

# 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 064-52

## Bureau du forestier en chef



Gordon Weber, ing.f.

Version 3.0

17 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 Richard Lefebvre, ing.f., Chef du Service du calcul des possibilités forestières de l'ouest.

**Bureau du forestier en chef**

845, boulevard Saint-Joseph

Roberval (Québec) G8H 2L6

Téléphone : 418 275 7770

Télécopieur : 418 275 8884

[bureau@forestierenchef.gouv.qc.ca](mailto: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 (GLSL)	Forest Stewardship Council, norme Grands-Lac-Saint-Laurent
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
SFI	Sustainable Forestry Initiative
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](mailto: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 064-52<sup>1</sup>

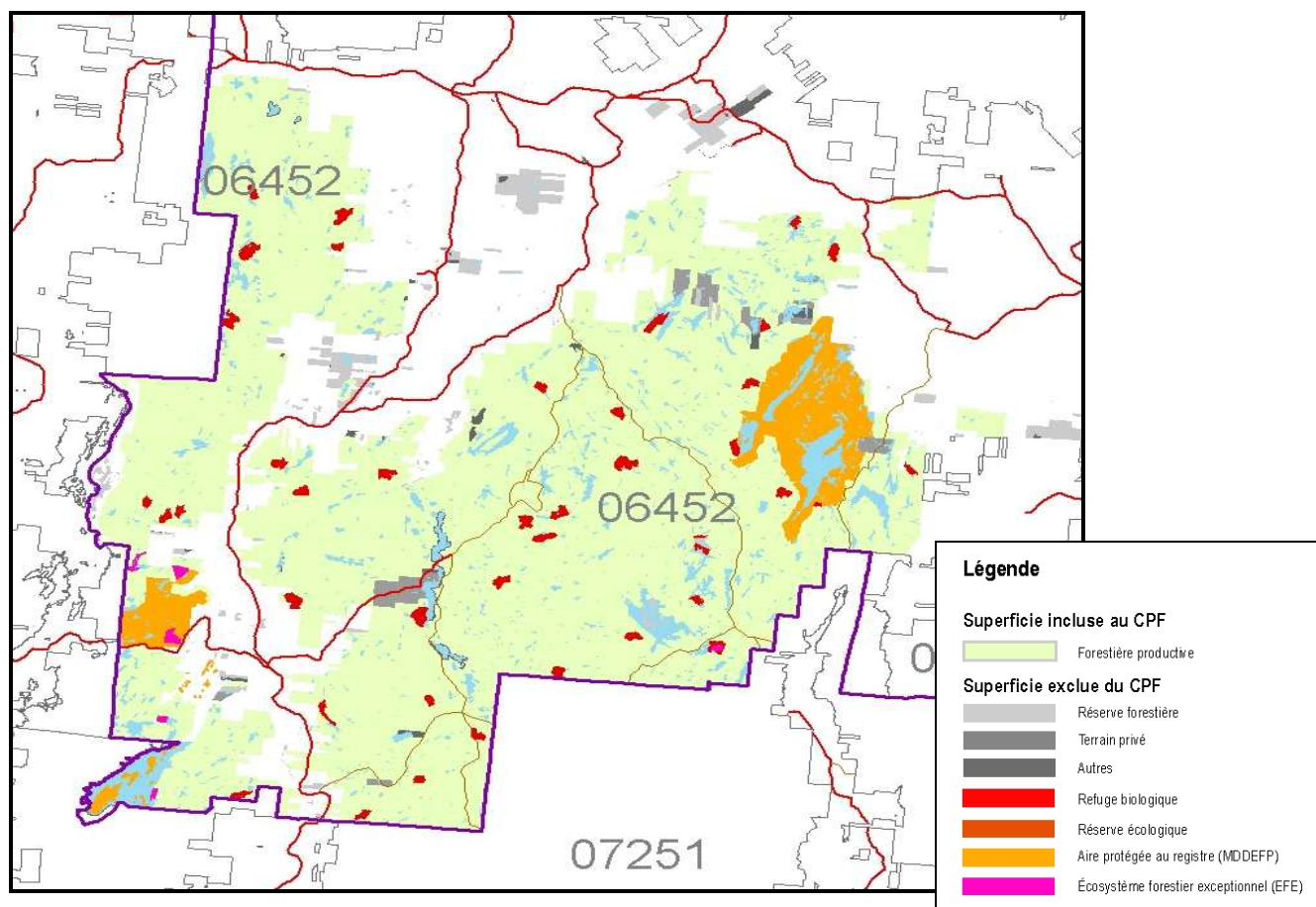
### Territoire

L'unité d'aménagement (UA) 064-52 est située dans la région administrative des Laurentides. Son territoire fait partie de la municipalité régionale de comté d'Antoine-Labelle. Elle est située au sud de la municipalité de Mont-Laurier. Elle est traversée du nord au sud par la route provinciale 309 ainsi que par la rivière de la Lièvre. Ses principales composantes sont illustrées sur la carte ci-dessous. La répartition du territoire montre que 64 % de la superficie totale est admissible à la récolte de bois.

Répartition du territoire aux fins du CPF	Superficie (ha)
<b>Superficie totale</b>	205 980
Improductive	27 670
Exclue de l'UA	9 580
Inclue dans l'UA mais exclue du calcul	36 850
<b>Superficie retenue pour le calcul</b>	131 880

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



<sup>1</sup> 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.



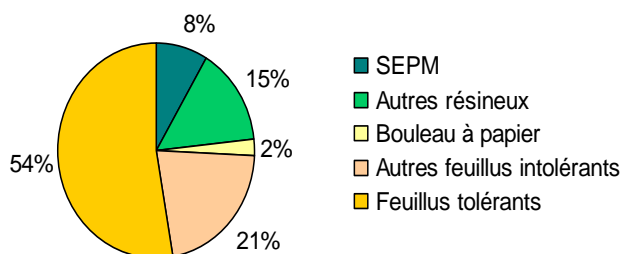
### Particularités du territoire

- ✘ Aires protégées décrétées : Buttes du Lac Montjoie et Mont Sainte-Marie.
- ✘ On retrouve trois pourvoiries à droits exclusifs et une réserve faunique (84 200 ha).
- ✘ L'unité d'aménagement est présentement certifiée sous les normes FSC (Grands-Lacs-Saint-Laurent) et SFI.
- ✘ Les aires de confinement hivernal (ravages) de cerf de Virginie occupent 20 % du territoire.

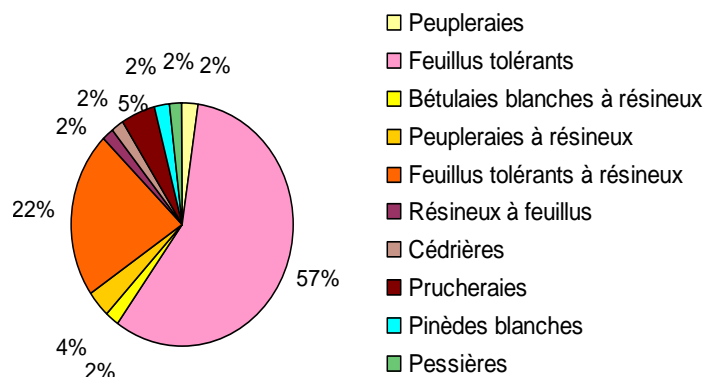
### Description de la forêt

L'unité d'aménagement est située entièrement dans le sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'ouest.

Volume marchand brut sur pied : 22 665 800 m<sup>3</sup>

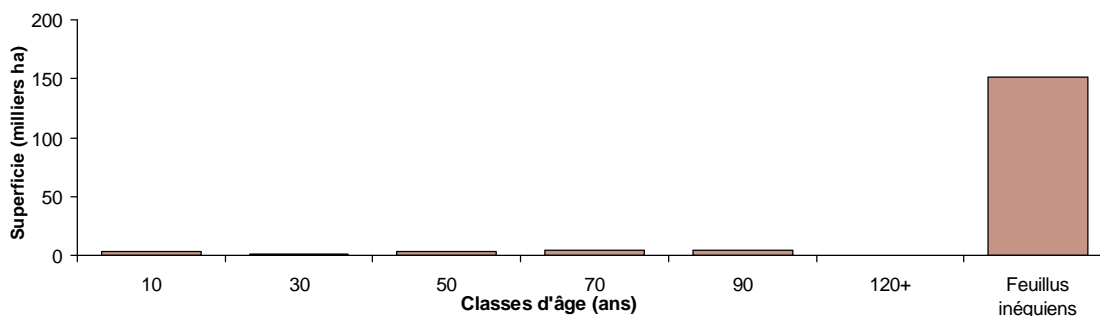


Répartition des types forestiers



Cette unité d'aménagement a un historique d'aménagement forestier qui remonte au milieu des années 1800 par l'exploitation du pin blanc et du bois de construction. Le début du vingtième siècle marque le début de l'industrie des pâtes et papiers. La récolte industrielle des essences de bois franc a débuté dans les années 1940. Présentement, la structure d'âge est nettement dominée par la classe des feuillus inéquiens. Elle représente à elle seule 90 % du couvert forestier. On constate que les autres classes occupent de faibles superficies dont la plupart sont presque équivalentes.

### Distribution des classes d'âge



### Particularité de la forêt / Enjeu d'aménagement

- ✘ La gestion d'une diversité d'essences lors de l'intégration des opérations forestières est l'un des enjeux les plus importants de l'unité d'aménagement, compte tenu que pour plusieurs d'entre elles, la possibilité forestière n'est pas attribuée en entier, notamment la qualité pâte des essences feuillues.

## Évolution des possibilités forestières

### 🌲 Création de l'unité d'aménagement

L'unité d'aménagement 064-52 a été créée en 2002 et correspond à l'aire commune 064-02.

### Possibilités forestières de 2000 à 2013

Périodes	Possibilités forestières par essence ou groupes d'essences en volume marchand brut (m <sup>3</sup> /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	35 200	10 200	23 400	12 100	19 600	8 300	34 300	137 800	38 600	319 500
2008 - 2013	40 300	6 400	16 700	6 200	11 700	13 600	28 200	102 300	25 600	251 100
Modif. 2009	37 900	6 100	15 400	5 900	11 400	12 900	26 400	95 600	23 900	235 400
2013 -	37 000	5 900	15 100	5 600	11 100	12 600	25 900	93 700	23 400	230 200

### 🌲 Révisions

Les possibilités forestières de cette unité d'aménagement ont été modifiées en 2009 pour tenir compte de la création des aires protégées du Mont Sainte-Marie et des Buttes du Lac Montjoie.

### 🌲 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 064-52, cette mise à jour a entraîné une réduction globale de 2 % 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

- ✘ Nouveaux modèles de croissance.
- ✘ Utilisation d'un nouvel inventaire forestier aux fins du calcul (4<sup>e</sup> inventaire décennal) avec ajout de données locales.



## Résultats des analyses soumis à la revue externe

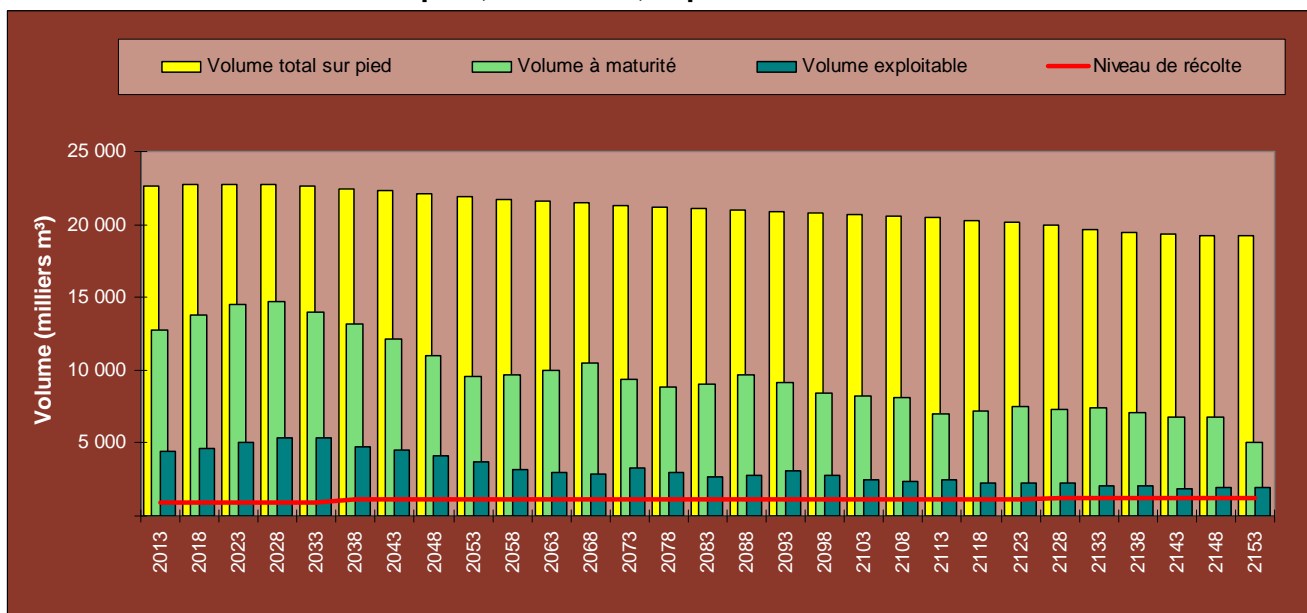
Les résultats présentés proviennent de la modélisation des objectifs d'ADF, de la stratégie d'aménagement appliquée à l'unité d'aménagement et des exigences à respecter. Parmi ces exigences, on retrouve des modalités réglementaires telles que l'application de la coupe en mosaïque ou le maintien du couvert 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	22 200	5 900	13 200	4 800	20 500	6 800	21 400	66 000	31 800	192 600
Δ 2013-	-40%	0%	-13%	-14%	85%	-46%	-17%	-30%	36%	-16%

Dans cette unité d'aménagement, la possibilité unitaire est de 1,5 m³/ha/année, ce qui correspond à une récolte annuelle de 0,8 % du stock sur pied initial.

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



Dans le graphique ci-dessus, la différence entre le volume à maturité et le volume exploitable s'explique par les superficies de territoire où la récolte n'est pas autorisée en raison de contraintes territoriales temporaires ou 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	0	-	0	0	200	0	0	-	0	0	200	0
Résineux à feuillus	30	-	0	0	1 500	3	500	0	1 000	3	3 000	2
Pinèdes blanches	0	-	50	2	3 900	8	1 100	1	500	1	5 500	2
Cédrrières	0	-	10	0	600	1	100	0	100	0	800	0
Peupleraies à résineux	50	14	0	-	1 800	4	500	0	4 700	12	7 000	4
Peupleraies	140	40	0	-	2 700	6	3 800	4	16 800	43	23 300	12
Érablières rouges	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Feuillus tolérants à résineux	0	-	740	35	24 400	53	26 000	24	7 700	20	58 100	28
Feuillus tolérants	130	35	1 330	62	10 300	22	75 700	70	7 300	19	93 300	51
Bétulaies blanches à résineux	20	3	0	-	500	1	200	0	500	1	1 200	1
Prucheraies	0	-	0	0	100	0	100	0	0	0	200	0
<b>Total</b>	<b>370</b>	<b>92</b>	<b>2 130</b>	<b>100</b>	<b>46 000</b>	<b>100</b>	<b>108 000</b>	<b>100</b>	<b>38 600</b>	<b>100</b>	<b>192 600</b>	<b>100</b>

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	Bandes riveraines	Peuplements orphelins	Pentes fortes		
Pessières	100	100	-	-	-	-	-	200	0%
Résineux à feuillus	1 100	500	600	600	100	100	-	3 000	2%
Pinèdes blanches	1 950	900	300	1 950	-	300	100	5 500	3%
Cédrrières	300	300	100	-	-	100	-	800	0%
Peupleraies à résineux	2 250	900	500	2 350	100	900	-	7 000	4%
Peupleraies	9 250	2 200	2 100	7 050	600	1 600	500	23 300	12%
Feuillus tolérants à résineux	17 100	20 900	5 000	8 000	-	5 500	1 600	58 100	30%
Feuillus tolérants	35 900	26 600	9 300	15 100	300	3 000	3 100	93 300	48%
Bétulaies blanches à résineux	480	80	80	400	80	80	-	1 200	1%
Prucheraies	-	100	-	100	-	-	-	200	0%
<b>Total</b>	<b>68 430</b>	<b>52 580</b>	<b>17 980</b>	<b>35 550</b>	<b>1 180</b>	<b>11 580</b>	<b>5 300</b>	<b>192 600</b>	<b>100%</b>
	36%	27%	9%	18%	1%	6%	3%	100%	

### Particularités liées à la répartition des volumes

- ✘ Il y a seulement 8 % du volume sans contrainte territoriale ou de mise en marché des bois et 28 % du volume présente des contraintes importantes (zones orange et rouge).
- ✘ La réalisation de la stratégie d'aménagement demande de pouvoir mettre en marché la pâte feuillue, laquelle fluctue dans le temps et par essence. Par contre, les distances de transport à l'usine sont peu contraignantes dans cette unité d'aménagement.
- ✘ 45 % du volume doit être récolté dans des territoires fauniques structurés. Les normes d'intervention dans les ravages du cerf de Virginie doivent être respectées. Des ententes d'harmonisation doivent être régulièrement discutées avec la Réserve faunique Papineau-Labelle.





## 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 **1,8 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	270		< 320	Extensif
Autres coupes finales	100		< CJ et CA	
<b>Total des coupes totales (CT)</b>	<b>370</b>	<b>18%</b>	-	-
Éclaircie commerciale	10		-	Intensif
Coupe progressive	1 330		65% CPIP et 35% CPIL	De base
Coupe de jardinage ou d'amélioration	790		Entre 400 et 800	Intensif
<b>Total des coupes partielles (CP)</b>	<b>2 130</b>	<b>-41%</b>	-	-
<i>sous-total CP Résineux</i>	50		-	-
<i>sous-total CP Feuillus tolérants et pins</i>	2 080		-	-
<b>Total des activités de récolte</b>	<b>2 500</b>	<b>-36%</b>	> 2 400	
% coupes totales / récolte	15%		-	-
% coupes partielles / récolte	85%		-	-
Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Variation avec 2008-2013 (%)	Cibles de la DGR (ha/an)	Gradient
Ligniculture (essences à croissance rapide)			-	Élite
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	0		-	Intensif
Plantation de base (1 600 plants/ha) et regarni	60		-	De base
% de plantation des coupes totales	0%		-	-
<b>Total des plantations</b>	<b>60</b>	<b>107%</b>	50 ± 25 %	
Nettoiement et dégagement de la régénération	50		-	-
Éclaircie précommerciale	30		-	-
Dégagement des plantations	10		-	Intensif
<b>Total des travaux d'éducation</b>	<b>90</b>	<b>-70%</b>	110 ± 25 %	
Scarifiage partiel	630		-	-
Scarifiage en plein	80		-	-
<b>Total de la préparation de terrain</b>	<b>710</b>	<b>161%</b>	-	-

### 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 sont des coupes à fort prélèvement dans les peuplements feuillus tolérants de faible croissance ou suite à des coupes progressives d'ensemencement.
- ✘ Les analyses de sensibilité démontrent que la réalisation des traitements non commerciaux n'influence pas significativement les résultats.
- ✘ Les superficies modélisées sont cohérentes avec le PAFI-T.

CPIL : coupe progressive irrégulière à couvert permanent, CPIL : coupe progressive irrégulière à régénération lente, CJ et CA : coupe de jardinage ou d'amélioration.

### 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 064-52.

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		
	Aires protégées		Intégration des aires décrétées par le gouvernement	Oui
			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'invasion 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	(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	(1)	
	Dimension des bois	Maintien de la dimension des bois SEPM récoltés		
		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		
Autres	Autres	Éléments particuliers spécifiques à l'unité d'aménagement		

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

### Particularité liée à la stratégie d'aménagement

- ✘ Les compartiments des ravages du cerf de Virginie font l'objet de contraintes spécifiques pour l'aménagement des peuplements d'abri et d'abri nourriture. Voir la section spécifique à ce sujet à la page 15.

### Note

Certains des éléments présentés ci-dessus sont détaillés 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.

### 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 13 UTA dans l'unité d'aménagement 064-52. 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

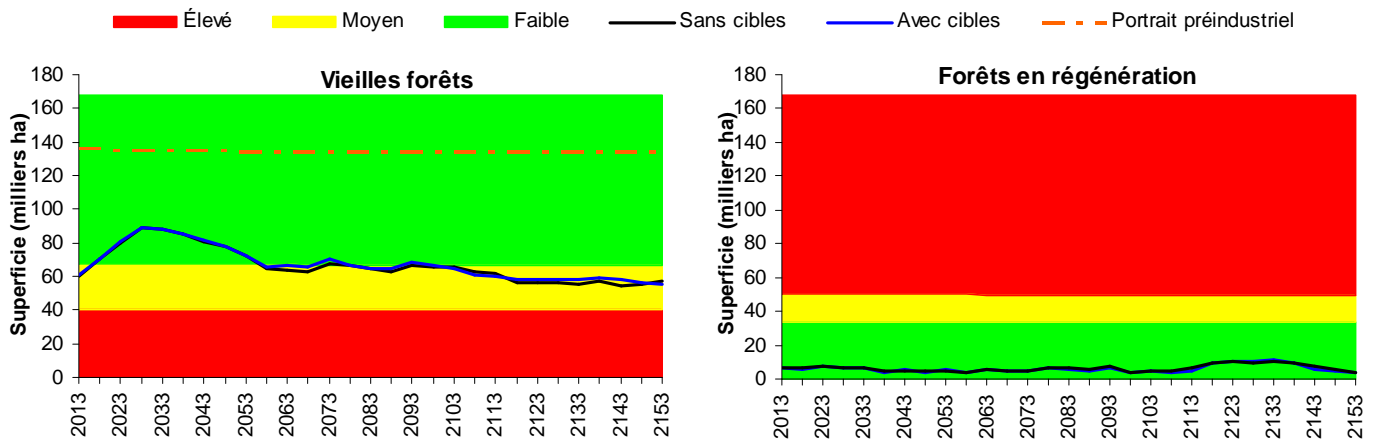
Unités territoriales d'analyse (UTA)													
UTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Actuel													
Cible													
Délai	10	80	80	80			80	80		20	80	20	20

### Degrés d'altération



Les cibles retenues ne modifient pas significativement les proportions de stade de *vieille forêt*, ni du stade *forêt en régénération*. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme des cibles retenues pour cet enjeu est estimé à -1 % du volume total et à -3 % du volume des essences feuillues tolérantes. Les graphiques ci-dessous illustrent l'évolution des stades de développement dans le scénario avec cibles et dans le scénario sans cibles.

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



### Particularité liée à la structure d'âge

- ✘ Dans les analyses, aucune contrainte n'a été activée pour les forêts en régénération, car avec ou sans contraintes, le résultat est identique.

### Note

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

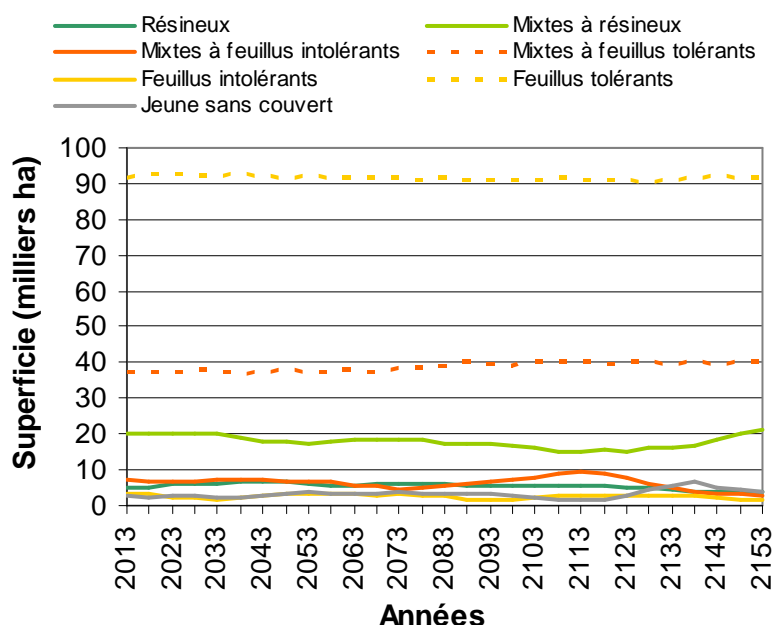


## Composition des forêts

### 🌲 Susceptibilité à l'envahissement par les feuillus intolérants.

Cette unité d'aménagement est susceptible à l'envahissement par les feuillus intolérants (enfeuillage). Il est à noter que cet enjeu ne fait pas l'objet de cibles particulières dans la modélisation. La figure suivante représente son évolution en fonction de la stratégie d'aménagement retenue. En ce qui concerne les feuillus intolérants, l'évolution est relativement stable sur l'ensemble de l'horizon du calcul et ainsi, on ne constate pas une problématique importante d'enfeuillage.

#### Évolution des types de couvert



### 🌲 Raréfaction de certaines essences

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

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

### 🌲 Note

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

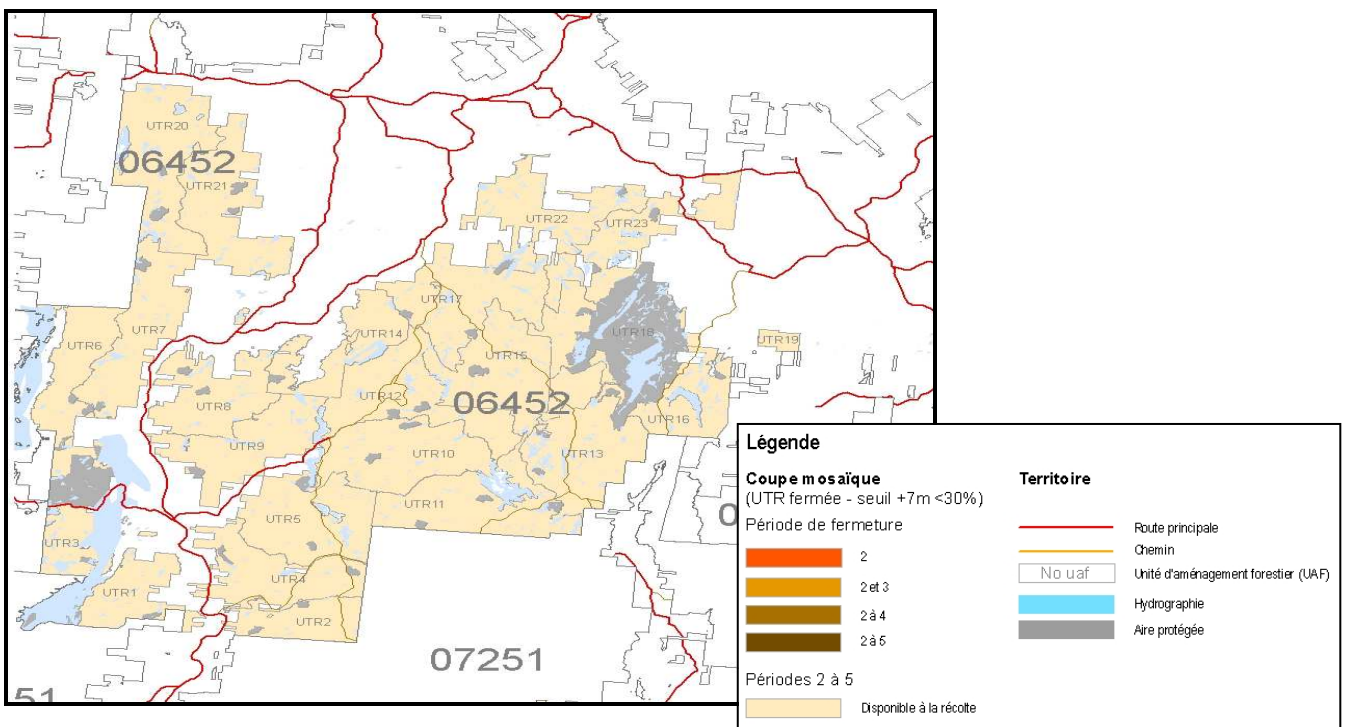
## Organisation spatiale

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

L'unité d'aménagement est assujettie au Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) qui impose une répartition des activités de récolte par coupes totales selon un mode prévoyant une majorité de coupes en mosaïque et un complément en coupes agglomérées. Une spatialisation tenant compte de ces paramètres a été effectuée.

La carte ci-dessous montre qu'il n'est pas nécessaire de fermer des entités territoriales (UTR) à la coupe car aucune ne présente 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 et à -22 % du volume de feuillus tolérants.

### 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.

### Particularité liée à l'organisation spatiale

✘ Aux fins de la spatialisation, le délai pour atteindre une hauteur de 3 mètres est de 10 ans.



## Habitats fauniques reconnus

### Cerf de Virginie

L'unité d'aménagement comprend quatre aires de confinement hivernal du cerf de Virginie, réparties en douze compartiments qui totalisent 27 300 hectares, soit 21 % de la superficie totale. Ces habitats fauniques décrétés sont connus sous les noms de Kiamika, Notre-Dame du Laus, Trente-et-un-Milles et Lac Plat. 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.

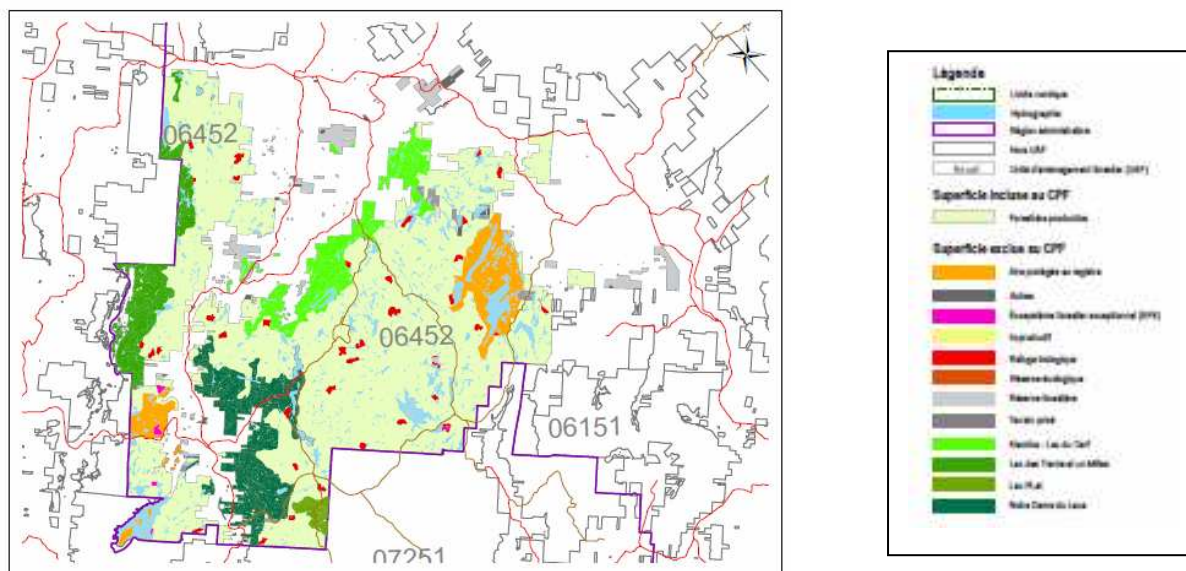
Cet objectif a été introduit dans les analyses sous la forme d'un seuil minimal de peuplements d'abri et d'abri-nourriture à atteindre, puis à conserver à long terme dans chaque compartiment.

### Cibles et seuils retenus pour les types de peuplements


Types de peuplements	Cible (%)	Seuil minimal (%)
Peuplements d'abri	15	7,5
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 1 % des peuplements d'abri et 32 % des peuplements d'abri-nourriture (moyennes des 25 premières années) dans les aires légales. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme des objectifs pour le cerf de Virginie a été estimé à -5 % du volume total et à -7 % du volume des essences feuillues tolérantes.

### Localisation des aires de confinement



### Particularité liée à l'habitat du cerf de Virginie

-  Un treizième compartiment a été ajouté pour l'aire d'extension du Kiamika à la demande de la Direction générale régionale, bien qu'elle n'ait pas de statut légal.

### 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.

## 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. Le territoire de l'unité d'aménagement 064-52 est certifié selon les normes d'aménagement forestier durable du Forest Stewardship Council (Grands-Lacs-Saint-Laurent) et de la Sustainable Forestry Initiative. 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

- ✗ Rétention accrue à 3 % en volume 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 -1 % du volume des essences SEPM.

#### Particularité liée à la certification

- ✗ Les forêts de haute valeur de conservation (FHVC) ne sont pas prises en compte dans le CPF de manière spécifique. Selon le PAFI-T, les FHVC de cette unité d'aménagement sont les aires d'extension des ravages du cerf de Virginie. Ainsi, la conservation de leurs caractéristiques est assurée par l'application des principes d'aménagement des ravages pour le cerf de Virginie dans le modèle, tel qu'expliqué dans la section précédente.





## 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 riveraines

La réglementation en vigueur prescrit la protection ou la récolte partielle des lisières boisées riveraines afin de préserver la qualité des milieux riverains et de l'eau. Ces lisières boisées occupent 14 200 ha, soit 7 % de l'unité d'aménagement. L'effet de ces modalités est pris en compte dans le CPF en ajustant les niveaux de récolte à la baisse. Les réductions appliquées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Groupes d'essences	Réduction pour les lisières boisées riveraines (%)
Résineux	- 6
Feuillus tolérants	- 2
Feuillus intolérants	- 6
Total	- 3

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

### 🌿 Bassins versants sensibles

Des bassins versants pour les lacs et les rivières identifiés comme sites fauniques d'intérêt ont été identifiés comme sensibles dans l'unité d'aménagement 064-52. Ces bassins versants sensibles occupent 17 600 ha, soit 9 % de l'unité d'aménagement.

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

### 🌿 Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'unité d'aménagement 064-52. Ces paysages occupent 32 500 ha, soit 16 % de l'unité d'aménagement.

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

### 🌿 Note

Pour plus d'informations sur 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

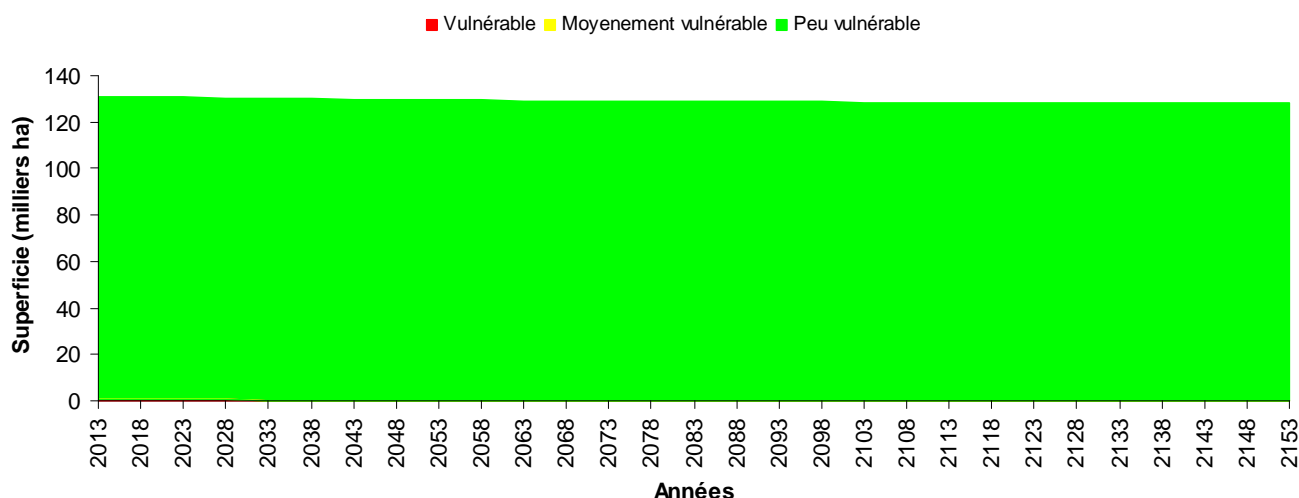
### Historique et cycle des feux

L'unité d'aménagement est caractérisée par un cycle de feu supérieur à 1 000 ans. Compte tenu de cette situation, aucune réduction n'est proposée pour la détermination.

### Insectes et autres ravageurs

La durée des cycles des épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE), depuis 1938, est considérée comme modérée pour ce territoire. 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 064-52 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 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	-1 %	Diminution du degré d'altération pour 3 UTA contre 2 pour lesquelles le degré d'altération augmente
Organisation spatiale	-17 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Cerf de Virginie	-5 %	+1 % de peuplements d'abri
		+32 % de peuplements d'abri-nourriture
Certification	-2 %	Augmentation de la rétention dans les coupes totales
		Maintien de l'accès aux marchés par la certification
Protection de l'eau	-3 %	Protection de 10 400 ha de lisières boisées
		Protection de 17 600 ha de bassins versants
Qualité visuelle des paysages		Protection de 32 500 ha de paysages sensibles

 **Note**

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



## Détermination

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

À la lumière de ces éléments, au moment de lancer la revue externe et sur la base des résultats d'analyses, le Forestier en chef n'a retenu aucun élément à prendre en considération pour la détermination des possibilités forestières. La revue externe pourrait identifier d'autres éléments à intégrer.

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

Aperçu du résultat final	Possibilités forestières par essence ou groupes d'essences en volume marchand brut (m³/an)									
	Rendement soutenu sur 150 ans									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2013-2018	22 200	5 900	13 200	4 800	20 500	6 800	21 400	66 000	31 800	192 600
Δ 2013-	-40%	0%	-13%	-14%	85%	-46%	-17%	-30%	36%	-16%

## 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.



