les caractéristiques. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme de ces éléments est estimé à -3 % du volume total, à -4 % du volume des essences SEPM et à -6 % du volume en feuillus tolérants.

Localisation des îlots de protection et milieux humides d'intérêt



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 afin de préserver la qualité des milieux riverains et de l'eau. Ces lisières boisées occupent 20 300 ha, soit 12 % 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 (%)
Résineux	- 11
Feuillus tolérants	- 6
Feuillus intolérants	- 9
Total	- 9

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*.

De plus, de nombreux corridors routiers et/ou bandes de protection de sentiers pédestres ont été comptabilisés lors de la cartographie. Ceux-ci sont incorporés dans le calcul de réduction pour les lisières boisées présenté ci-dessus.

Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'unité d'aménagement 031-51. Ces paysages occupent 15 700 ha, soit 9 % de l'unité d'aménagement. La qualité visuelle est maintenue en modulant dans le temps les superficies récoltées dans ces paysages. Le seuil minimal est conforme à la réglementation du RNI, soit un maximum du tiers de l'encadrement ayant un âge inférieur au tiers de la révolution. L'étalement de la récolte dans ces zones n'a pas eu d'impact significatif sur les niveaux de récolte possible.

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

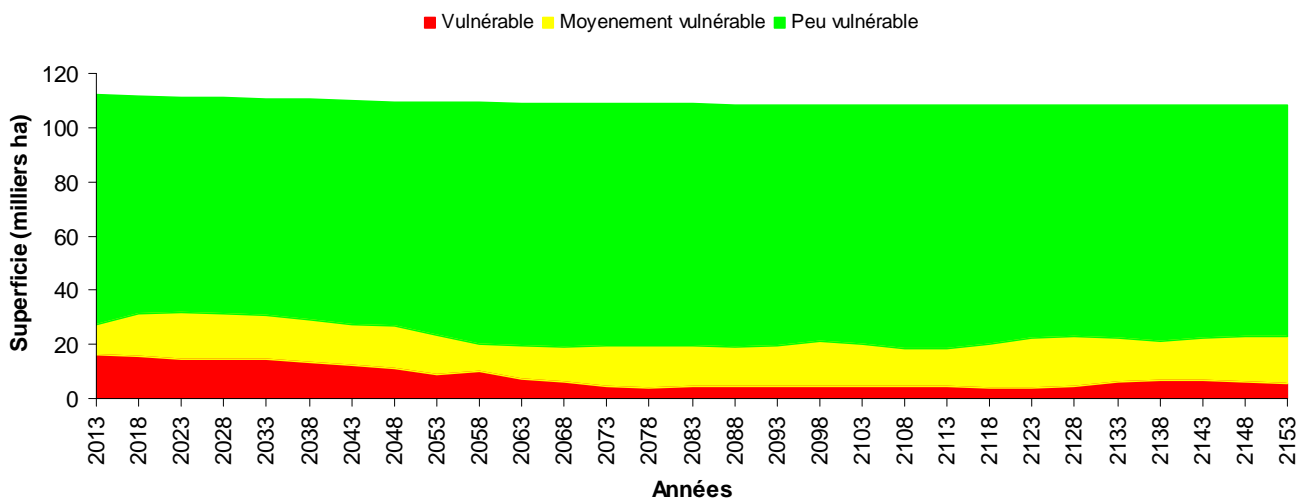
Historique et cycle des feux

L'unité d'aménagement est caractérisée par un long 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. Compte tenu de cette situation, aucune réduction n'est proposée. Advenant des feux importants, les possibilités forestières seront ajustées en conséquence.

Insectes et autres ravageurs

La forêt de l'unité d'aménagement a été modérément 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 031-51 dans l'avenir, sur la base de la stratégie d'aménagement mise en place. La stratégie d'aménagement proposée permet de diminuer dans le temps la vulnérabilité du territoire en limitant, entre autres, la proportion du sapin dans les peuplements résineux.

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 vulnérabilité relativement faible à l'insecte et il n'y a actuellement 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		Meilleure répartition des vieilles forêts en fonction des zones à haute valeur
Organisation spatiale	-17 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Cerf de Virginie		Protection de 330 ha supplémentaires de peuplements propice à l'abri
Dimension des bois SEPM	-4 %	+7 % de la dimension des bois SEPM récoltés
		Atteinte d'un volume moyen des tiges récoltées de 120 dm ³ /tige
Certification	-3 %	Seuil de rétention accru à 5 % dans les coupes totales
		Maintien de l'accès aux marchés par la certification FSC
Objectifs régionaux et locaux d'ADF	-3 %	2 000 ha de milieux humides protégés
		9 000 ha d'îlots soustraits à la récolte
Protection de l'eau	-9 %	Protection de 20 000 ha de lisières boisées, principalement des bandes riveraines
Qualité visuelle des paysages		Maintien de la qualité de 15 700 ha de paysages sensibles
Aires d'intensification de la production ligneuse	+1 %	90 ha/an supplémentaires prévus en plantation intensive. L'effet escompté est à long terme.

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 n'a pas retenu d'éléments supplémentaires à prendre en considération pour la détermination des possibilités forestières. La revue externe pourrait identifier d'autres éléments à intégrer.

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	59 800	1 200	400	300	14 100	19 700	25 300	11 300	2 100	134 200
Δ 2013-	-13%	200%	300%		68%	-23%	-15%	3%	110%	-8%

Observations et notes explicatives de l'analyste

Plus de 3 000 ha d'érablières à potentiel acéricole ayant actuellement une vocation forestière, pourraient migrer vers une vocation acéricole dans le futur. Ce changement de vocation pourrait avoir des impacts significatifs sur les possibilités forestières en feuillus tolérants. Il est impossible pour l'instant de quantifier cet effet possible, puisqu'il variera si les superficies sont dirigées en production mixte ou en production acéricole exclusive. Aucune réduction n'est recommandée puisqu'aucune démarche concrète ne semble entreprise à court terme.

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.



