

# 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 073-52

## Bureau du forestier en chef



Lise Guay, ing.f.  
Version 3.0  
18 juin 2013



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	Forest Stewardship Council
Ha	Hectare
LADTF	Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier
MRC	Municipalité régionale de comté
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
ZEC	Zone d'exploitation contrôlée (gestion faunique)

## 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 073-52<sup>1</sup>

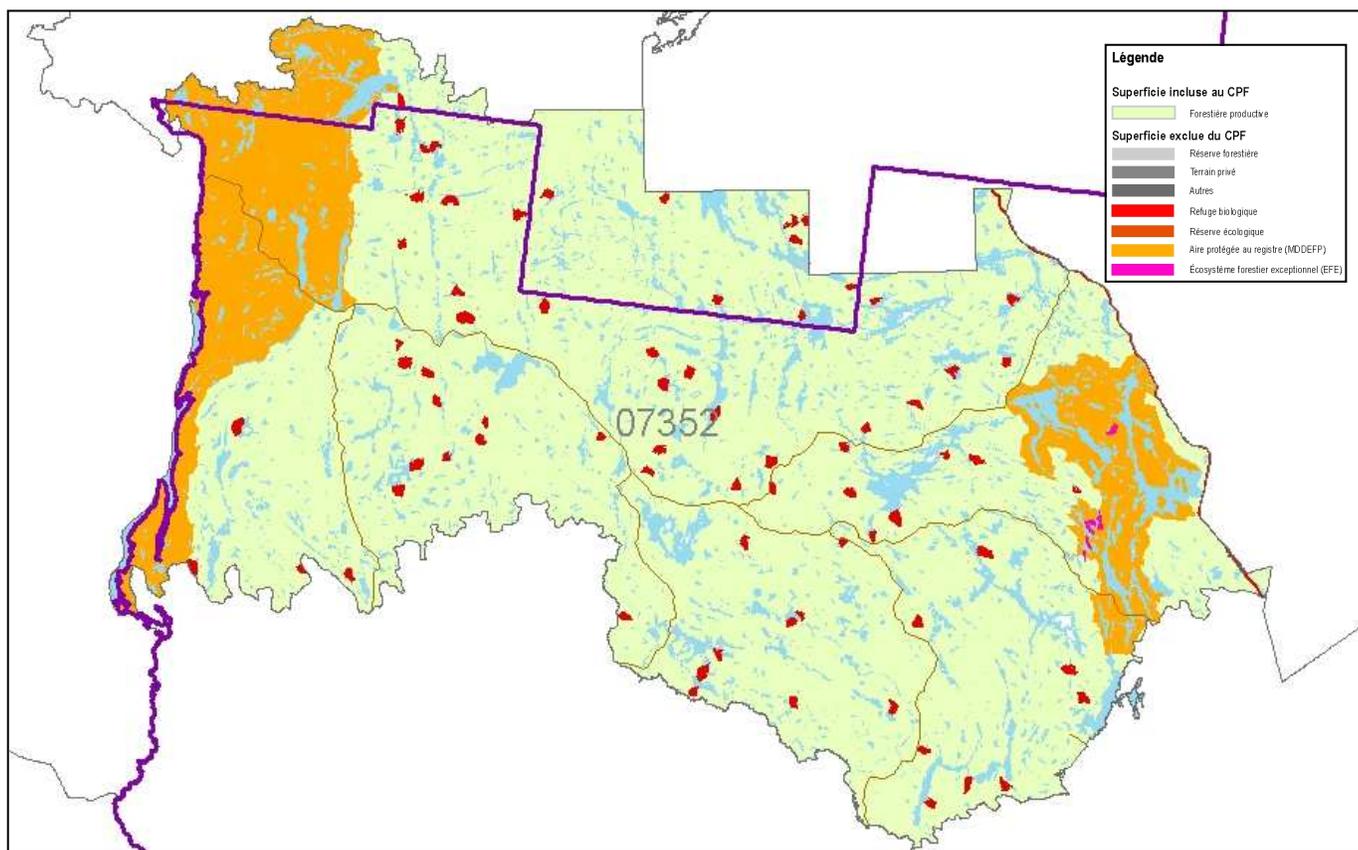
### Territoire

L'unité d'aménagement (UA) 073-52 est située dans les régions administratives de l'Outaouais et de l'Abitibi-Témiscamingue. Son territoire fait partie des municipalités régionales de comté (MRC) de Pontiac (65 %), de la Vallée-de-la-Gatineau (23 %) et de la Vallée-de-L'Or (12 %). Elle est située au sud des réservoirs Cabonga et Dozois et est bordée à l'ouest par le Témiscamingue. La route provinciale 117 est le principal axe routier du territoire. 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>	471 890
Improductive	89 560
Exclue de l'UA	100
Inclue dans l'UA mais exclue du calcul	81 230
<b>Superficie retenue pour le calcul</b>	301 000

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.



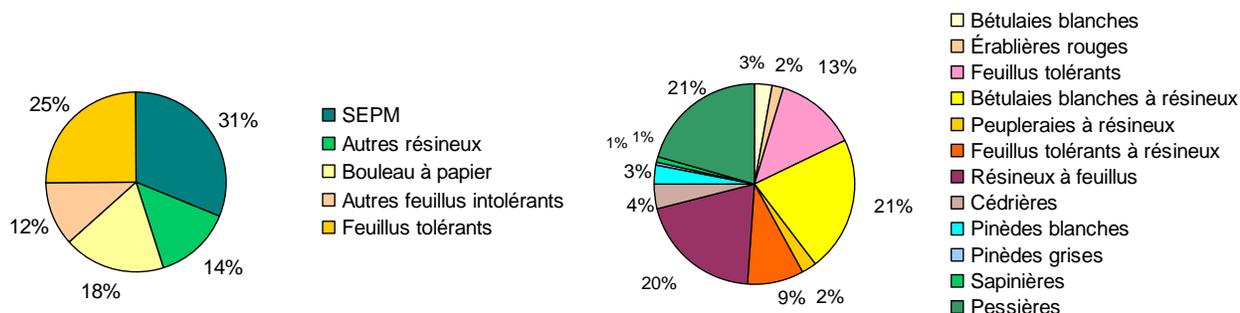
Particularités du territoire	
✘	Outre les aires protégées décrétées de la Rivière Dumoine et du Domaine La Vérendrye, il y a deux projets sous protection administrative dans ce territoire.
✘	On retrouve trois pourvoiries à droits exclusifs ainsi que la Réserve Faunique de la Vérendrye (354 660 ha).
✘	L'unité d'aménagement est présentement certifiée selon les normes CSA et SFI. Une certification FSC Grands-Lacs-Saint-Laurent est en cours de processus.
✘	Les communautés de Kitigan Zibi Anishinabeg, Lac Barrière, Lac Simon, Kitcisakik et de Wolf Lake fréquentent le territoire.

### 🌲 Description de la forêt

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

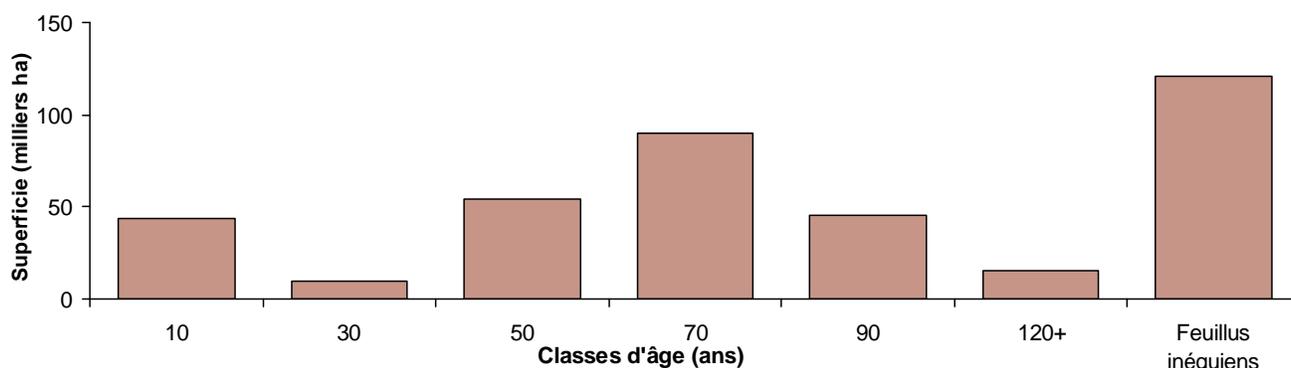
**Volume marchand brut sur pied : 31 797 000 m<sup>3</sup>**

#### Répartition des types forestiers



Cette unité d'aménagement a un historique d'aménagement forestier qui remonte au début de la colonisation (XVIII<sup>e</sup> siècle) pour le prélèvement du pin blanc. Pour les autres essences, il s'agit plutôt du XX<sup>e</sup> siècle. La structure d'âge est divisée selon les types de forêt. Pour les forêts feuillues inéquiennes, ce sont plutôt de vieilles forêts issues de perturbations mineures, alors que pour les forêts composées majoritairement de SEPM et de feuillus intolérants, on est souvent en présence d'une seule classe d'âge, donc issue d'une perturbation majeure.

#### 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 (pâte de feuillus durs).



## Évolution des possibilités forestières

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

L'unité d'aménagement 073-52 a été créée en 2002 et correspond à l'aire commune 073-01.

### 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	200 600	35 200	0	34 100	45 000	115 400	55 300	68 500	1 900	556 200
2008 - 2013	186 200	18 900	0	13 300	33 500	88 200	46 800	61 700	1 800	450 400
Modif. 2009	166 100	16 600	0	11 300	28 600	77 800	41 000	54 300	1 600	397 100
2013 -	155 100	15 600	0	10 600	27 000	73 100	38 700	51 300	1 500	373 000

### 🌲 Révisions

Les possibilités forestières de cette unité d'aménagement ont été modifiées en 2009 pour tenir compte de la création de la Réserve aquatique de la Rivière Dumoine.

### 🌲 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 073-52, 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 d'aires protégées décrétées dans les analyses présentées.
- ✘ Nouveaux modèles de croissance.



## Résultats des analyses soumis à la revue externe

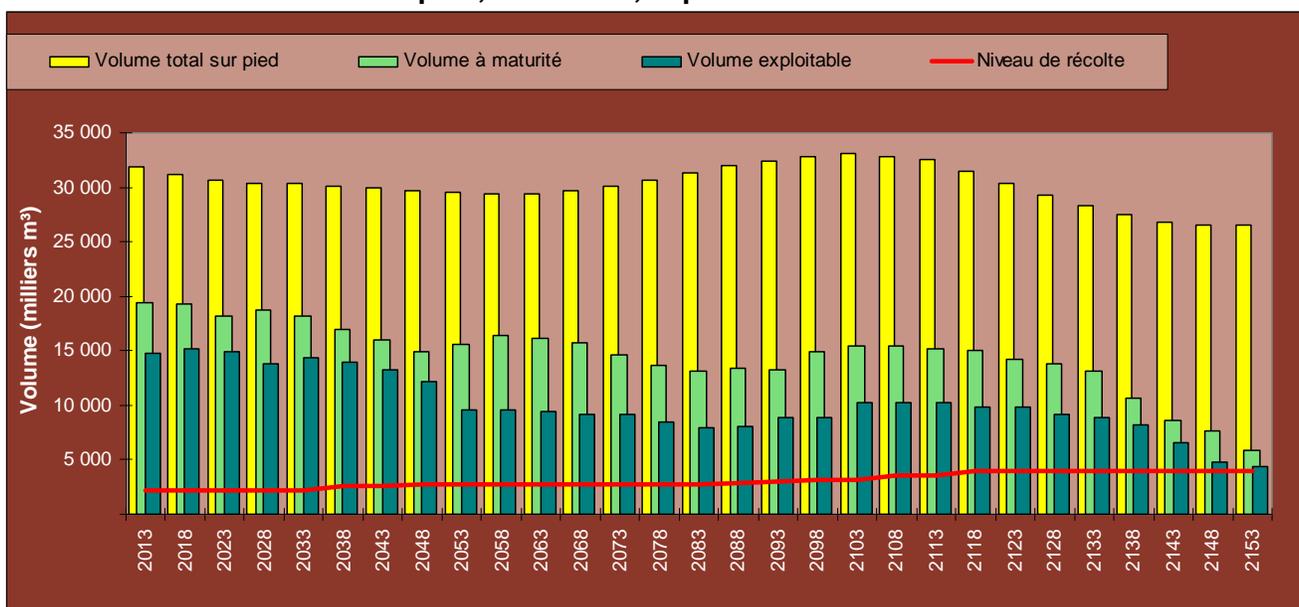
Les résultats présentés proviennent de la modélisation des objectifs d'ADF, de la stratégie d'aménagement appliquée à l'unité d'aménagement et des exigences à respecter. Parmi ces exigences, on retrouve des modalités réglementaires telles que l'application de la coupe en mosaïque ou le maintien du couvert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

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

Résultats préliminaires présentés à la revue externe	Niveaux de récolte par essence ou groupes d'essences en volume marchand brut (m³/an)									
	Rendement soutenu sur 150 ans									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2014-2018	145 700	26 800	300	32 100	24 100	97 600	49 800	56 500	1 600	434 500
Δ 2013-	-6%	72%		203%	-11%	34%	29%	10%	7%	16%

Dans cette unité d'aménagement, la possibilité unitaire est de 1,5 m³/ha/année, ce qui correspond à une récolte annuelle de 1,4 % 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	465	16	60	5	53 200	26	200	0	10 600	7	64 000	15
Résineux à feuillus	993	33	40	3	65 300	32	7 500	10	38 900	25	111 700	26
Peupleraies à résineux	11	0	0	-	600	0	0	0	900	1	1 500	0
Bétulaies blanches à résineux	1004	34	0	-	42 400	21	13 700	18	58 900	39	115 000	26
Bétulaies blanches	190	6	0	-	4 300	2	4 400	6	19 700	13	28 400	7
Pinèdes blanches	0	-	240	19	10 100	5	2 000	3	4 800	3	16 900	4
Feuillus tolérants à résineux	317	11	120	10	10 500	5	19 900	26	9 400	6	39 800	10
Feuillus tolérants	0	0	370	29	1 800	1	24 300	32	3 500	2	29 600	6
Cédrrières	0	-	380	30	15 900	8	3 800	5	4 400	3	24 100	6
Érablières rouges	0	-	50	4	700	0	1 100	1	1 700	1	3 500	1
<b>Total</b>	<b>2980</b>	<b>100</b>	<b>1 260</b>	<b>100</b>	<b>204 800</b>	<b>100</b>	<b>76 900</b>	<b>100</b>	<b>152 800</b>	<b>100</b>	<b>434 500</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	Peuplements orphelins	Bandes riveraines	Pentes fortes	Autres		
Pessières	12 000	33 900	5 800	9 200	3 100	0	0	64 000	15%
Résineux à feuillus	26 700	62 700	8 800	11 100	2 300	100	0	111 700	26%
Peupleraies à résineux	300	1 000	100	100	0	0	0	1 500	0%
Bétulaies blanches à résineux	26 800	68 200	10 600	8 900	400	100	0	115 000	26%
Bétulaies blanches	4 500	20 000	1 900	1 400	400	200	0	28 400	7%
Pinèdes blanches	2 000	10 400	2 300	2 000	0	200	0	16 900	4%
Feuillus tolérants à résineux	11 600	24 000	1 900	2 100	0	200	0	39 800	9%
Feuillus tolérants	9 700	18 200	1 000	400	0	300	0	29 600	7%
Cédrrières	4 800	15 300	2 000	1 900	0	100	0	24 100	6%
Érablières rouges	200	2 800	300	100	0	100	0	3 500	1%
<b>Total</b>	<b>98 600</b>	<b>256 500</b>	<b>34 700</b>	<b>37 200</b>	<b>6 200</b>	<b>1 300</b>	<b>0</b>	<b>434 500</b>	<b>100%</b>
	23%	59%	8%	9%	1%	0%	0%	100%	

### Particularités liées à la répartition des volumes

- ✘ Le peu d'attribution et de preneurs de la pâte de feuillus durs (incluant l'érable rouge) augmente le degré de difficulté des opérations forestières.
- ✘ La diversité des essences dans un même peuplement amène aussi des problèmes d'intégration de la récolte.
- ✘ Cette unité d'aménagement est recouverte à 48 % par le territoire de l'annexe 2 de l'Entente trilatérale (Lac-Barrière-Québec-Canada) signée en 1991. Une part importante de la possibilité forestière de l'unité d'aménagement provient de ce territoire. En conséquence, de nouvelles modalités non prévues dans le CPF actuel pourraient éventuellement être appliquées. Entre temps, des mesures d'harmonisation sont convenues chaque année dans la planification forestière. Ces modalités ponctuelles ne sont pas intégrées dans les analyses.



## 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 **2,96 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	2 820			Extensif
Autres coupes finales	160			
<b>Total des coupes totales (CT)</b>	<b>2 980</b>	<b>20%</b>		
Éclaircie commerciale	130			Intensif
Coupe progressive	1 130			De base
Coupe de jardinage ou d'amélioration	0		0	Intensif
<b>Total des coupes partielles (CP)</b>	<b>1 260</b>	<b>-45%</b>		
<i>sous-total CP Résineux</i>	<i>550</i>			
<i>sous-total CP Feuillus tolérants et pins</i>	<i>710</i>			
<b>Total des activités de récolte</b>	<b>4 240</b>	<b>-12%</b>		
<i>% coupes totales / récolte</i>	<i>70%</i>			
<i>% coupes partielles / récolte</i>	<i>30%</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)				Elite
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	0			Intensif
Plantation de base (1 600 plants/ha) et regarni	880		740	De base
<i>% de plantation des coupes totales</i>	<i>24%</i>			
<b>Total des plantations</b>	<b>880</b>	<b>67%</b>		
Nettoisement et dégagement de la régénération	320			
Éclaircie précommerciale	20			
Dégagement des plantations	630			Intensif
<b>Total des travaux d'éducation</b>	<b>970</b>	<b>25%</b>		
Scarifiage partiel	380			
Scarifiage en plein	850			
<b>Total de la préparation de terrain</b>	<b>1 230</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 coupes progressives dans les peuplements de pin blanc sont majoritairement des scénarios intensifs.
- ✘ Les cibles de la DGR sont : aucune coupe de jardinage ou d'amélioration, maximiser la coupe progressive irrégulière (CPI) dans les peuplements résineux et viser un ratio (83 %) des coupes progressives irrégulières à couvert permanent (CPIP) sur l'ensemble des coupes progressives irrégulières dans les feuillus tolérants. Le pourcentage de scarifiage prévu dans les coupes progressives passe de 30 % à 70 %.
- ✘ La cible de 740 ha/an comprend des plantations et des regarnis en épinettes et en pin blanc.

### 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 073-52.

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'enfeuillage 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	oui
			Autres exclusions pour fins de protection (refuges biologiques, etc.)	oui
Organisation spatiale	Récolte par massifs agglomérés ou en coupe mosaïque	oui		
Perturbations naturelles	Insectes	Suivi de la vulnérabilité face à la TBE	oui	
	Feux	Impact de la récurrence des feux de forêts		
Habitats fauniques reconnus	Cerf de Virginie	Prise en compte des ravages pour l'habitat hivernal		
	Caribou forestier	Application du plan de rétablissement (aménagement)		
	Salmonidés	Modalités pour les sites d'intérêt faunique (saumon, ouananiche)		
Productivité des forêts	Paludification	Stratégie pour contrer l'entourbement		
	Éricacées	Stratégie pour contrer l'invasion par les éricacées		
	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	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	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

✘ « Autres » correspond à l'ajout d'îlots de vieillissement à la demande de la Direction générale régionale pour répondre à un enjeu de structure interne et de projets d'aires protégées.

#### 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 dans une moindre mesure 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, dans les peuplements feuillus et pour les peuplements de pins des travaux d'éclaircies commerciales et précommerciales, du regarni, du dégagement et de l'élagage sont prévus.

### 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 dans le temps 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 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 dix UTA dans l'unité d'aménagement 073-52. 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

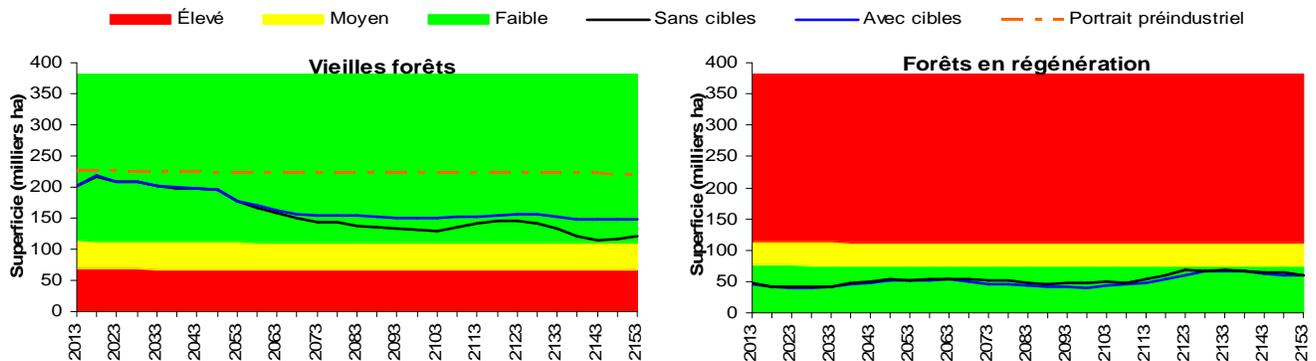
Unités territoriales d'analyse (UTA)										
UTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Actuel										
Cible										
Délai										

### Degrés d'altération

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

Les cibles retenues permettent d'obtenir en moyenne 3 % de plus de stade *vieille forêt* et 1 % de moins de stade *forêt en régénération* et cela sur tout l'horizon d'analyse. 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 -1 % du volume des essences SEPM. Les graphiques ci-dessous illustrent l'évolution des stades de développement dans le scénario avec cibles et dans le scénario sans cibles.

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



### Particularité liée à la structure d'âge

- ✘ Les cibles de la DGR permettent de maintenir un faible degré d'altération dans toutes les UTA.

### Note

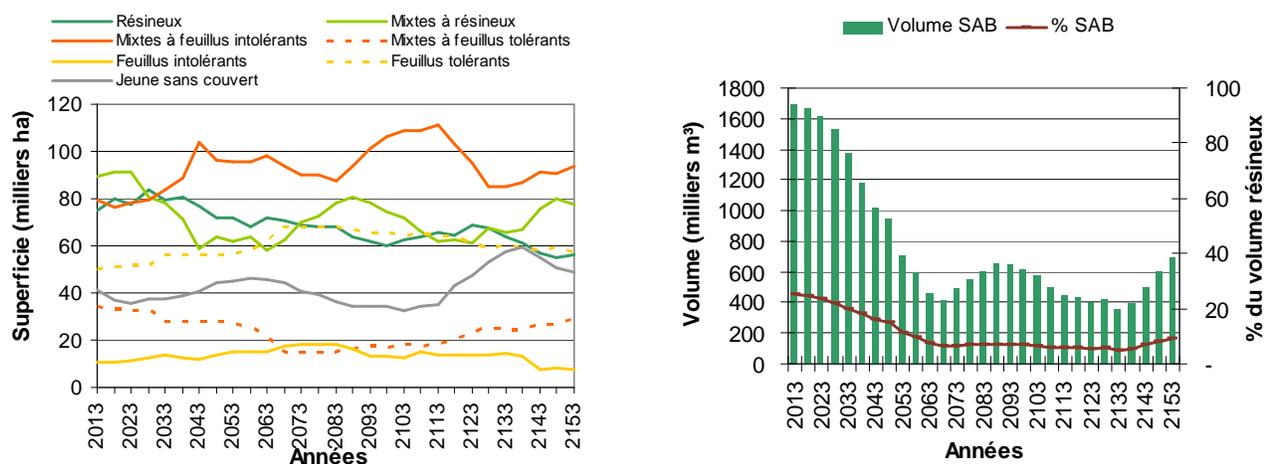
Pour plus d'informations sur cet enjeu, vous pouvez consulter le fascicule sur la structure d'âge du Manuel de détermination des possibilités forestières.



## Composition des forêts

### 🌿 Susceptibilité à l'envahissement par les feuillus intolérants et à l'ensapinage

Cette unité d'aménagement est susceptible à l'envahissement par les feuillus intolérants (enfeuillement) dans les peuplements résineux et à l'ensapinage. Il est à noter que l'enjeu d'enfeuillement fait l'objet de cibles particulières dans la modélisation (cible de reboisement en résineux). La figure suivante représente l'évolution en fonction de la stratégie d'aménagement retenue et démontre que la proportion de peuplements mixtes à feuillus intolérants augmente dans le temps malgré la cible de reboisement, alors que la proportion de peuplements résineux diminue. Pour l'ensapinage, la proportion de sapin diminue dans les 50 prochaines années.



### 🌿 Raréfaction de certaines essences

La raréfaction du pin blanc 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 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

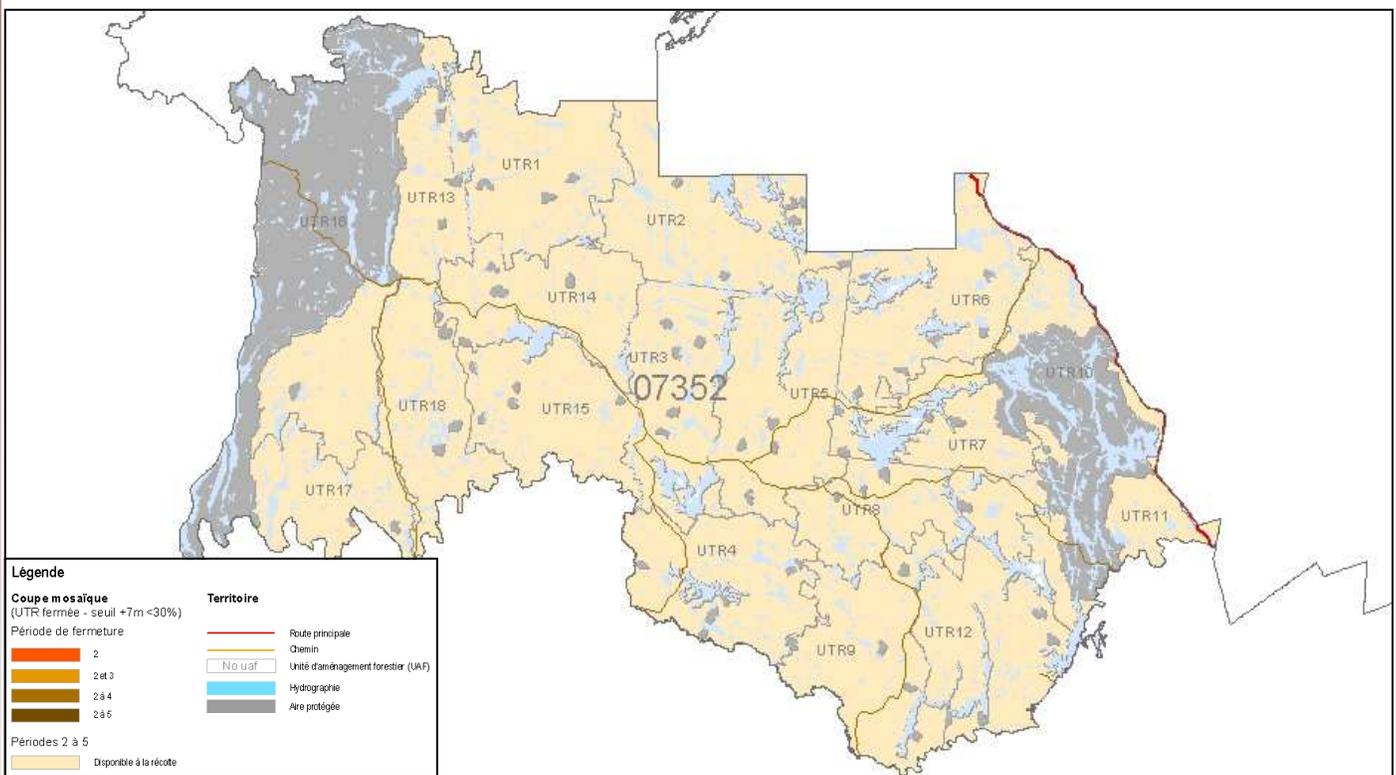
### 🌿 Organisation spatiale adaptée à la sapinière et à l'érablière

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.

L'impact des objectifs de répartition spatiale sur les niveaux de récolte à court terme est estimé à -5 % du volume total et à -8 % du volume des essences résineuses.

La carte ci-dessous présente en brun les entités fermées en raison d'une trop forte proportion de jeunes forêts. Comme toutes les unités territoriales (UTR) de l'unité d'aménagement ne présentent pas une forte proportion de jeunes forêts, aucune UTR n'a été fermée en début d'optimisation.

### Localisation des particularités liées à l'organisation spatiale



### Particularité liée à l'organisation spatiale

- ✘ Le délai de régénération retenu pour atteindre une hauteur de trois mètres après une coupe totale est de 15 ans pour atteindre 3 mètres et de 25 ans pour atteindre 7 mètres.

### 🌿 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.



## Dimension des bois

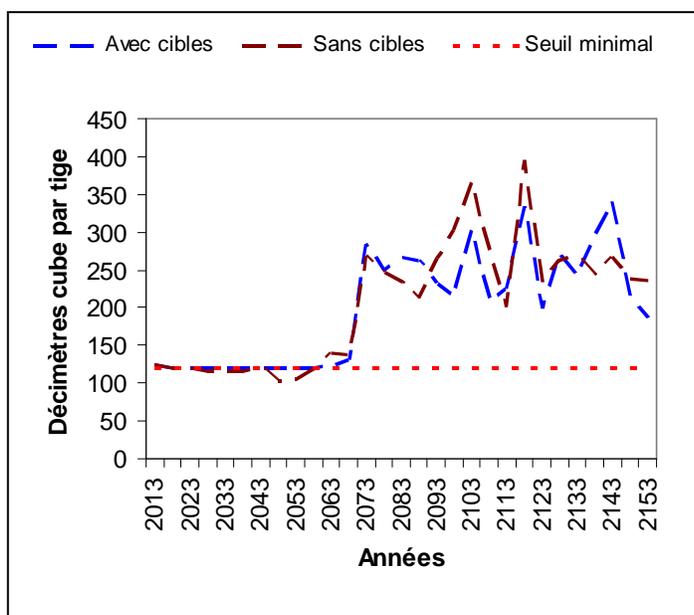
### Essences résineuses (SEPM)

Cette unité d'aménagement présente un enjeu au niveau de la dimension des bois récoltés pour les essences SEPM. Pour répondre à cet enjeu, le Bureau du forestier en chef a intégré dans ses analyses, les cibles établies par la DGR pour ce qui est du volume moyen des tiges récoltées (dm<sup>3</sup>/tige). Les cibles retenues sont décrites dans le tableau ci-dessous.

#### Cibles retenues pour la dimension des bois SEPM

Cibles	Minimum	Maximum
Volume moyen des tiges récoltées (dm <sup>3</sup> /tige)	120	-

#### Évolution du volume moyen des tiges récoltées



Les cibles retenues permettent d'augmenter en moyenne de 2 % la dimension des bois récoltés. Le graphique ci-dessus permet de comparer l'évolution de ces indicateurs dans le scénario avec cibles et dans le scénario sans cibles. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme des cibles retenues pour cet enjeu est estimé à -16 % du volume total et à -28 % du volume des essences SEPM. L'impact présenté est l'impact combiné des deux contraintes de dimension des bois, celle présentée ici et aussi la contrainte de dimension du bouleau à papier présentée à la page suivante.

#### Particularité liée à la dimension des bois

✘ Avec l'application de la cible, la récolte dans les peuplements de plus de 150 dm<sup>3</sup>/tige augmente.

### Note

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

## Dimension des bois

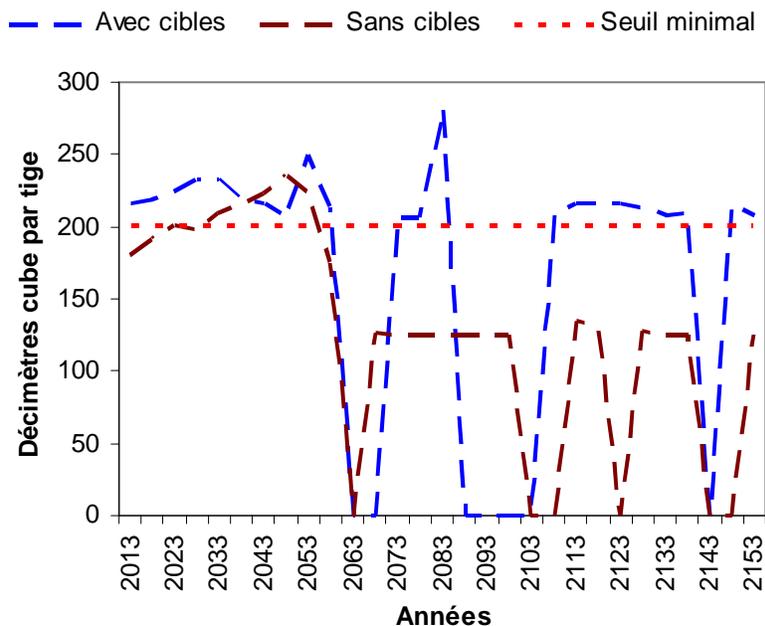
### **Bouleau à papier**

Compte tenu de l'utilisation industrielle du bouleau à papier dans l'unité d'aménagement, la DGR et le Bureau du forestier en chef ont identifié un enjeu au niveau de la dimension des bois récoltés pour cette essence. Pour répondre à cet enjeu, le Bureau du forestier en chef a imposé dans ses analyses, l'atteinte d'une dimension minimale des tiges récoltées (dm<sup>3</sup>/tige) de bouleau à papier comme condition à la récolte des peuplements feuillus et mixtes où le bouleau à papier est dominant. Ce seuil est présenté dans le tableau ci-dessous. Il correspond au volume moyen d'une tige de 20 centimètres au DHP, tel que calculé dans cette unité d'aménagement.

#### Seuil retenu pour la dimension des bois de bouleau à papier

Seuil	Minimum	Maximum
Volume moyen des tiges récoltées (dm <sup>3</sup> /tige)	201	-

#### Évolution du volume moyen des tiges récoltées



Le graphique ci-dessus permet de comparer l'évolution de l'indicateur dans le scénario avec cibles et dans le scénario sans cibles. La cible retenue permet d'augmenter de 15 % en moyenne la dimension des bois de bouleau à papier. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme de la cible retenue pour cet enjeu est estimé à -16 % du volume total et n'a aucun impact à court terme sur le volume de bouleau à papier. L'impact présenté est l'impact combiné des deux contraintes de dimension des bois, celle présentée ici et aussi la contrainte de dimension du SEPM présentée à la page précédente.

#### Particularité liée à la dimension des bois

-  L'absence de récolte dans les bétulaies blanches à certaines périodes dans la deuxième moitié de l'horizon de calcul s'explique par la diminution des superficies de ce type de forêt dans les retours après coupe.



## 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 073-52 est certifié selon les normes d'aménagement forestier durable de la Sustainable Forestry Initiative (SFI) et de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) (Z809). De plus, il est en cours de certification selon la norme Forest Stewardship Council (FSC) Grands-Lacs-Saint-Laurent. Des discussions ont eu lieu avec les responsables de la DGR afin de bien cibler les éléments à prendre en compte dans le CPF.

#### Élément de certification intégré dans le CPF

✘ Rétention accrue à 3 % du 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 -1 % 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). Certaines particularités proviennent aussi de la DGR. 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
Préserver les projets d'aires protégées en voie d'officialisation	Territoire d'intérêt	9 470	DGR	Activités de récolte des bois	Aucune récolte
Maintien de structures complexes	Îlots de vieillissement	7 410	DGR	Activités de récolte des bois	Aucune récolte durant les 30 prochaines années

Les modalités prévues pour les sites des projets d'aires protégées est d'interdire la récolte forestière à perpétuité pour en préserver les caractéristiques. Ces projets ont fait l'objet d'une consultation régionale.

Pour les îlots de vieillissement proposés par la DGR, la récolte est interdite durant les 30 prochaines années afin d'améliorer la structure complexe de ces peuplements. L'impact sur les niveaux de récolte à court terme de ces éléments est estimé à -9 % du volume total et à -16 % du volume des essences SEPM.

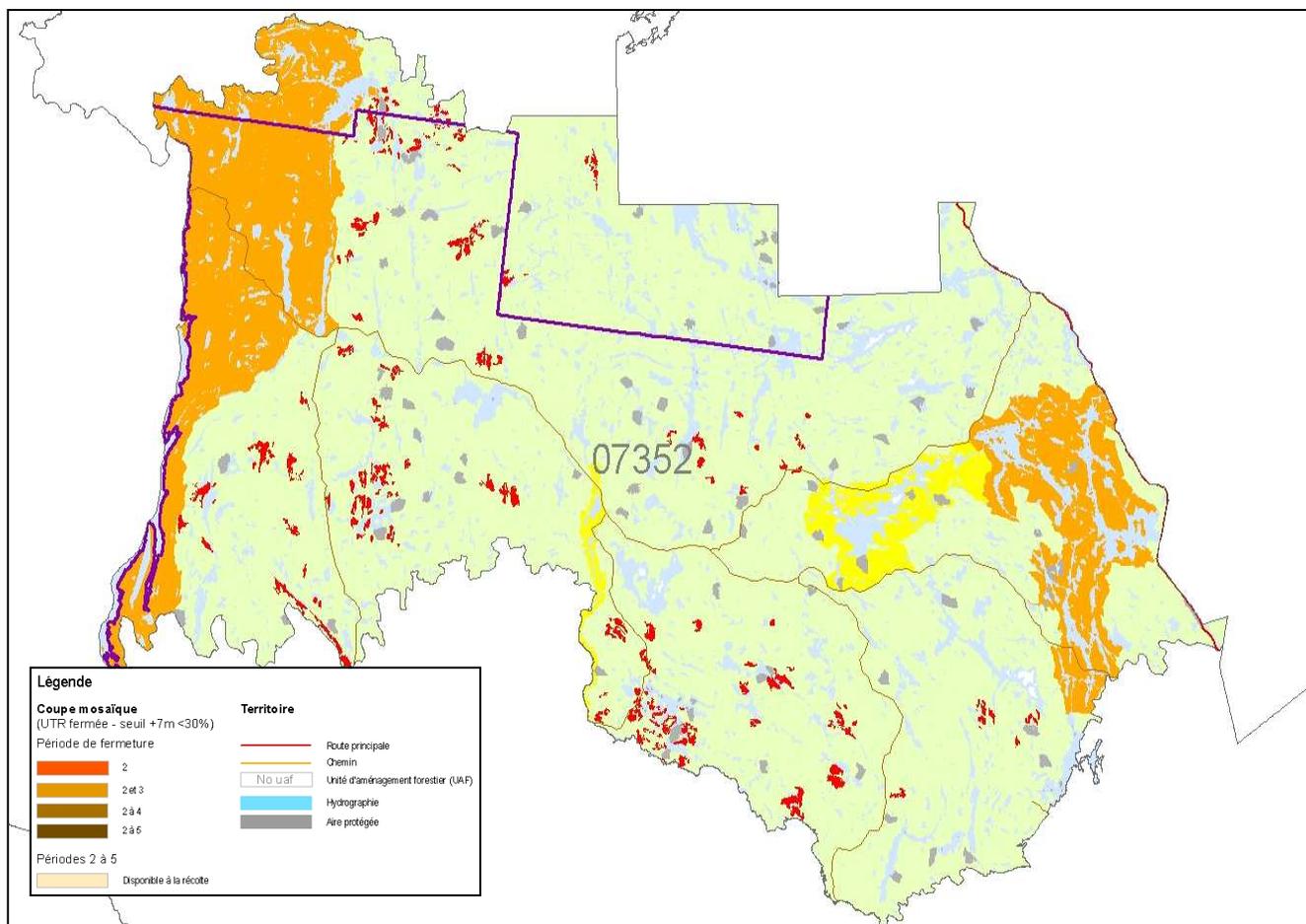
### Particularités liées aux objectifs régionaux et locaux

- ✘ Ajout de projets d'aires protégées du Lac Byrd et de la Rivière Coulonge.
- ✘ Ajout d'îlots de vieillissement pour l'enjeu de structure interne des peuplements.



Les flots de vieillissement ainsi que les projets d'aires protégées sont représentés sur la carte ci-dessous.

### Particularités de l'unité d'aménagement



## 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 30 190 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 :

Groupes d'essences	Réduction pour les lisières boisées riveraines (%)
Résineux	- 8
Feuillus tolérants	- 4
Feuillus intolérants	- 6
Total	- 6

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 073-52. Ces bassins versants sensibles occupent 590 ha, soit moins de 1 % de l'unité d'aménagement.

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

### 🌿 Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'unité d'aménagement 073-52. Ces paysages occupent 53 690 ha, soit 12 % 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 l'impact de ces mesures sur les niveaux de récolte à court terme était non significatif.

### 🌿 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

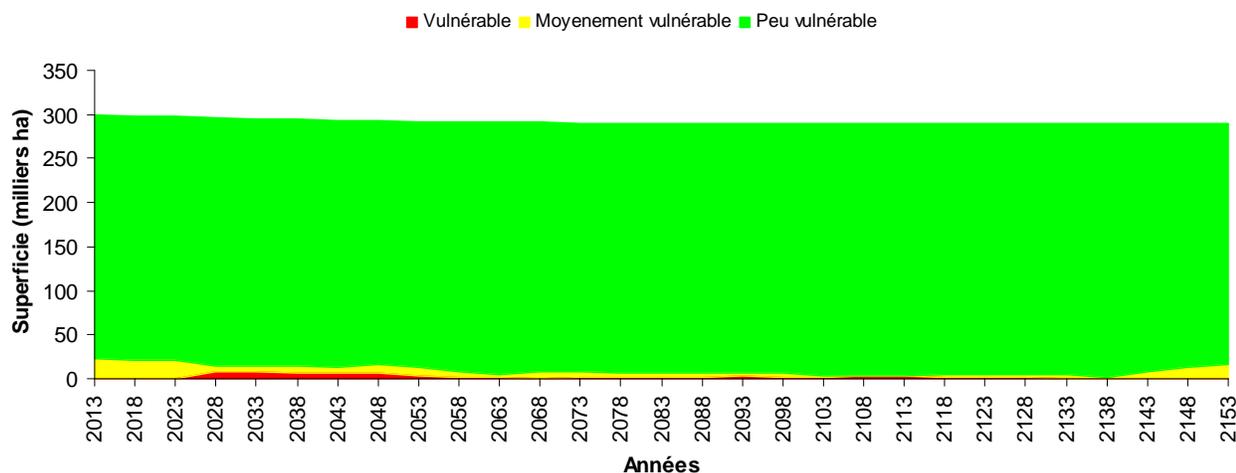
### Historique et cycle des feux

L'unité d'aménagement est caractérisée par un long cycle de feu. Par contre, il est important de mentionner que la présence de massifs de pin blanc s'explique par un régime de perturbation par le feu dans le passé. Il s'agissait de feux modérés dont le cycle était beaucoup plus court (150 à 200 ans). D'ailleurs, un des éléments qui explique la diminution du pin blanc est la suppression des feux.

### Insectes et autres ravageurs

La durée des cycles des épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE), depuis 1938, est considérée comme élevée (plus de 15 ans) pour ce territoire. 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 073-52 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 %	+3 % de vieilles forêts
		-1 % de forêts en régénération
Organisation spatiale	-5 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Dimension des bois SEPM	-16 %	+2 % de la dimension des bois récoltés
Dimension des bois de bouleau à papier		+15 % de la dimension des bois récoltés
Certification	-1 %	Augmentation de la rétention dans les coupes totales
		Maintien de l'accès aux marchés pas la certification forestière
Objectifs régionaux et locaux d'ADF	-9 %	+9 470 ha de nouvelles aires protégées
		Amélioration de la structure interne des peuplements (7 410 ha)
Protection de l'eau	-6 %	Protection de 30 190 ha de lisières boisées
		Protection de 590 ha de bassins versants
Qualité visuelle des paysages		Protection de 53 690 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 dans cette unité d'aménagement. L'impact anticipé de cet élément sur le niveau de récolte totale n'a pas encore été évalué dans le cadre des analyses.

La revue externe pourrait identifier d'autres éléments à intégrer.

Éléments à prendre en considération pour la détermination des possibilités forestières	
Éléments	Impact anticipé
Document de travail intitulé « Plan d'aménagement intégré des ressources » développé dans le cadre de l'Entente trilatérale de Lac Barrière-Québec-Canada (Annexe 2).	À déterminer

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. Ces résultats font abstraction de l'élément mentionné ci-dessus dont l'impact n'a pas encore été évalué.

Aperçu du résultat final	Possibilités forestières par essence ou groupes d'essences en volume marchand brut (m³/an) Rendement soutenu sur 150 ans									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2014-2018	145 700	26 800	300	32 100	24 100	97 600	49 800	56 500	1 600	434 500
Δ 2013-	-6%	72%		203%	-11%	34%	29%	10%	7%	16%

## Observations et notes explicatives de l'analyste

Nous procéderons, dans les prochaines semaines, à une analyse du projet de plan d'aménagement intégré des ressources en vue d'en quantifier si possible l'impact sur les niveaux de récolte à venir. Même si ce plan d'aménagement n'est pas terminé, ni officiellement entériné par les parties intéressées, l'analyse permettra de mettre en lumière les impacts anticipés pouvant être pris en considération lors de 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.



