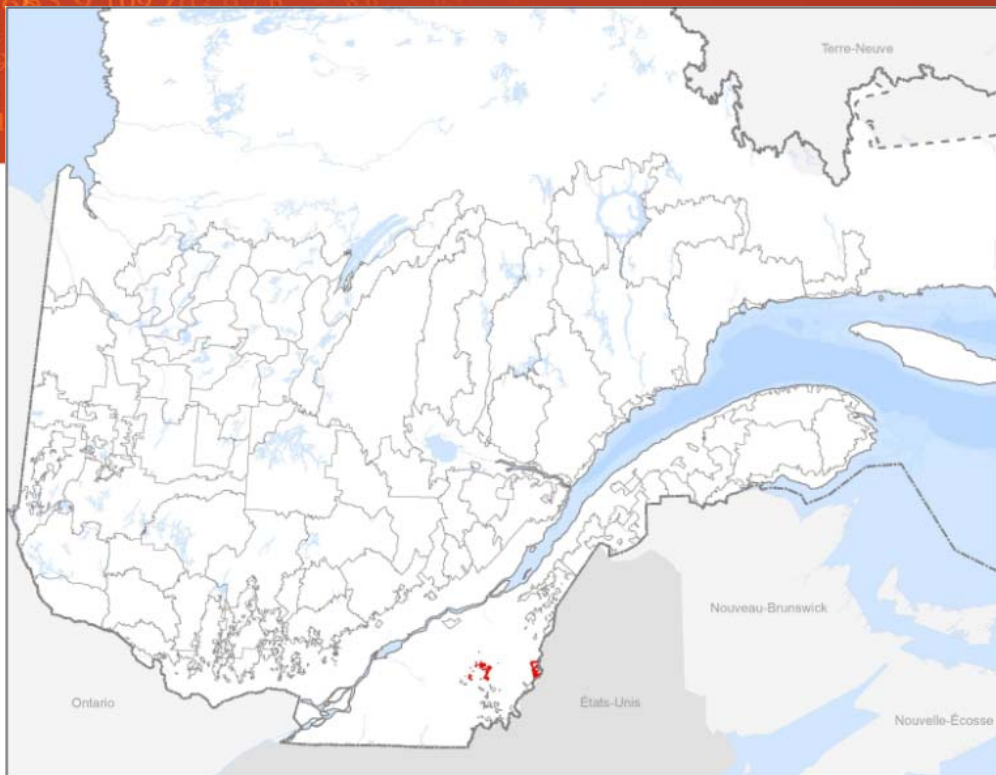


## Détermination des possibilités forestières 2018-2023

Revue externe des résultats de l'unité d'aménagement 034-53  
Région de Chaudière-Appalaches  
François Plante, ing.f.  
19 mai 2016

### Bureau du forestier en chef



Cette unité d'aménagement sera fusionnée avec la 035-51 lors de la détermination pour devenir la 035-71.  
Cette fusion entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 2018.

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.

Louis Pelletier, ing.f., Forestier en chef

### **Direction du calcul et des analyses**

Jean Girard, ing.f., M.Sc.

### **Chef du Service du calcul et des analyses de l'est**

Daniel Pelletier, ing.f

### **Coordonnateur technique du Service du calcul et des analyses de l'est**

Philippe Marcotte, ing.f., M.Sc.

### **Analyste responsable du calcul**

François Plante, ing.f.

### **Révision linguistique**

France Fortin

### **Référence**

Bureau du forestier en chef, 2016. Détermination des possibilités forestières de la période 2018-2023. Revue externe des résultats de l'unité d'aménagement 034-53, région de Chaudière-Appalaches. Roberval, Québec, 37 p.

La présente publication est accessible dans Internet à l'adresse suivante :

[www.forestierenchef.gouv.qc.ca](http://www.forestierenchef.gouv.qc.ca)

### **Bureau du forestier en chef**

845, boulevard Saint-Joseph

Roberval (Québec) G8H 2L6

Téléphone : 418 275-7770

Télécopieur : 418 275-8884

Courriel : [bureau@fec.gouv.qc.ca](mailto:bureau@fec.gouv.qc.ca)



### Introduction

Selon la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, le Forestier en chef a, entre autres, la responsabilité de déterminer les possibilités forestières pour les unités d'aménagement du territoire forestier public. Il prend en compte les orientations d'aménagement durable de la forêt dans le respect des objectifs locaux et régionaux et des modalités réglementaires.

### La revue externe

Le Bureau du forestier en chef s'est doté d'une [Politique Qualité](#) pour encadrer la réalisation du calcul des possibilités forestières. Une des exigences de la norme ISO 9001 oblige de diriger l'opération de manière systématique et transparente afin d'assurer la qualité des résultats.

La revue externe vise à partager les résultats préliminaires du nouveau calcul des possibilités forestières pour la période 2018-2023. Dans l'optique de la synchronisation du calcul avec la production de nouvelles données d'inventaire, le calcul est maintenant étalé dans le temps. Ainsi, pour l'année 2016, 21 unités d'aménagement sont présentées en revue externe, dont 19 nouveaux calculs.

Le rapport a pour objectif de présenter les résultats des analyses réalisées et les effets de la stratégie d'aménagement sur les objectifs d'aménagement durable. Il vise également à s'assurer que les éléments pertinents ont été adéquatement pris en compte.

### Vos commentaires

Le Bureau du forestier en chef sollicite vos commentaires et vos suggestions concernant les éléments du calcul et les résultats préliminaires présentés dans ce document. Les commentaires recueillis permettront d'enrichir les résultats finaux en vue de la détermination des possibilités forestières, et ce, dans une perspective d'amélioration continue. Vos commentaires doivent être acheminés par courriel à l'adresse suivante : [bureau@forestierenchef.gouv.qc.ca](mailto:bureau@forestierenchef.gouv.qc.ca) en précisant l'unité d'aménagement concernée et le nom d'un répondant.

### Documentation complémentaire

Le [Manuel de détermination des possibilités forestières de la période 2013-2018](#) renseigne sur les éléments relatifs au calcul des possibilités forestières. Le Manuel sera mis à jour graduellement au cours des prochains mois.

- Certains tableaux et certaines figures ou annexes peuvent ne pas apparaître dans le rapport en raison de leur non pertinence en regard des enjeux de cette unité d'aménagement.
- Des notes de bas de page importantes sont ajoutées pour aider à la compréhension de certains éléments sans alourdir le texte.

### Abréviations utilisées

|         |   |
|---------|---|
| ADF     | Aménagement durable de la forêt   |
| AIPL    | Aire d'intensification de la production ligneuse  |
| BFEC    | Bureau du forestier en chef   |
| BMMB    | Bureau de mise en marché des bois   |
| COS     | Compartiment d'organisation spatiale  |
| CPF     | Calcul des possibilités forestières   |
| CPPTM   | Coupe avec protection des petites tiges marchandes  |
| DGFo    | Direction générale Forêt  |
| DHP     | Diamètre à hauteur de poitrine  |
| DPF     | Direction de la protection des forêts   |
| ENRQC   | Entente concernant une nouvelle relation entre le gouvernement du Québec et les Cris du Québec    |
| EFE     | Écosystème forestier exceptionnel   |
| FHVC    | Forêt à haute valeur de conservation  |
| FSC     | Forest Stewardship Council  |
| GHE     | Grands habitats essentiels  |
| LADTF   | Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier   |
| MDDELCC | Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques |
| MDPF    | Manuel de détermination des possibilités forestières  |
| MFFP    | Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs  |
| MRC     | Municipalité régionale de comté   |
| OPMV    | Objectif de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier                    |
| 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 mélèzes   |
| SFI     | Sustainable Forestry Initiative   |
| SOR     | Secteur des opérations régionales du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs               |
| TBE     | Tordeuse des bourgeons de l'épinette  |
| TGIRT   | Table de gestion intégrée des ressources naturelles et du territoire                              |
| UA      | Unité d'aménagement   |
| UTA     | Unité territoriale d'analyse  |
| UTR     | Unité territoriale de référence   |
| ZEC     | Zone d'exploitation contrôlée   |

À moins d'avis contraire, les volumes mentionnés dans ce document sont exprimés en mètres cubes bruts.



## Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introduction .....</b>   | <b>3</b>  |
| La revue externe .....  | 3         |
| Vos commentaires.....   | 3         |
| Documentation complémentaire.....   | 3         |
| <b>Description du territoire .....</b>  | <b>6</b>  |
| Occupation .....  | 6         |
| Forêt .....   | 8         |
| Perturbations naturelles .....  | 9         |
| Aménagement .....   | 10        |
| <b>Historique des possibilités forestières .....</b>  | <b>11</b> |
| Création de l'unité d'aménagement .....   | 11        |
| Possibilités forestières théoriques.....  | 11        |
| <b>Modalités et suivis d'indicateurs d'aménagement durable .....</b>                                | <b>12</b> |
| <b>Résultats préliminaires des possibilités forestières .....</b>                                   | <b>13</b> |
| <b>Répartition des possibilités forestières.....</b>  | <b>15</b> |
| Composition forestière .....  | 15        |
| Principales composantes territoriales .....   | 15        |
| <b>Activités d'aménagement forestier et budget requis .....</b>                                     | <b>17</b> |
| Annexe 1. Définitions .....   | 19        |
| Annexe 2. Principales analyses réalisées en support à la décision.....                              | 20        |
| Annexe 3. Documentation des écarts CPF 2018-2023 vs CPF 2015-2018 .....                             | 21        |
| Annexe 4. Rendement soutenu, accru ou niveau variable .....   | 23        |
| Annexe 5. Variables forestières liées aux activités d'aménagement.....                              | 24        |
| Annexe 7. Structure d'âge.....  | 25        |
| Annexe 8. Composition forestière .....  | 27        |
| Annexe 9. Organisation spatiale .....   | 28        |
| Annexe 10. Cerf de Virginie .....   | 29        |
| Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette.....  | 31        |
| Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier .....   | 32        |
| Annexe 19. Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts.....                      | 33        |
| Annexe 20. Synthèse des impacts de la stratégie d'aménagement et des objectifs intégrés au CPF..... | 35        |
| Annexe 21. Détermination des possibilités forestières .....   | 36        |



## Description du territoire<sup>1</sup>

### Occupation

Cette unité d'aménagement est située dans la région administrative de Chaudière-Appalaches. Ses limites recoupent celles des municipalités régionales de comté (MRC) Etchemins, Beauce-Sartigan et L'Amiante. Elle est située géographiquement dans la partie sud du Québec et se divise en deux grands secteurs, un étant à proximité du lac Saint-François et l'autre au sud-est de Saint-Georges-de-Beauce, à la limite avec la frontière américaine. La superficie destinée à l'aménagement forestier couvre 46 % du territoire d'analyse (tableau 1 et figure 1).

**Tableau 1 Répartition de la superficie par catégorie de territoire<sup>2</sup>**

| Catégories   | Superficie |      |
|--|------------|------|
|  | ha         | %    |
| Superficie totale du territoire d'analyse  | 28 460     | 100% |
| Territoire improductif (incluant l'eau)  | 3 120      | 11%  |
| Territoire exclu de l'UA   | 1 550      | 5%   |
| Territoire inclus dans l'UA mais exclu des activités d'aménagement               | 10 780     | 38%  |
| Territoire destiné à l'aménagement forestier (superficie retenue pour le calcul) | 13 010     | 46%  |

### Changements dans la superficie de l'unité d'aménagement

Lors du CPF 2015-2018, la superficie totale de cette unité d'aménagement était de 27 180 hectares et la superficie destinée à l'aménagement forestier était de 12 910 hectares. La différence observée résulte d'une modification du contour du territoire d'analyse lors du nouvel inventaire et concerne principalement les catégories non destinées à l'aménagement forestier.

#### Particularités du territoire

- Le territoire d'analyse comprend une partie du Parc Frontenac (plus de 9 000 ha).
- Le territoire d'analyse comprend également près de 1 200 ha de réserves forestières.
- Deux ravages de cerf de Virginie et la ZEC Jaro sont situés dans l'unité d'aménagement.
- L'unité d'aménagement n'est pas certifiée actuellement.

<sup>1</sup> Se référer au PAFI-T produit par le MFFP pour une description détaillée du territoire.

<sup>2</sup> Voir les définitions à l'annexe 1.



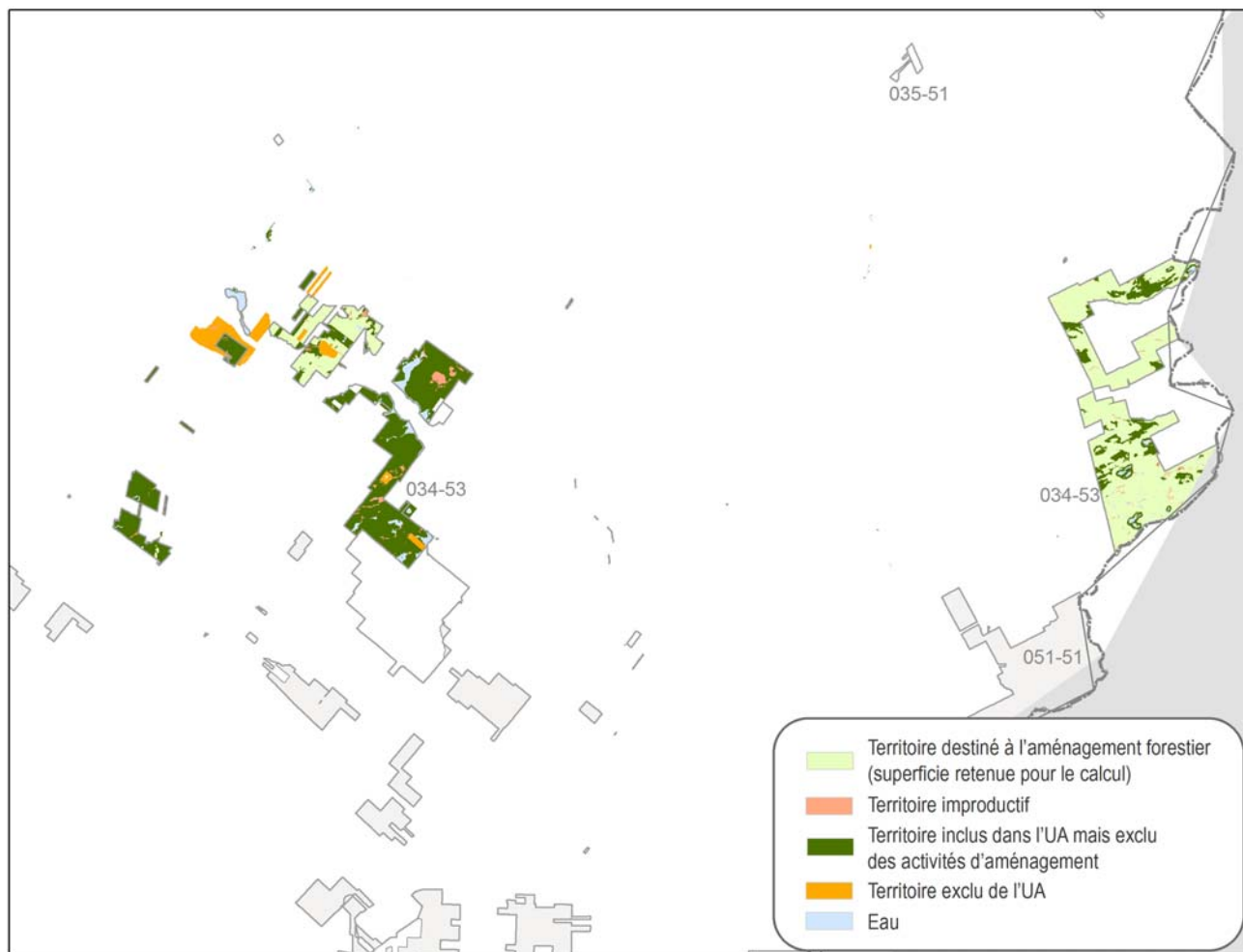


Figure 1 Catégories de territoire dans l'unité d'aménagement 034-53

### Forêt

L'unité d'aménagement est située à 100 % dans le sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'est. En 2018, le volume de bois marchand sur pied dans le territoire destiné à l'aménagement forestier est évalué à environ 1 600 000 m<sup>3</sup>. Plus de 53 % de ce volume total est composé d'essences résineuses SEPM où le sapin baumier représente 49 % du SEPM (figure 2). La figure 3 montre l'importance de la superficie par grand type de forêt.

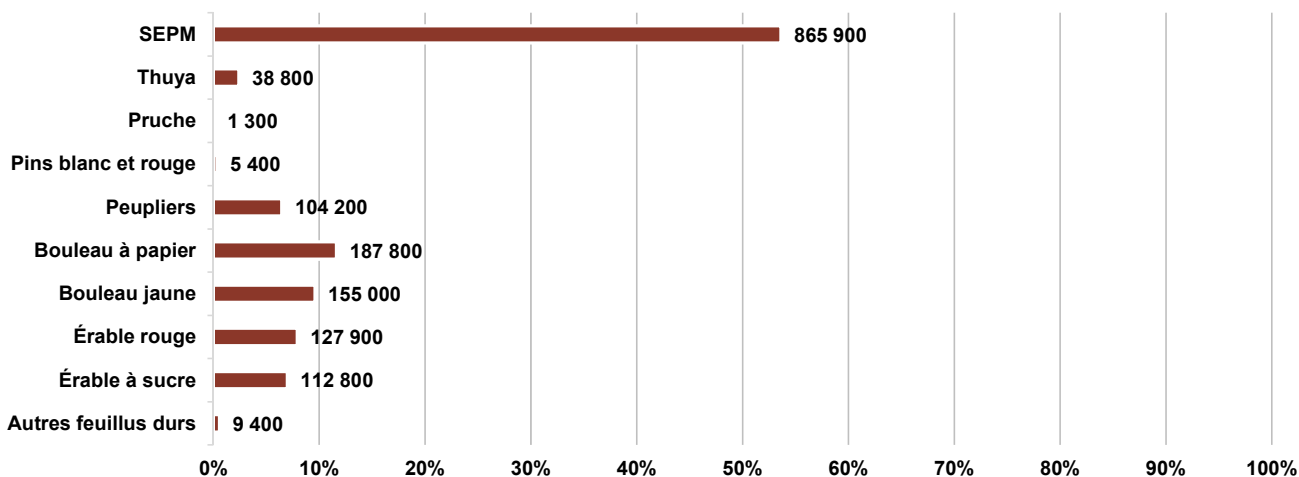


Figure 2 Volume de bois marchand sur pied en 2018 (% et m<sup>3</sup>)

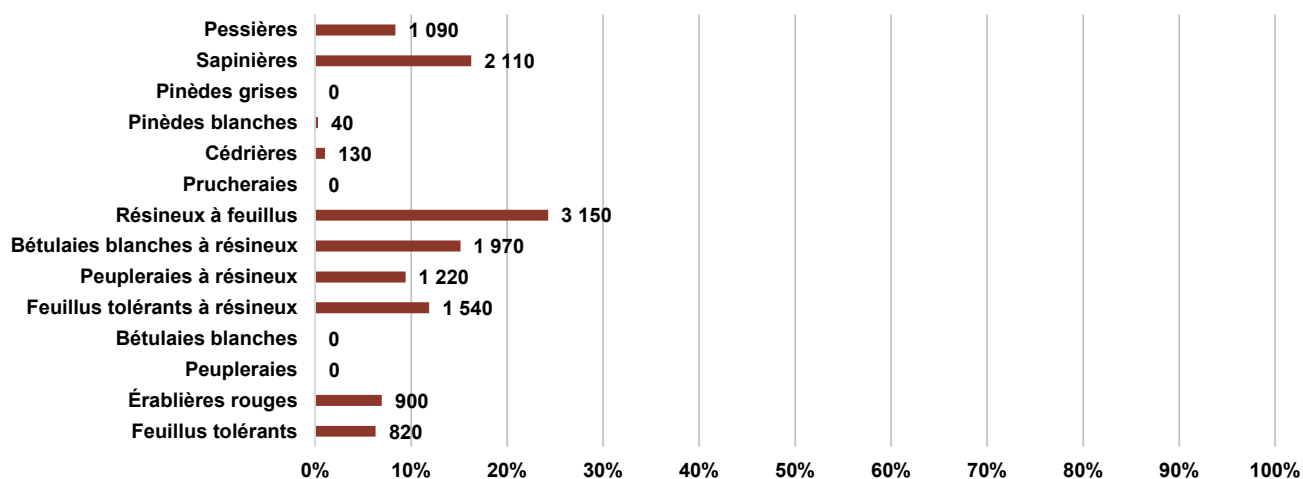


Figure 3 Superficie par grand type de forêt en 2018 (% et ha)

Dans le territoire destiné à l'aménagement forestier, l'évolution de la forêt est mesurée en fonction de l'âge<sup>3</sup> ou de la surface terrière<sup>4</sup>, dépendant du type de forêt et du modèle de croissance utilisé. Dans cette unité d'aménagement, la classe d'âge de 30 ans occupe un peu plus de 30 % de la superficie destinée à l'aménagement (figure 4). Les autres classes d'âge occupent de 1 à 13 % de la superficie.

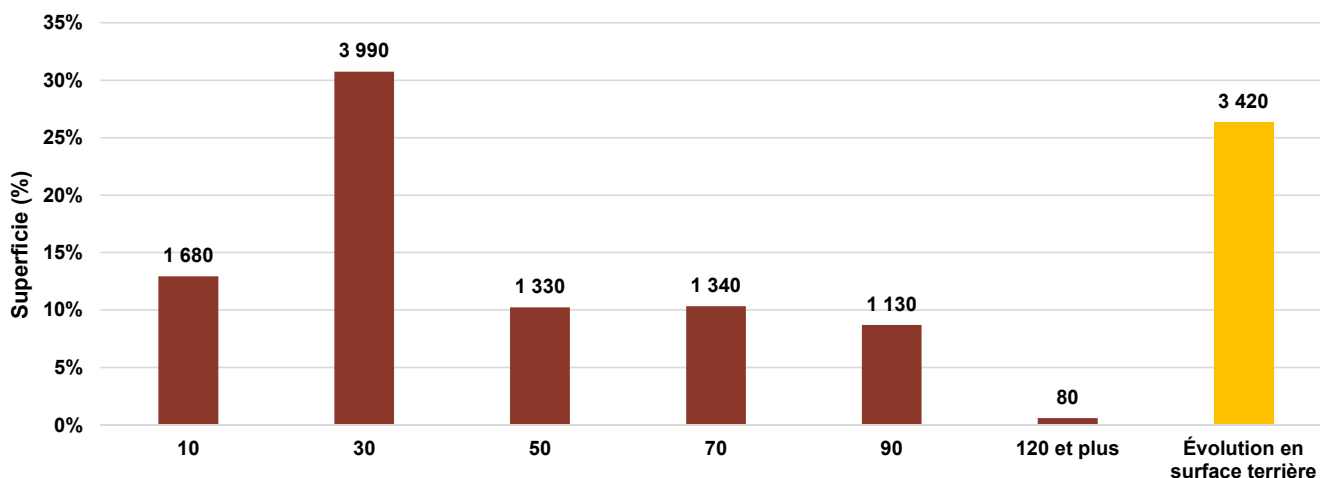
<sup>3</sup> Évolution en âge : Peuplements dont l'âge est utilisé comme référence pour décrire l'évolution dans le temps.

<sup>4</sup> Évolution en surface terrière : Peuplements dont l'âge n'est pas utilisé (feuillus tolérants, pin blanc, thuya) et dont la surface terrière constitue l'élément de référence pour connaître l'évolution dans le temps.

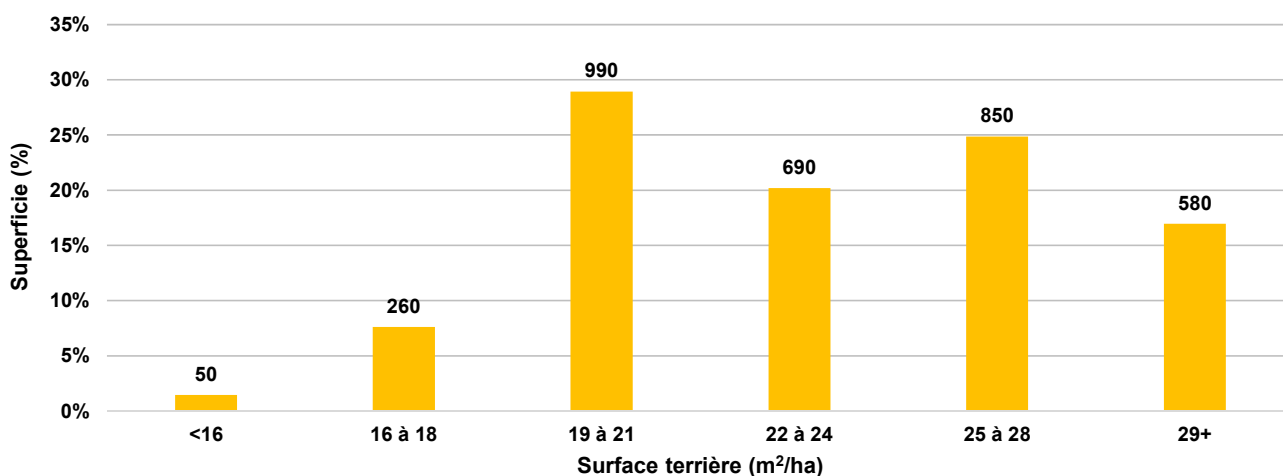




Le territoire occupé par la forêt dont l'évolution est mesurée en surface terrière occupe un peu plus de 25 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier (figure 4). La figure 5 montre la répartition de cette dernière par classe de surface terrière.



**Figure 4 Superficie destinée à l'aménagement forestier dont l'évolution est mesurée selon l'âge ou la surface terrière en 2018 (% et ha)**



**Figure 5 Distribution de la superficie forestière dont l'évolution est mesurée en surface terrière dans le territoire destiné à l'aménagement forestier en 2018 (% et m²/ha)**

### Perturbations naturelles

Aucune perturbation naturelle d'importance n'est répertoriée depuis 1970 dans cette unité d'aménagement.



## Aménagement

L'historique des travaux d'aménagement par grande famille de traitements est présenté à la figure 9. Entre 1995 et 2013, les coupes totales représentent environ 1 030 hectares, les coupes partielles 2 770 hectares, les travaux d'éducation des jeunes peuplements 820 hectares et le reboisement 80 hectares. La figure 10 montre le volume de récolte mesuré dans le territoire entre 1999 et 2012.

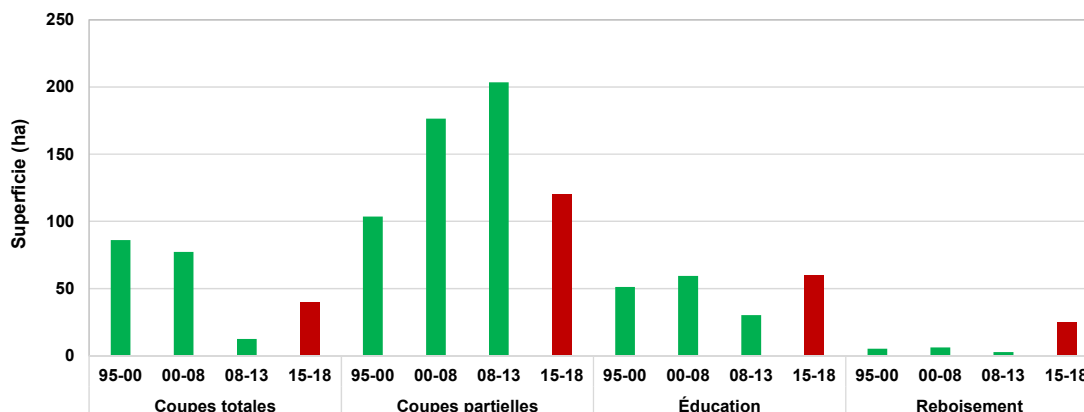


Figure 9 Superficie moyenne annuelle réalisée (planifiée pour 2015-2018) par grande famille de traitements sylvicoles depuis 1995-2000<sup>567</sup> (ha)

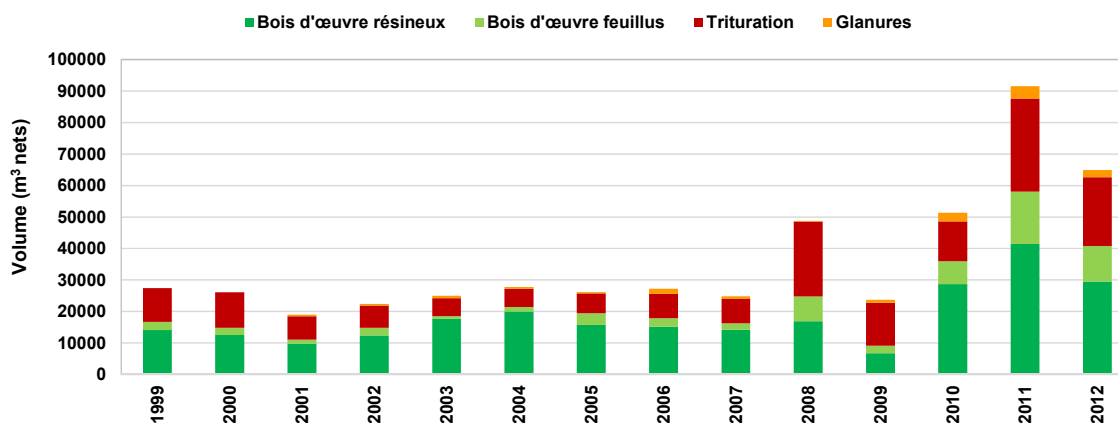


Figure 10 Récolte de matière ligneuse (volume mesuré) entre 1999 et 2012<sup>89</sup> (m³ nets)

<sup>5</sup> Source : Compilation interne des données de 1995 à 2013 à partir du système GIF et du système d'émission des permis d'intervention (SEPI) et CPF 2015-2018.

<sup>6</sup> La superficie moyenne annuelle des travaux réalisés s'applique aux périodes 1995-2000, 2000-2008 et 2008-2013. Actuellement, il n'y a pas de données compilées pour la période 2013-2015. La période 2015-2018 présente la quantité de travaux prévue selon la stratégie d'aménagement du CPF.

<sup>7</sup> Dans le cas de l'unité d'aménagement, les données proviennent d'un prorata de la superficie des travaux réalisés dans l'unité d'aménagement 034-52 pour les périodes 1995-2000 et 2000-2008.

<sup>8</sup> Les glanures sont les matières ligneuses laissées sur le parterre de coupe : arbres, houppiers, souches de plus de 30 cm, buttages, filets non récoltés, parties d'arbres marchandes à la jetée, dans les tas de branches ou sous la forme de rebuts de tronçonnage.

<sup>9</sup> Source : MFFP – Direction de la coordination opérationnelle (DCO).



## Historique des possibilités forestières

### Création de l'unité d'aménagement

L'unité d'aménagement a été créée en 2013. Auparavant, elle était une partie de l'unité d'aménagement 034-52 qui correspondait à la fusion des aires communes 034-03 et 051-01. L'unité d'aménagement 034-52 est maintenant divisée en 3 parties : 034-53, 051-51 et une réserve forestière.

Pour 2018, cette unité d'aménagement sera fusionnée avec la 035-51 pour former la 035-71.

Les possibilités forestières des périodes antérieures au présent calcul sont indiquées au tableau 2.

**Tableau 2 Variation des possibilités forestières (m<sup>3</sup>/an) depuis 2000<sup>10</sup>**

| Périodes | Possibilités forestières (m <sup>3</sup> /an) |       |        |                     |           |                  |               |                          |                      | Total  |
|----------|---|-------|--------|---------------------|-----------|------------------|---------------|--------------------------|----------------------|--------|
|          | SEPM  | Thuya | Pruche | Pins blanc et rouge | Peupliers | Bouleau à papier | Bouleau jaune | Érables à sucre et rouge | Autres feuillus durs |        |
| 2000-08  | 0   | 0     | 0      | 0                   | 0         | 0                | 0             | 0                        | 0                    | 0      |
| 2008-13  | 0   | 0     | 0      | 0                   | 0         | 0                | 0             | 0                        | 0                    | 0      |
| 2013-15  | 13 600  | 0     | 0      | 0                   | 1 600     | 2 100            | 2 100         | 4 400                    | 200                  | 24 100 |
| 2015-18  | 6 100   | 500   | 0      | 0                   | 900       | 1 600            | 2 600         | 3 500                    | 300                  | 15 500 |

### Possibilités forestières théoriques

Les possibilités forestières théoriques résultent d'un scénario qui n'intègre pas les enjeux d'aménagement durable présentés dans le tableau 3 à l'exception du rendement soutenu de matière ligneuse. Ces possibilités forestières ont été évaluées afin de démontrer le potentiel du territoire.

Les possibilités forestières théoriques totales seraient de 39 800 m<sup>3</sup> et la possibilité unitaire théorique serait alors de 3,1 m<sup>3</sup>/ha/an.

<sup>10</sup> Depuis le CPF 2015-2018, les possibilités forestières sont exprimées en volume marchand brut. Avant 2015, les possibilités forestières étaient évaluées en volume marchand net et comprenaient une réduction pour la carie et la non-utilisation des bois. Aux fins de comparaisons, les possibilités forestières antérieures ont été converties par l'application d'un facteur uniforme de 6 %.



## Modalités et suivis d'indicateurs d'aménagement durable

En plus des modalités légales<sup>11</sup>, le calcul des possibilités forestières prend en compte d'autres modalités afin de favoriser l'atteinte d'objectifs d'aménagement durable de la forêt et permet le suivi d'indicateurs (tableau 3). Plusieurs d'entre eux sont présentés dans les annexes.

**Tableau 3 Modalités et suivis d'indicateurs d'aménagement durable de la forêt intégrés dans le calcul des possibilités forestières<sup>12</sup>**

| Thèmes   | Enjeux                               | Annexe   | Modalités et suivis  | Intégrés |
|--|--------------------------------------|--|--|----------|
| Structure, composition et configuration des écosystèmes forestiers   | Structure d'âge                      | 7  | Suivi de l'atteinte de seuils selon les cibles régionales                  |          |
|  | Composition forestière               | 8  | Suivi de l'enfeuillage et de l'ensapinage                                  |          |
|  |                                      |  | Suivi du maintien ou de la raréfaction de certaines essences               |          |
|  | Aires protégées                      |  | Intégration des aires inscrites au Registre du MDDELCC                     |          |
|  |                                      |  | Prise en compte d'aires protégées candidates                               |          |
| Autres exclusions aux fins de protection (refuges biologiques, etc.) |                                      |  |  |          |
| Organisation spatiale  | 9                                    | Récolte par massifs agglomérés ou par coupe mosaïque |  |          |
| Préoccupations fauniques   | Salmonidés                           |  | Application des aires équivalentes de coupe et de lisières boisées         |          |
|  | Cerf de Virginie                     | 10   | Aménagement des ravages pour l'habitat hivernal pris en compte             |          |
|  | Caribou                              | 11   | Application du plan (volet aménagement forestier)                          |          |
| Productivité de la forêt   | Tordeuse des bourgeons de l'épinette | 12   | Suivi de la vulnérabilité de certains peuplements forestiers face à la TBE |          |
|  | Paludification                       | 13   | Stratégie pour contrer l'entourbement                                      |          |
|  | Éricacées                            | 13   | Stratégie pour contrer l'envahissement par les éricacées                   |          |
|  | Landes à lichens                     |  | Reboisement de milieux ouverts   |          |
|  | Feux de forêt                        |  | Prise en compte de la récurrence des feux                                  |          |
| Protection des sols et de l'eau                                      | Milieu aquatique                     | 14   | Protection de bassins versants   |          |
|  |                                      | 14   | Protection des lisières boisées  |          |
|  | Sols                                 |  | Contraintes et exclusion de la récolte dans les pentes fortes et abruptes  |          |
| Aspects sociaux et économiques                                       | Production de bois                   |  | Cibles d'intensification de l'aménagement forestier                        |          |
|  |                                      | 6  | Coûts d'approvisionnement  |          |
|  |                                      | 15   | Bois d'œuvre de feuillus durs  |          |
|  |                                      | 16   | Objectif de dimensions des bois SEPM récoltés                              |          |
|  |                                      | 17   | Objectif de dimensions des bois de bouleau à papier récoltés               |          |
|  | Qualité visuelle des paysages        | 14   | Exclusion ou modalité de récolte dans les paysages visibles identifiés     |          |
|  | Harmonisation                        | 19   | Autres mesures d'harmonisation des usages du territoire                    |          |
|  | Certification                        | 18   | Modalités liées à une norme de certification forestière                    |          |
|  | Premières Nations                    | 19   | Intégration d'éléments convenus avec les communautés autochtones           |          |
| Autres   | Cris                                 | 9 - 19   | Intégration d'éléments de la Paix des Braves (ENRQC)                       |          |
| Autres   |                                      | 19   | Éléments particuliers à l'unité d'aménagement                              |          |

<sup>11</sup> Se référer au chapitre 4 du MDPF pour en savoir davantage sur les éléments intégrés au CPF.

<sup>12</sup> Les indicateurs de suivi de la qualité de l'habitat ainsi que les analyses reliées à la rentabilité économique seront évalués ultérieurement.



## Résultats préliminaires des possibilités forestières

Les résultats présentés proviennent de la modélisation des objectifs d'ADF, de la stratégie d'aménagement et des exigences réglementaires à respecter (tableau 3). Diverses analyses ont été réalisées pour parvenir à ces résultats, les principales d'entre elles sont présentées à l'annexe 2.

Le tableau 4 montre le niveau des possibilités forestières par essence ou par groupe d'essences ainsi que leur variation par rapport à celles actuellement en vigueur. Ces niveaux sont appelés à être ajustés lors de la détermination, suite à la revue externe.

Les possibilités forestières préliminaires s'élèvent à 26 500 m<sup>3</sup>/an (tableau 4). Ces résultats représentent une augmentation de 71 % par rapport à la période précédente. La possibilité forestière unitaire préliminaire est de 2,0 m<sup>3</sup>/ha/an, ce qui correspond, dans ce cas, à une récolte annuelle de 1,6 % du volume sur pied initial.

Dans le groupe d'essences SEPM, le sapin baumier représente 57 %. La proportion d'érable rouge dans le groupe *Érables à sucre et rouge* est de 63 %.

**Tableau 4 Résultats préliminaires des possibilités forestières par essence ou par groupe d'essences et écart avec celles de la période 2015-2018**

| Périodes  | Possibilités forestières (m <sup>3</sup> /an) |           |         |                     |             |                  |               |                          |                      |                |
|-----------|---|-----------|---------|---------------------|-------------|------------------|---------------|--------------------------|----------------------|----------------|
|           | SEPM  | Thuya     | Pruche  | Pins blanc et rouge | Peupliers   | Bouleau à papier | Bouleau jaune | Érables à sucre et rouge | Autres feuillus durs | Total          |
| 2018-23   | 16 400<br>62%                                 | 500<br>2% | 0<br>0% | 100<br>0%           | 1 700<br>6% | 3 000<br>11%     | 1 800<br>7%   | 2 700<br>10%             | 100<br>1%            | 26 500<br>100% |
| 2015-18   | 6 100   | 500       | 0       | 0                   | 900         | 1 600            | 2 600         | 3 500                    | 300                  | 15 500         |
| Écart (%) | 169%  | 0%        | 0%      | 0%                  | 89%         | 88%              | -31%          | -23%                     | -67%                 | 71%            |

### Écarts par rapport au CPF 2015-2018

Dans cette unité d'aménagement, les résultats par rapport aux possibilités forestières 2015-2018 sont différents, principalement pour les raisons suivantes :

1. le volume sur pied est maintenant plus élevé,
2. la cible de coupes partielles de la stratégie d'aménagement a été revue à la baisse,
3. une correction a été apportée en relation avec les travaux d'éclaircie commerciale par rapport au CPF 2015-2018.

L'annexe 3 explique plus en détail les changements observés dans l'unité d'aménagement entre les deux périodes.

### Évolution du volume selon un scénario de récolte permettant un rendement accru

La figure 11 présente la variation des catégories de volume sur l'horizon de 150 ans. La différence entre le volume à maturité et le volume exploitable s'explique par la superficie où la récolte n'est pas autorisée en raison, par exemple, de règles de juxtaposition des agglomérations de coupes, de la fermeture des unités territoriales de référence (UTR) ou en raison de coupes partielles qui ne prélèvent qu'une partie du volume. L'annexe 4 distingue les scénarios d'où proviennent les données des tableaux et des figures présentés dans ce rapport.

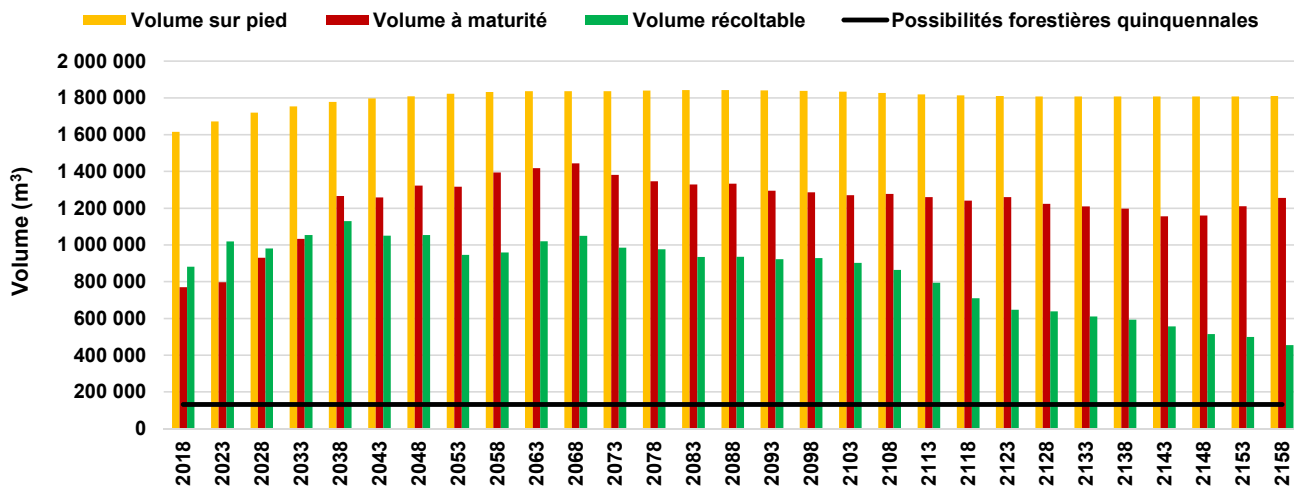


Figure 11 Évolution du volume selon le scénario retenu<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Voir la fiche 2.8 du MDPF



## Répartition des possibilités forestières

### Composition forestière

Le tableau 5 présente la répartition des possibilités forestières selon les grands types de forêt présents dans le territoire destiné à l'aménagement forestier. Chaque grand type de forêt se distingue par les essences qui le dominent. Ainsi, ces essences peuvent avoir des usages différents et certaines d'entre elles peuvent poser des difficultés de mise en marché dans le contexte économique actuel et en fonction de la structure industrielle en place.

**Tableau 5 Répartition des possibilités forestières par groupe d'essences et par grand type de forêt**

| Grands types de forêt         | Superficie récoltée |     |                   |     | Possibilités forestières |     |                    |     |                      |     |                    |     |
|-------------------------------|---------------------|-----|-------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------|-----|----------------------|-----|--------------------|-----|
|                               | Coupes finales      |     | Coupes partielles |     | Résineux                 |     | Feuillus tolérants |     | Feuillus intolérants |     | Total              |     |
|                               | ha/an               | %   | ha/an             | %   | m <sup>3</sup> /an       | %   | m <sup>3</sup> /an | %   | m <sup>3</sup> /an   | %   | m <sup>3</sup> /an | %   |
| Pessières                     | 8                   | 9%  | 5                 | 4%  | 2 100                    | 12% | 0                  | 0%  | 100                  | 2%  | 2 100              | 8%  |
| Sapinières                    | 21                  | 23% | 28                | 20% | 4 600                    | 27% | 200                | 7%  | 700                  | 11% | 5 500              | 21% |
| Pinèdes grises                | 0                   | 0%  | 0                 | 0%  | 0                        | 0%  | 0                  | 0%  | 0                    | 0%  | 0                  | 0%  |
| Pinèdes blanches              | 0                   | 0%  | 0                 | 0%  | 0                        | 0%  | 0                  | 0%  | 0                    | 0%  | 0                  | 0%  |
| Cédrnières                    | 0                   | 0%  | 3                 | 2%  | 400                      | 2%  | 0                  | 0%  | 0                    | 0%  | 400                | 2%  |
| Prucheraies                   | 0                   | 0%  | 0                 | 0%  | 0                        | 0%  | 0                  | 0%  | 0                    | 0%  | 0                  | 0%  |
| Résineux à feuillus           | 45                  | 49% | 46                | 34% | 7 100                    | 42% | 400                | 13% | 3 300                | 52% | 10 700             | 40% |
| Bétulaies blanches à résineux | 11                  | 12% | 1                 | 1%  | 900                      | 5%  | 200                | 7%  | 800                  | 13% | 1 900              | 7%  |
| Peupleraies à résineux        | 4                   | 4%  | 0                 | 0%  | 300                      | 2%  | 0                  | 0%  | 300                  | 5%  | 700                | 3%  |
| Feuillus tolérants à résineux | 2                   | 2%  | 26                | 19% | 1 100                    | 6%  | 1 000              | 33% | 500                  | 8%  | 2 500              | 9%  |
| Bétulaies blanches            | 0                   | 0%  | 0                 | 0%  | 0                        | 0%  | 0                  | 0%  | 0                    | 0%  | 0                  | 0%  |
| Peupleraies                   | 0                   | 0%  | 0                 | 0%  | 0                        | 0%  | 0                  | 0%  | 0                    | 0%  | 0                  | 0%  |
| Érabières rouges              | 0                   | 0%  | 16                | 12% | 600                      | 4%  | 200                | 7%  | 500                  | 8%  | 1 400              | 5%  |
| Feuillus tolérants            | 0                   | 0%  | 12                | 9%  | 100                      | 1%  | 800                | 27% | 200                  | 3%  | 1 100              | 4%  |
| <b>Total</b>                  | <b>92</b>           |     | <b>137</b>        |     | <b>17 100</b>            |     | <b>3 000</b>       |     | <b>6 400</b>         |     | <b>26 500</b>      |     |

### Principales composantes territoriales

Des modalités particulières applicables sur certaines superficies ou des particularités biophysiques du territoire diminuent également la rentabilité des activités de récolte. Ainsi, la combinaison de la composante territoriale et du grand type de forêt permet de catégoriser le degré de difficulté opérationnelle (tableau 6).

Le classement par couleur, du vert (facile) au rouge (très difficile), illustre la difficulté opérationnelle croissante pour la récolte. Cette dernière considère le type de composante territoriale et les difficultés de mise en marché des diverses essences dans les mêmes parterres de coupe.

**Tableau 6 Répartition des possibilités forestières (m³/an) par composante territoriale et gradient de difficulté opérationnelle par grand type de forêt<sup>14</sup>**

| Grands types de forêt         | Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an) |              |                                  |              |                       |               |                  | Total         |               |
|-------------------------------|---|--------------|----------------------------------|--------------|-----------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|
|                               | Sans contraintes  | Paysages     | Territoires fauniques structurés | Autres       | Peuplements orphelins | Pentes fortes | Lisières boisées | m³/an         | %             |
|                               | Pessières   | 650          | 270                              | 840          | 100                   | 260           | 0                | 30            | 2 150         |
| Sapinières                    | 1 910   | 620          | 1 160                            | 1 060        | 650                   | 60            | 80               | 5 540         | 21%           |
| Résineux à feuillus           | 1 960   | 2 170        | 3 900                            | 1 280        | 1 170                 | 40            | 210              | 10 730        | 41%           |
| Peupleraies à résineux        | 270   | 50           | 180                              | 100          | 70                    | 0             | 10               | 680           | 3%            |
| Bétulaies blanches à résineux | 520   | 420          | 310                              | 340          | 220                   | 60            | 30               | 1 900         | 7%            |
| Feuillus tolérants à résineux | 540   | 300          | 530                              | 550          | 540                   | 0             | 80               | 2 540         | 10%           |
| Érabières rouges              | 330   | 80           | 260                              | 540          | 120                   | 10            | 50               | 1 390         | 5%            |
| Feuillus tolérants            | 130   | 120          | 470                              | 260          | 110                   | 0             | 30               | 1 120         | 4%            |
| Cédrières                     | 220   | 60           | 0                                | 100          | 0                     | 30            | 10               | 410           | 2%            |
| Pinèdes grises                | 0   | 0            | 0                                | 0            | 0                     | 0             | 0                | 0             | 0%            |
| Pinèdes blanches              | 0   | 0            | 0                                | 0            | 0                     | 0             | 0                | 0             | 0%            |
| Prucheraies                   | 0   | 0            | 0                                | 0            | 0                     | 0             | 0                | 0             | 0%            |
| Peupleraies                   | 20  | 0            | 10                               | 0            | 0                     | 0             | 0                | 30            | 0%            |
| Bétulaies blanches            | 0   | 0            | 0                                | 0            | 0                     | 0             | 0                | 0             | 0%            |
| <b>Total</b>                  | <b>6 540</b>  | <b>4 100</b> | <b>7 670</b>                     | <b>4 320</b> | <b>3 130</b>          | <b>200</b>    | <b>530</b>       | <b>26 480</b> | <b>100,0%</b> |

<sup>14</sup> Voir l'annexe 1 pour les définitions.





## Activités d'aménagement forestier<sup>15</sup> et budget requis

L'élaboration des scénarios sylvicoles<sup>16</sup> prend en compte les recommandations du Tome III du Guide sylvicole du Québec<sup>17</sup> et les particularités régionales. Les activités de récolte et les travaux sylvicoles requis pour atteindre les objectifs de la stratégie d'aménagement forestier sont présentés aux tableaux 7 et 8. Ils sont en partie encadrés par les cibles établies par la Direction générale régionale (DGR). Ils ont fait l'objet de rencontres d'arrimage avec le Bureau du forestier en chef et ils sont le résultat de l'optimisation. Ce niveau d'aménagement requiert un budget annuel de l'ordre de **180 000 \$** pour la réalisation des travaux sylvicoles. Certaines informations liées aux activités d'aménagement forestier sont présentées à l'annexe 5. La figure 12 montre la répartition du budget par famille de traitements. L'annexe 6 présente diverses informations reliées aux coûts d'approvisionnement.

**Tableau 7 Répartition de la superficie des traitements commerciaux (ha/an), comparaison avec la période 2015-2018 et les cibles de la Direction générale régionale<sup>18</sup>**

| Traitements commerciaux (récolte)                                 | Superficie annuelle moyenne (ha/an) | Écart avec 2015-2018 (%) | Cibles de la DGR | Gradient * |
|---|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------------|
| Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)       | 90                                  | 114%                     |                  | Ex         |
| Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)        | 0                                   | 0%                       |                  | N/A        |
| Coupe avec réserve de semenciers (CRS)                            | 2                                   | 0%                       |                  | Ex         |
| <b>Total des coupes finales</b>                                   | <b>92</b>                           | <b>119%</b>              |                  |            |
| Éclaircie commerciale   | 52                                  | 550%                     |                  | I          |
| Coupe progressive régulière                                       | 6                                   |                          |                  | B          |
| Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)         | 50                                  | 8%                       |                  | B          |
| Coupe progressive irrégulière à couvert permanent(CPIP)           | 28                                  |                          |                  | B          |
| Coupes de jardinage ou d'amélioration                             | 2                                   | -92%                     |                  | I          |
| <b>Total des coupes partielles</b>                                | <b>137</b>                          | <b>10%</b>               |                  |            |
| <b>Total des activités de récolte</b>                             | <b>229</b>                          | <b>38%</b>               |                  |            |
| % des coupes totales / récolte                                    | 40%                                 | 25%                      | Nouvelle cible   |            |
| % des coupes partielles / récolte                                 | 60%                                 | 75%                      | Nouvelle cible   |            |
| Coupes partielles de peuplements résineux                         | 82                                  | 134%                     |                  |            |
| Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins | 38                                  | -57%                     |                  |            |

\* Gradient : Elite (El), Intensif (I), de base (B), Extensif (Ex)

### Particularités reliées aux activités d'aménagement avec récolte

- Nouvelles cibles relatives aux coupes partielles.
- La superficie d'éclaircie commerciale présentée dans le tableau est basée sur une moyenne des 25 prochaines années. En pratique, les travaux seront essentiellement réalisés sur 100 hectares par année pendant 10 ans.

<sup>15</sup> Pour plus d'informations sur les traitements sylvicoles, voir les fiches du chapitre 3 du MDPF.

<sup>16</sup> Par exemple : scarifiage, plantation, éclaircie précommerciale, éclaircie commerciale et coupe totale. Voir la fiche 2.3 du MDPF.

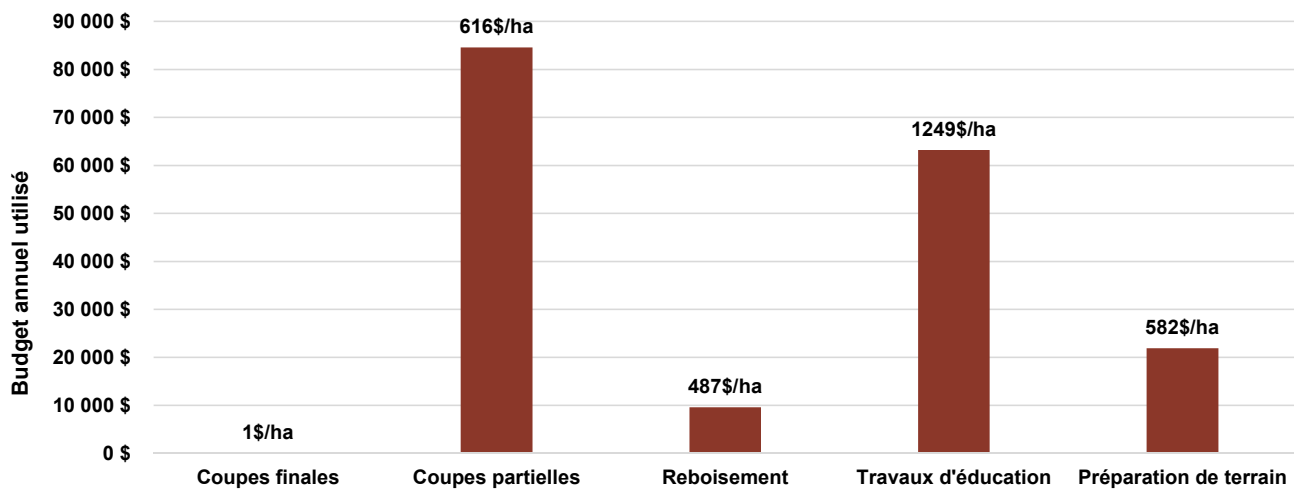
<sup>17</sup> Référence : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-guide-sylvicole.jsp> (consulté le 19 janvier 2016).

<sup>18</sup> Le gradient réfère à l'intensité de la sylviculture.

**Tableau 8 Répartition de la superficie des traitements non commerciaux, comparaison avec la période 2015-2018 et les cibles de la Direction générale régionale<sup>19</sup>**

| Traitements non commerciaux                 | Superficie annuelle moyenne (ha/an) | Écart avec 2015-2018 (%) | Cibles de la DGR | Gradient * |
|---|-------------------------------------|--------------------------|------------------|------------|
| Ligniculture (essences à croissance rapide) | 0                                   | 0%                       |                  | N/A        |
| Plantation intensive (2 000 plants/ha)      | 0                                   | 0%                       |                  | N/A        |
| Plantation de base (1 600 plants/ha)        | 14                                  | 8%                       | 14               | B          |
| Regarni                                     | 5                                   | -58%                     |                  | B          |
| % des plantations dans les coupes totales   | 15%                                 | -51%                     |                  | N/A        |
| <b>Total des travaux de reboisement</b>     | <b>19</b>                           | <b>-24%</b>              |                  |            |
| Nettoisement                                | 7                                   | -42%                     |                  | B          |
| Éclaircie précommerciale                    | 1                                   | -97%                     |                  | I          |
| Dégagement de la régénération naturelle     | 21                                  | 0%                       |                  | B          |
| Dégagement des plantations                  | 20                                  | 5%                       |                  | I          |
| Élagage                                     | 1                                   | 0%                       |                  | I          |
| <b>Total des travaux d'éducation</b>        | <b>50</b>                           | <b>-17%</b>              | <b>50</b>        |            |
| Scarifiage partiel                          | 22                                  | N.D.                     |                  | B          |
| Scarifiage en plein                         | 15                                  | N.D.                     |                  | B          |
| <b>Total de la préparation de terrain</b>   | <b>37</b>                           | <b>-61%</b>              |                  |            |
| <b>Total des travaux sans récolte</b>       | <b>106</b>                          | <b>-41%</b>              |                  |            |

Gradient : Elite (El), Intensif (I), de base (B), Extensif (Ex)



**Figure 12 Répartition du budget annuel dans les principaux traitements prévus à la stratégie d'aménagement et coût moyen par hectare par traitement (\$/ha)**

<sup>19</sup> Le gradient réfère à l'intensité de la sylviculture.



## Annexe 1. Définitions

### Catégories de territoire

Le territoire forestier public correspond à la superficie de juridiction provinciale qui peut être aménagée, et ce, au sud de la limite nordique d'attribution des bois. Il exclut donc les terres fédérales et privées. Le territoire public, à l'exclusion des territoires forestiers résiduels, est subdivisé en 71 unités d'aménagement dans lesquelles existe une distinction de la superficie en fonction de son utilisation pour la production de matière ligneuse. Ainsi, la répartition suivante de la superficie est établie :

- improductive<sup>20</sup>;
- hors des unités d'aménagement (territoires forestiers résiduels, etc.);
- exclue de l'aménagement forestier (aires protégées, parcs nationaux, pentes abruptes, etc.). Cette superficie est utilisée pour réaliser les portraits forestiers (vieilles forêts, etc.)<sup>21</sup>;
- destinée à l'aménagement forestier (superficie résiduelle où l'aménagement forestier est permis).

### Composantes territoriales

Tableau A1.1 Définitions des composantes territoriales<sup>22</sup>

| Appellations                     | Définitions   |
|----------------------------------|---|
| Sans contraintes                 | Territoire où les éléments suivants n'ont pas été identifiés.   |
| Encadrements visuels             | Superficie des paysages visibles à partir de sites identifiés pour lesquels des modalités d'intervention sont prévues afin d'en préserver la qualité visuelle. Ces sites sont prescrits par le RNI ou sont des sites d'intérêt identifiés dans le cadre de l'OPMV 7. Le paysage est déterminé en fonction de la topographie et doit être visible à partir d'une structure ou d'un site d'intérêt. |
| Territoires fauniques structurés | Ces territoires sont généralement délimités aux fins de conservation et de mise en valeur de la faune (réserves fauniques, ZEC et pourvoies à droits exclusifs).  |
| Forêts morcelées                 | Peuplements forestiers de petite superficie, prêts pour la récolte, mais qui ont été délaissés lors des opérations des années antérieures pour différentes raisons. Ils comprennent les peuplements enclavés, les peuplements orphelins, les peuplements résiduels de coupe mosaïque, les îles et les séparateurs de coupe.   |
| Pentes fortes                    | Superficie, dont l'inclinaison varie de 31 % à 40 %, qui présente des difficultés opérationnelles suffisamment élevées pour que sa récolte fasse l'objet d'un suivi distinct. La superficie dont l'inclinaison est supérieure à 40 % est exclue de l'aménagement forestier, mais fait partie des portraits du territoire pour des variables de suivi.   |
| Habitats fauniques               | Superficie qui fait l'objet d'un plan d'aménagement particulier pour maintenir les composantes de l'habitat hivernal du cerf de Virginie ou du plan de rétablissement de l'habitat du caribou forestier.  |
| Lisières boisées                 | Lisières boisées (généralement de 20 mètres de largeur) conservées en tout temps en bordure des cours d'eau et de certains sites récréatifs. Une récolte partielle y est permise lorsque la densité du couvert est supérieure à 60 % (densités A et B).   |
| Autres                           | Tout autre élément présentant des caractéristiques sensibles, un intérêt particulier ou demandant d'autres particularités opérationnelles.  |

<sup>20</sup> La forêt ne peut s'y établir naturellement (dénudés secs et humides, etc.).

<sup>21</sup> Lorsque la forêt qui l'occupe contribue au suivi de certaines variables utilisées pour réaliser des portraits, par exemple, le pourcentage de vieilles forêts. Dans une aire protégée, aucune récolte n'est réalisée, mais les caractéristiques de sa forêt contribuent à l'atteinte de la cible fixée.

<sup>22</sup> Adapté de État de la forêt publique du Québec et de son aménagement durable – Bilan 2008-2013, <http://forestierenchef.gouv.qc.ca/mandats/bilan-de-durabilite-des-forets-publiques-au-quebec/> (consulté le 24 février 2016).

## Annexe 2. Principales analyses réalisées en support à la décision

Le tableau suivant regroupe les principales analyses réalisées dans le cadre du CPF de cette unité d'aménagement. Certaines sont générales et appliquées à l'ensemble des unités d'aménagement alors que d'autres sont spécifiques et ont été réalisées à la demande de la DGR.

Ces analyses ont été produites en vue d'aider les décideurs à orienter les cibles de la stratégie d'aménagement du CPF ou pour quantifier l'impact de certains enjeux.

**Tableau A2.1 Principales analyses réalisées**

| No | Analyses  | Requérant | Date       |
|----|---|-----------|------------|
| 1  | Analyse selon les cibles du calcul 2015-2018  | BFEC      | Mars 2016  |
| 2  | Portrait de l'évolution de la forêt sans perturbation naturelle ou humaine  | BFEC      | Mars 2016  |
| 3  | Analyse spécifique aux éclaircies commerciales  | SOR       | Mars 2016  |
| 4  | Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu du ratio de coupes partielles  | SOR       | Avril 2016 |
| 5  | Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'enjeu des vieilles forêts  | SOR       | Avril 2016 |
| 6  | Analyse quantifiant les impacts des cibles retenues pour l'intégration des préoccupations locales et régionales (îlots et reliquats de vieilles forêts, pourcentage de rétention pour les CT) | SOR       | Avril 2016 |



## Annexe 3. Documentation des écarts CPF 2018-2023 vs CPF 2015-2018

La documentation des écarts a pour but d'expliquer plus en détail les changements entre les possibilités forestières observées depuis le dernier CPF.

### Territoire destiné à l'aménagement forestier

L'unité d'aménagement dispose d'une nouvelle carte écoforestière basée sur des photographies aériennes de 2007. Cette carte, réalisée en fonction d'une nouvelle norme, intègre entre autres les perturbations naturelles et humaines jusqu'au 31 mars 2013 et elle actualise les principales caractéristiques des peuplements, dont l'âge, la hauteur et la composition.

Des changements peuvent également toucher les entités territoriales. Ces modifications représentent les changements de vocation du territoire. Par exemple, des sites à vocation de protection peuvent avoir été ajoutés ou retirés. Tous ces changements peuvent faire varier la superficie destinée à l'aménagement forestier de l'UA. Il est estimé que cette superficie a augmenté de près de 1 % avec cette nouvelle cartographie.

### Volume sur pied initial

Un nouvel inventaire est également disponible pour cette unité d'aménagement. Ce dernier et les courbes d'évolution actualisent le volume sur pied en début d'horizon. Ainsi, il est possible de comparer le volume des principaux groupes d'essences avec le dernier CPF. Il est constaté que le volume initial sur pied toutes essences est maintenant plus élevé de 46 % par rapport au CPF 2015-2018. Cette augmentation est composée principalement d'essences résineuses ayant atteint le stade de 7 mètres et plus depuis le dernier inventaire.

### Rendement des courbes d'évolution

En raison de la nouvelle carte et du nouvel inventaire, il a été nécessaire de créer de nouvelles courbes d'évolution. Ces courbes ont été produites à partir d'une mise à jour des modèles de croissance<sup>23</sup>. De manière générale, les nouvelles courbes utilisées génèrent un accroissement et un volume maximal plus élevés que celles du CPF 2015-2018.

#### Autres changements aux intrants survenus dans l'unité d'aménagement depuis le CPF 2015-2018

- Révision des scénarios sylvicoles proposés à l'optimisation
- Révision des hypothèses de retour après coupe totale
- Révision de la cible de coupes partielles
- Correction des critères d'admissibilité à l'éclaircie commerciale

### Écarts reliés aux intrants

Il est difficile de quantifier l'impact individuel des éléments précédents. Par contre, il est possible de quantifier leur impact global en comparant les possibilités forestières théoriques avec les résultats préliminaires présentés. La comparaison de ces possibilités procurerait une vue globale de l'impact des changements reliés aux intrants mais n'a pas été réalisée dans le cadre des analyses effectuées.

<sup>23</sup> Un avis technique est en préparation sur le sujet à la Direction de la recherche forestière du MFFP.

### Enjeux considérés dans la modélisation

Les enjeux d'aménagement durable présentés dans le tableau 3 influencent également les résultats préliminaires. Il est constaté que certains enjeux ont des effets différents de ceux du CPF précédent. Parmi les différences observées, il apparaît que l'organisation spatiale des coupes et des lisières boisées a maintenant un impact supplémentaire de 2 %. D'autres enjeux, comme la diminution du ratio de coupes partielles, ont entraîné des impacts différents par rapport au CPF précédent sans toutefois être comparés individuellement.

### Résultats préliminaires

Tel que constaté au tableau 4, les possibilités forestières 2018-2023 augmentent de 71 % par rapport à celles de 2015-2018. L'analyse présentée démontre que les deux éléments les plus importants pour expliquer cette hausse sont l'augmentation du volume sur pied et la diminution du ratio de coupes partielles.

Tableau A3.1 Principaux écarts constatés

| Possibilités                           |                             | Explication des écarts                |        |
|--|-----------------------------|---------------------------------------|--------|
| Possibilités 2015                      | 15 500 m <sup>3</sup>       |                                       |        |
|  |                             | Différence de volume sur pied         | + 42 % |
|  |                             | Diminution du ratio de CP à 60 %      | + 29 % |
| <b>Possibilités préliminaires 2018</b> | <b>26 500 m<sup>3</sup></b> |                                       |        |
|  |                             | Mesures sociales et environnementales | - 33 % |
| Potentiel                              | 39 800 m <sup>3</sup>       |                                       |        |



## Annexe 4. Rendement soutenu, accru ou niveau variable<sup>24</sup>

Le tableau suivant distingue la provenance des données pour les tableaux et les figures du rapport selon les scénarios d'aménagement analysés lors du CPF 2018-2023. Trois types de modélisation ont été produits, selon que le rendement est soutenu, accru ou à niveaux variables. L'horizon utilisé pour évaluer les valeurs est indiqué en nombre d'années<sup>25</sup>.

**Tableau A4.1 Distinction des scénarios en fonction du rendement soutenu, accru ou à niveaux variables**

| No           | Titre   | Années | Rendement soutenu | Rendement accru |
|--------------|---|--------|-------------------|-----------------|
| Tableau 4    | Résultats préliminaires des possibilités forestières  | 25     |                   |                 |
| Figure 11    | Évolution des volumes   | 150    |                   |                 |
| Tableau 5    | Répartition des possibilités forestières par groupe d'essences et par type de forêt   | 25     |                   |                 |
| Tableau 6    | Répartition des possibilités forestières par composante territoriale et gradient de difficulté opérationnelle par type de forêt | 25     |                   |                 |
| Tableau 7    | Répartition de la superficie des traitements commerciaux  | 25     |                   |                 |
| Tableau 8    | Répartition de la superficie des traitements non commerciaux  | 25     |                   |                 |
| Figure 12    | Répartition du budget dans les principaux traitements prévus à la stratégie d'aménagement                                       | 25     |                   |                 |
| Tableau A5.1 | Variables forestières liées aux activités d'aménagement   | 30     |                   |                 |
| Figure A7.1  | Évolution des vieilles forêts à l'échelle de l'unité d'aménagement  | 150    |                   |                 |
| Figure A7.2  | Évolution des forêts en régénération à l'échelle de l'unité d'aménagement   | 150    |                   |                 |
| Figure A8.1  | Évolution de la superficie par type de couvert  | 150    |                   |                 |
| Figure A8.2  | Évolution du volume de sapin  | 150    |                   |                 |
| Figure A9.1  | Évolution de la superficie des peuplements de 7 mètres et plus des UTR ou des aires de trappe                                   | 150    |                   |                 |
| Figure A10.2 | Évolution du pourcentage de strates / peuplements abri et nourriture-abri dans les compartiments des aires de confinement       | 150    |                   |                 |
| Figure A12.1 | Proportion des peuplements vulnérables à la TBE   | 150    |                   |                 |

<sup>24</sup> Voir la fiche 2.8 du MDPF.

<sup>25</sup> La première période de l'horizon de calcul correspond à 2013-2018 et est utilisée pour la mise à jour des interventions humaines et des perturbations naturelles. La modélisation s'effectue sur 145 ans vers le futur. En général, les valeurs présentées sont basées sur la moyenne des périodes 2 à 6.

## Annexe 5. Variables forestières liées aux activités d'aménagement

Le tableau A5.1 présente diverses variables concernant les coupes partielles et les coupes totales prévues à la stratégie d'aménagement. Le cycle de perturbations humaines correspond au temps requis pour perturber une superficie équivalente à la superficie totale de l'aire étudiée.

**Tableau A5.1 Variables descriptives reliées aux coupes partielles et totales par grand type de forêt<sup>26</sup>**

| Grands types de forêt                 | Cycle de perturbations | Coupes partielles |                   |                                      | Coupes totales            |                              |                         |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------|
|                                       |                        | Rotation moyenne  | Prélèvement moyen | Surface terrière moyenne avant coupe | Âge moyen des peuplements | Volume moyen toutes essences | Dimension des bois SEPM |
|                                       |                        | années            | %                 | m <sup>2</sup> /ha                   | années                    | m <sup>3</sup> /an           | dcm <sup>3</sup> /tige  |
| Pessières                             | 69                     | -                 | -                 | -                                    | 83                        | 219                          | 200                     |
| Sapinières                            | 57                     | -                 | -                 | -                                    | 60                        | 160                          | 127                     |
| Pinèdes grises                        | 0                      | -                 | -                 | -                                    | -                         | -                            | -                       |
| Pinèdes blanches                      | 113                    | -                 | -                 | -                                    | -                         | -                            | -                       |
| Cédrrières                            | 37                     | -                 | -                 | -                                    | -                         | -                            | -                       |
| Prucheraies                           | 0                      | -                 | -                 | -                                    | -                         | -                            | -                       |
| Résineux à feuillus                   | 49                     | -                 | -                 | -                                    | 66                        | 170                          | -                       |
| Bétulaies blanches à résineux         | 264                    | -                 | -                 | -                                    | 91                        | 171                          | -                       |
| Peupleraies à résineux                | 107                    | -                 | -                 | -                                    | 66                        | 167                          | -                       |
| Feuillus tolérants à résineux         | 38                     | -                 | -                 | -                                    | -                         | -                            | -                       |
| Bétulaies blanches                    | 0                      | -                 | -                 | -                                    | -                         | -                            | -                       |
| Peupleraies *                         | 38                     | -                 | -                 | -                                    | 23                        | 177                          | -                       |
| Érablières rouges                     | 39                     | -                 | -                 | -                                    | -                         | -                            | -                       |
| Feuillus tolérants                    | 65                     | -                 | -                 | -                                    | -                         | -                            | -                       |
| <b>Tous les grands types de forêt</b> | <b>62</b>              | <b>0</b>          | <b>0%</b>         | <b>0</b>                             | <b>69</b>                 | <b>171</b>                   | <b>151</b>              |

\* Provenant de la ligniculture de peupliers hybrides.

<sup>26</sup> Ces valeurs sont basées sur les 70 premières années, soit la période utilisée pour l'établissement de la moyenne présentée.





## Annexe 7. Structure d'âge<sup>27</sup>

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 *Vieilles forêts* et de *Régénération*, lesquelles sont basées sur la documentation existante<sup>28</sup>. Ces cibles établissent le degré d'altération par unité territoriale d'analyse (UTA) ainsi qu'un délai pour les atteindre. Il y a 3 UTA dans l'unité d'aménagement 034-53. Les degrés d'altération retenus ainsi que les délais de restauration (en nombre d'années) pour les atteindre sont décrits dans le tableau suivant.

**Tableau A7.1 Superficie des unités territoriales d'analyse (UTA), degré d'altération en 2018, cibles et délais visés pour la restauration**

| Unités territoriales d'analyse (UTA) |            |      |                           |                                |        |                       |
|--------------------------------------|------------|------|---------------------------|--------------------------------|--------|-----------------------|
| UTA                                  | Superficie |      | Degré d'altération actuel | Pourcentage de vieilles forêts | Cible  | Délai de restauration |
|                                      | Ha         | %    |                           |                                |        |                       |
| UA                                   | 23 796     | 100% |                           | 30,8%                          | Aucune | 0                     |
| UTA1                                 | 12 610     | 53%  |                           | 27,8%                          |        | 45                    |
| UTA2                                 | 2 626      | 11%  |                           | 17,0%                          |        | 5                     |
| UTA3                                 | 8 560      | 36%  |                           | 39,5%                          |        | 0                     |

### Degrés d'altération

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

Selon les résultats préliminaires, l'atteinte des cibles augmente de 2 % la superficie de la forêt au stade « vieux » et diminue de 3,6 % celle de la forêt au stade « *régénération* » au cours des 25 prochaines années (figures A7.1 et A7.2) dans le territoire d'analyse.

L'impact sur les possibilités forestières à court terme des cibles retenues pour cet enjeu est estimé à - 3 % du volume total et à -3 % du volume des essences SEPM.

<sup>27</sup> Voir la fiche 4.1 du MDPF.

<sup>28</sup> La DGR a utilisé les critères décrits dans le document suivant « Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré de 2018-2023 – Cahier 2.1 – Enjeux liés à la structure d'âge des forêts » (document préliminaire non publié).

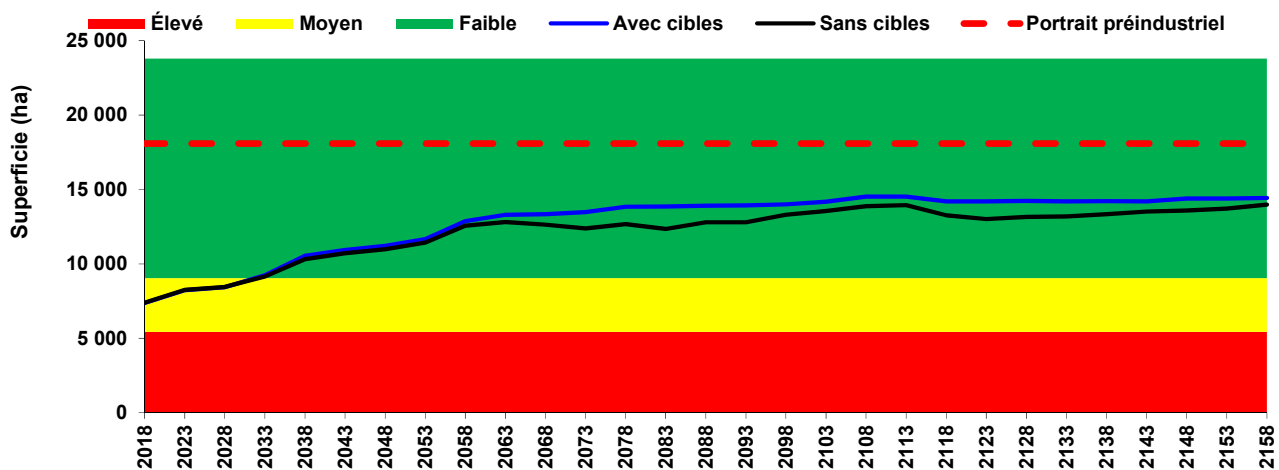


Figure A7.1 Évolution de la superficie des vieilles forêts selon les taux de perturbation<sup>29</sup>

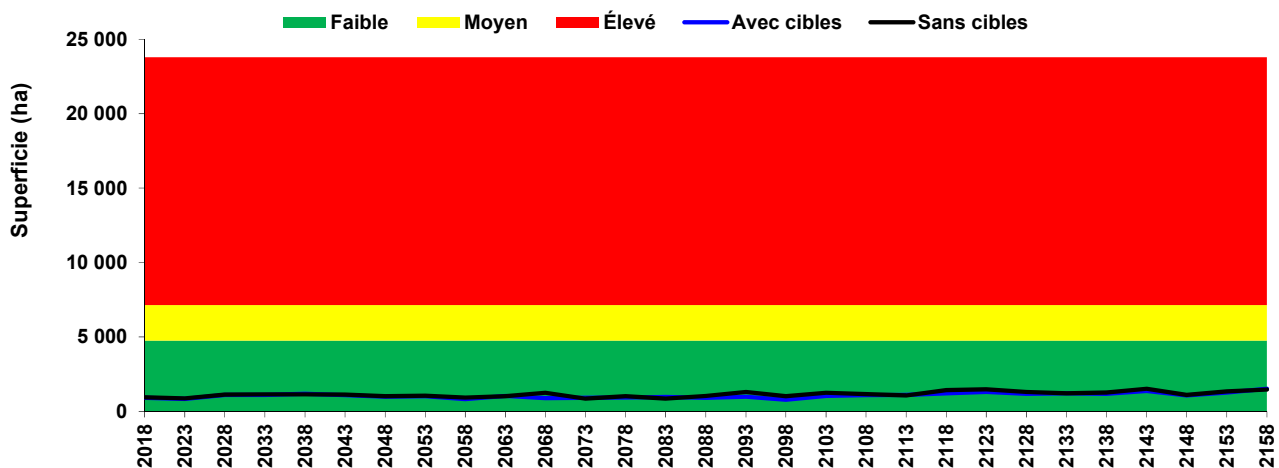


Figure A7.2 Évolution de la superficie des forêts en régénération selon les taux de perturbation<sup>30</sup>

**Particularité liée à la structure d'âge**

- Une partie du Parc Frontenac contribue au portrait des vieilles forêts (UTA 3) et aide à l'atteinte de la cible globale.

<sup>29</sup> La frontière entre les zones rouge et jaune représente le seuil d'alerte (30 % de la moyenne historique) alors que celle entre les zones jaune et verte correspond au seuil d'altération modéré (50 % de la moyenne historique).<sup>29</sup>

<sup>30</sup> La frontière entre les zones rouge et jaune représente le seuil d'alerte (30 % de la superficie en régénération) alors que celle entre les zones jaune et verte correspond au seuil d'altération modéré (20 % de la superficie en régénération).



## Annexe 8. Composition forestière<sup>31</sup>

### Enfeuillage et ensapinage

Cette unité d'aménagement est susceptible à l'envahissement par les feuillus intolérants (enfeuillage) et par le sapin baumier (ensapinage). Par contre, la stratégie d'aménagement dans les peuplements susceptibles à ces problématiques vise à contrôler la composition après coupe. Les figures A8.1 et A8.2 représentent leur évolution à l'échelle du territoire d'analyse en fonction de la stratégie d'aménagement retenue. Les figures montrent que l'évolution est relativement stable.

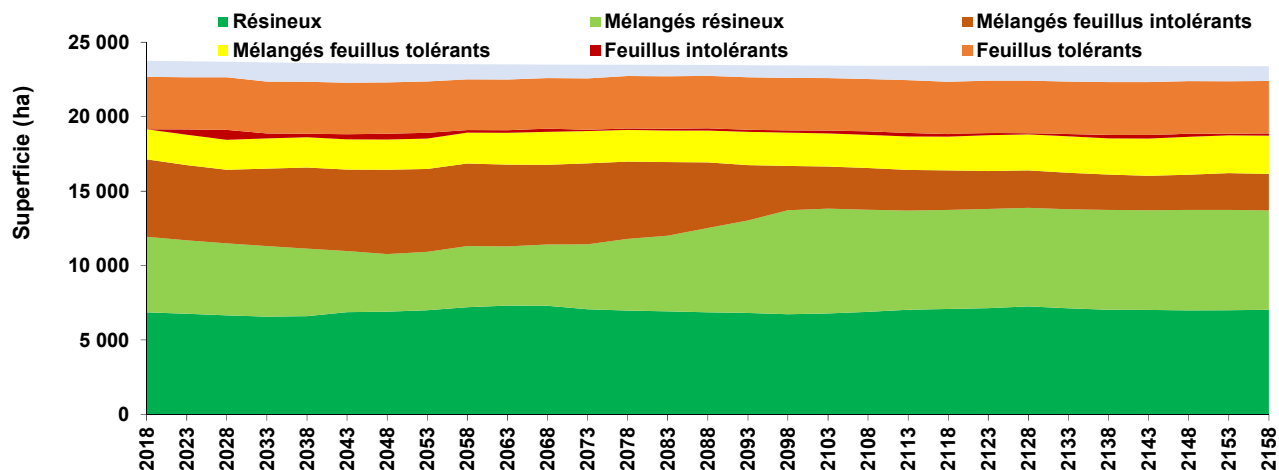


Figure A8.1 Évolution de la superficie par type de couvert dans le territoire d'analyse

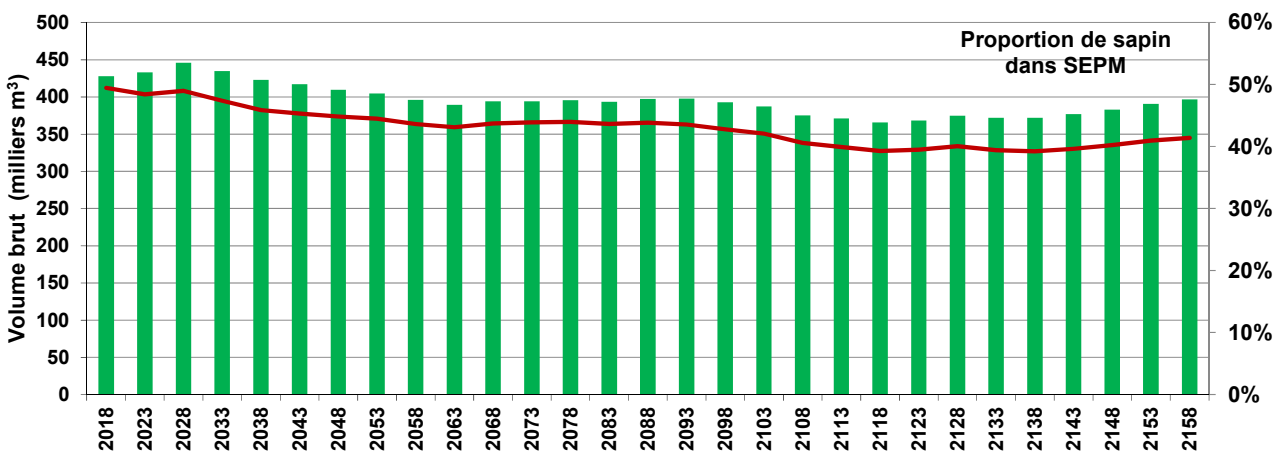


Figure A8.2 Évolution du volume de sapin

<sup>31</sup> Voir les fiches 4.2 et 4.3 du MDPF.

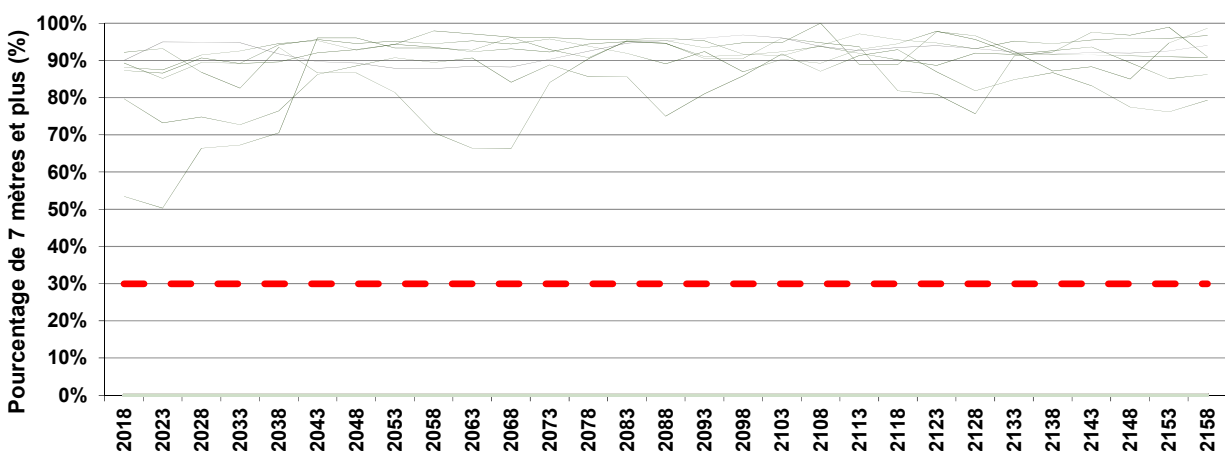
## Annexe 9. Organisation spatiale<sup>32</sup>

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

L'unité d'aménagement est soumise 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.

L'impact des objectifs de répartition spatiale sur les possibilités forestières à court terme est estimé à - 3 % du volume total.

La figure A9.1 présente l'évolution de la proportion des peuplements de 7 mètres et plus de chaque UTR de l'unité d'aménagement en relation avec le seuil minimal de 30 %.



**Figure A9.1 Évolution de la proportion des peuplements de 7 mètres et plus de chaque UTR**

#### Particularité liée à l'organisation spatiale

- Le faible impact de la répartition spatiale est lié à la forte proportion de coupes partielles.

<sup>32</sup> Voir la fiche 4.5 du MDPF.



## Annexe 10. Cerf de Virginie<sup>33</sup>

L'unité d'aménagement comprend deux aires de confinement hivernal du cerf de Virginie : Armstrong et Coldstream. L'habitat hivernal couvre 2 660 ha, soit 20 % de la superficie destinée à l'aménagement forestier (figure A10.1). Les modalités d'aménagement ont pour objectif de maintenir le pourcentage adéquat de peuplements d'abri et d'abri-nourriture en période hivernale dans chaque ravage ou compartiment lorsque ce dernier est présent.

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 (tableau A10.1).

**Tableau A10.1 Cibles et seuils retenus pour les types de peuplements**

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

Dans la situation où la superficie d'abri se situe sous la cible de 25 % en évolution naturelle, la récolte dans les peuplements d'abri n'est pas permise tel que démontré au tableau A10.2. À l'inverse, lorsque la cible d'abri est atteinte dans un ravage, la récolte est permise tout en maintenant minimalement cette cible.

L'impact sur les possibilités forestières à court terme des objectifs retenus est estimé à -4,0 % du volume total.

**Tableau A10.2 Durée de la fermeture à la récolte de l'abri dans les ravages**

| Ravages    | Durée de la fermeture |
|------------|-----------------------|
| Armstrong  | 20 ans                |
| Coldstream | 20 ans                |

### Particularité liée au cerf de Virginie

- Aucune coupe totale n'est permise d'ici 2038 afin de restaurer les proportions de peuplements d'abri et de nourriture-abri.

<sup>33</sup> Voir la fiche 4.7 du MDPF.

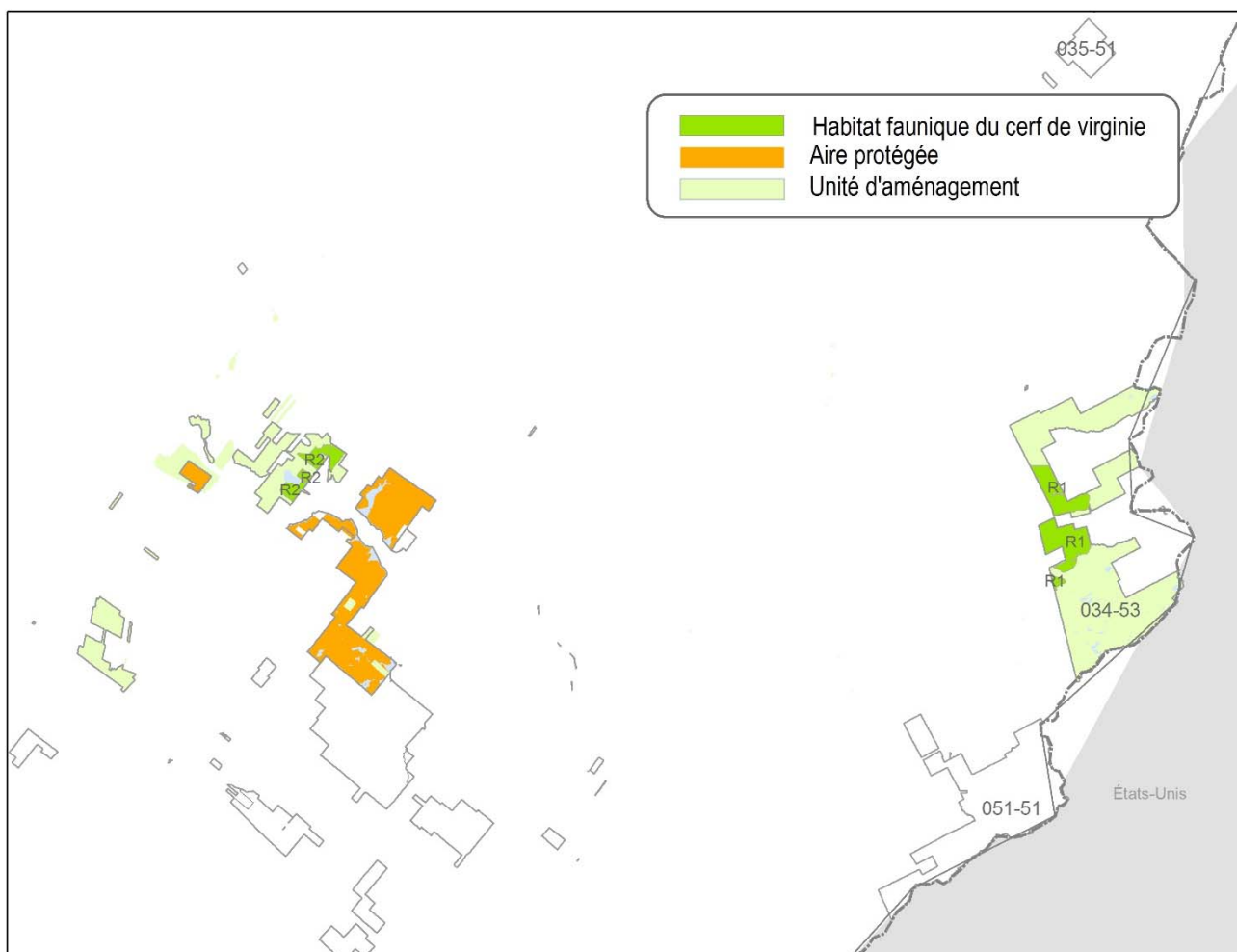
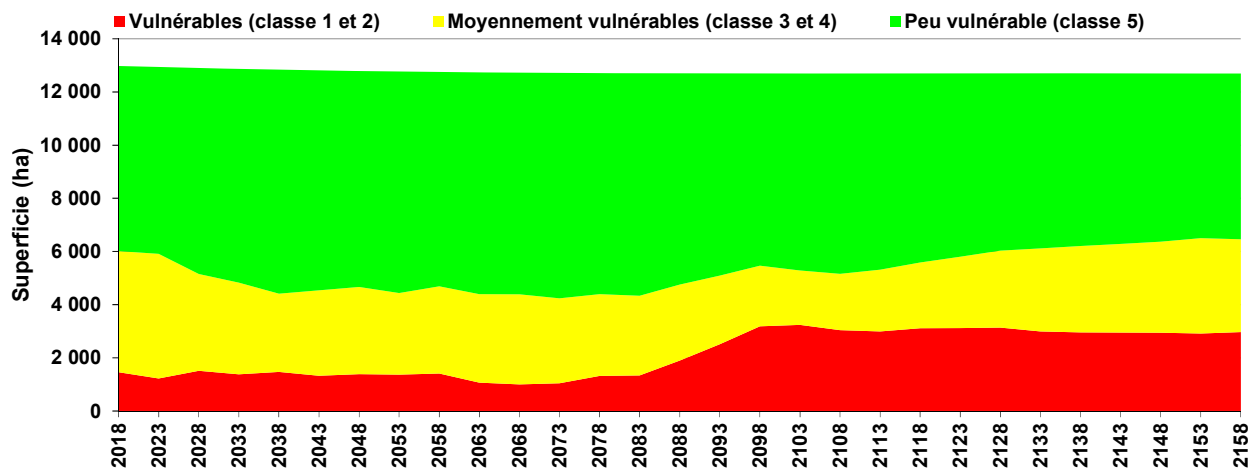


Figure A10.1 Aires de confinement du cerf de Virginie



## Annexe 12. Tordeuse des bourgeons de l'épinette<sup>34</sup>

La forêt de l'unité d'aménagement a été faiblement affectée par l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) qui s'est terminée dans les années 1980. La figure A12.1 montre l'évolution de la vulnérabilité à la TBE dans le futur, sur la base de la stratégie d'aménagement appliquée. Certaines régions, plus affectées par la TBE, ont mis en place des stratégies sylvicoles permettant de minimiser la vulnérabilité de la forêt dans le temps<sup>35</sup>.



**Figure A12.1 Superficie des peuplements vulnérables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette**

Afin d'évaluer l'impact éventuel de l'épidémie, le Bureau du forestier en chef s'est basé sur les relevés aériens de 2014 réalisés par la Direction de la protection des forêts (DPF) du MFFP 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 d'analyse aux unités d'aménagement du 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.

<sup>34</sup> Voir la fiche 4.18 du MDPF.

<sup>35</sup> Voir le tableau 7 de la section Activités d'aménagement forestier.

## Annexe 14. Maintien de la qualité du milieu forestier<sup>36</sup>

Le maintien de la qualité du milieu aquatique nécessite la protection des bassins versants sensibles, des lisières boisées riveraines et de la qualité visuelle des paysages sensibles.

### Lisières boisées

La réglementation en vigueur prescrit la protection ou la récolte partielle de lisières boisées afin de préserver la qualité des milieux riverains ou de maintenir le couvert forestier de certains sites sensibles. Ces lisières occupent 560 ha, soit 4,3 % de la superficie totale de l'unité d'aménagement. L'effet de ces modalités est pris en compte dans le CPF en ajustant les possibilités forestières à la baisse. Les réductions appliquées sont présentées dans le tableau A14.1. De plus, de nombreux corridors routiers et/ou bandes de protection associés à des affectations territoriales ont été comptabilisés lors de la cartographie. Ceux-ci sont incorporés dans le calcul de réduction pour les lisières boisées.

**Tableau A14.1 Pourcentage de réduction pour les lisières boisées riveraines appliqué dans le calcul des possibilités forestières par groupe d'essences**

| Groupes d'essences   | Réduction (%) |
|----------------------|---------------|
| Résineux             | -4            |
| Feuillus tolérants   | -1            |
| Feuillus intolérants | -2            |
| <b>Total</b>         | <b>-3</b>     |

### Qualité visuelle des paysages

Des paysages ont été identifiés comme visuellement sensibles pour l'unité d'aménagement 034-53.

La qualité visuelle est maintenue en modulant dans le temps la superficie récoltée dans ces paysages.

Une analyse de sensibilité effectuée dans cette unité d'aménagement a démontré que l'impact de ces mesures sur les possibilités forestières à court terme était non significatif.

#### Particularité liée au maintien de la qualité du milieu forestier

- Des mesures de protection sont appliquées sur ce territoire et sont détaillées à l'annexe 19.

<sup>36</sup> Voir les fiches 4.12 et 4.15 du MDPF.





## Annexe 19. Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts

Les objectifs d'aménagement particuliers sont identifiés par des communautés autochtones ou des acteurs régionaux par le biais des tables de gestion intégrée des ressources naturelles et du territoire (TGIRT). Le Forestier en chef tient compte de ces objectifs dans le calcul des possibilités forestières lorsque :

- l'objectif est soumis par les instances décisionnelles régionales ou locales;
- l'objectif 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;
- l'objectif s'applique sur un territoire défini;
- l'objectif se traduit en une cible quantifiable sur la base d'un indicateur précis;
- la cible et l'indicateur sont compatibles avec le calcul et s'expriment sous forme de quantité de forêt ou d'interventions forestières.

Les modalités prévues au calcul visent à augmenter la rétention dans les coupes totales ou à exclure des activités d'aménagement certains territoires afin d'en préserver les caractéristiques (tableau A19.1 et figure A19.1).

**Tableau A19.1 Objectifs locaux et/ou régionaux d'aménagement durable des forêts**

| Objectifs  | Territoire d'application                      | Superficie (ha) | Sources       | Indicateurs         | Cibles                       |
|--|---|-----------------|---------------|---------------------|------------------------------|
| Structure interne des peuplements et bois mort: raréfaction de toutes formes de bois mort            | Unité d'aménagement                           | ND              | PAFI-T 034-53 | Rétention de 5 %    | 50 % des CPRS                |
| Préserver certains milieux humides d'intérêt (MHI), EFE supplémentaires et secteurs de flore menacée | Secteurs localisés géographiquement dans l'UA | 200             | PAFI-T 034-53 | Quantité de récolte | Aucune récolte en permanence |

Les cibles retenues permettent de prendre en compte les objectifs particuliers à une région ou à un territoire donné dans les analyses.

L'impact sur les possibilités forestières à court terme de la rétention dans les coupes totales est estimé à -1 % du volume total.

L'impact sur les possibilités forestières à court terme de la soustraction de territoire est estimé à -2 % du volume total.



Figure A19.1 Objectifs locaux et régionaux d'aménagement durable des forêts



## Annexe 20. Synthèse des impacts de la stratégie d'aménagement et des objectifs intégrés au CPF

Les impacts sur les possibilités forestières par enjeu ne peuvent s'additionner, car des synergies se produisent lors de l'optimisation et de la spatialisation.

**Tableau A20.1 Impacts sur les possibilités forestières préliminaires et sur l'indicateur des modalités d'aménagement prises en compte dans le calcul**

| Enjeux                        | Impact sur les possibilités forestières totales 2018-2023 | Effet sur l'indicateur 2018-2023                                       |
|-------------------------------|---|--|
| Structure d'âge               | -3 %  | +2 % de vieilles forêts  |
|                               |   | -3,6 % de forêt en régénération  |
| Organisation spatiale         | -4 %  | Meilleure répartition spatiale des interventions                       |
| Cerf de Virginie              | -4 %  | +3,5 % de peuplements <i>abri</i>                                      |
|                               |   | -4,2 % de peuplements <i>d'abri-nourriture</i>                         |
| Qualité du milieu aquatique   | -4 %  | Protection de 560 ha de lisières boisées                               |
| Qualité visuelle des paysages | 0 %   | Protection de paysages sensibles                                       |
| Objectifs régionaux et locaux | -16 %   | Ratio de 60% de coupes partielles, augmentation du maintien du couvert |
|                               | -2 %  | Protection intégrale de 200 ha de MHI, EFE et flore menacée            |
|                               | -1 %  | Rétention de 5% dans 50 % des coupes totales                           |

## Annexe 21. Détermination des possibilités forestières<sup>37</sup>

Le Bureau du forestier en chef réalise 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 des éléments sur les possibilités forestières.

Certains enjeux ou objectifs n'ont pas été pris en compte dans les analyses réalisées afin d'évaluer les possibilités forestières pour différentes raisons. Il peut s'agir d'éléments trop récents, de sujets difficilement quantifiables, imprécis, incertains ou provisoires. Des particularités régionales peuvent aussi expliquer ce choix. Toutefois, le Forestier en chef peut les prendre en considération s'il juge qu'ils auront une incidence sur les possibilités forestières et sur la durabilité de l'aménagement forestier.

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

**Tableau A21.1 Éléments à prendre en considération pour la détermination des possibilités forestières**

| Élément                 | Impact anticipé |
|-------------------------|-----------------|
| Aucun élément identifié | 0 %             |

Les résultats des analyses et les éléments additionnels de détermination fournissent un aperçu des résultats finaux. Une fois la période de revue externe complétée, il est possible que des analyses additionnelles soient réalisées pour intégrer de nouvelles informations ou que des éléments de détermination soient modifiés. Les éléments de détermination retenus seront intégrés dans les analyses finales.

<sup>37</sup> Voir la fiche 1.2 du MDPF.



