

2.8 Résultats

2018-2023

Version 1.0

Les livrables du Bureau du forestier en chef sont disponibles sous différents formats selon le type de résultats et la clientèle ciblée. Ce fascicule donne une brève description de chaque livrable de même qu'une explication de certains concepts et des informations présentées dans ces documents.



Crédit photo : Gordon Weber

Description

La production et la diffusion des livrables sont inhérentes à la détermination des possibilités forestières¹. S'adressant aux intervenants du milieu forestier, ces produits renseignent sur la réalisation du calcul des possibilités forestières par le Bureau du forestier en chef. La stratégie d'aménagement à mettre en œuvre est présentée sous forme de rapports, de tableaux, de graphiques ou de bases de données. Ces derniers sont disponibles selon une chronologie spécifique (figure 1).

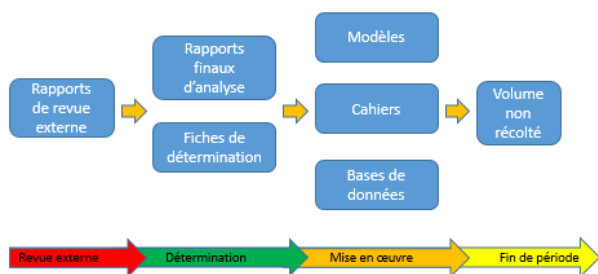


Figure 1. Disponibilité des livrables.

Rapports²

L'information relative au portrait du territoire et au calcul des possibilités forestières est présentée dans deux rapports disponibles sur le site Internet, dont l'un est préliminaire. L'information contenue concerne notamment une description de la forêt, une présentation de la

superficie destinée à l'aménagement forestier ainsi que les particularités territoriales. Un survol de l'historique des perturbations autant anthropiques que naturelles est présenté. Divers résultats du calcul sont aussi disponibles tels que la répartition des possibilités forestières par grand type de forêt et par composante territoriale (encadré 1), la comparaison avec le calcul des possibilités forestières précédent (encadré 2) et finalement le suivi de la composition forestière. Le suivi et l'impact des différents enjeux ou modalités présents dans le calcul, de même que les objectifs locaux et régionaux sont également présents dans les rapports (encadrés 3 et 4).

Le rapport préliminaire³ est d'abord présenté aux intervenants du milieu forestier pour obtenir des commentaires sur les travaux réalisés ou pour l'identification de nouveaux enjeux. Cette présentation, appelée *Revue externe*, permet également de valider si la démarche et les résultats préliminaires obtenus sont cohérents avec la vision régionale. Des cibles régionales peuvent être modifiées ou intégrées à cette étape pour des enjeux en lien avec l'aménagement durable des forêts. Elles doivent être de portée stratégique et perceptibles à l'échelle du territoire.

Le rapport final d'analyse⁴ est essentiellement présenté sous le même format que le rapport préliminaire. Les mises à jour et les ajustements réalisés suite à la revue externe y sont intégrés. Des différences entre les résultats peuvent ainsi être observées entre les deux rapports.

¹ La détermination constitue un acte de jugement professionnel du Forestier en chef qui repose sur l'analyse des résultats du calcul des possibilités forestières en regard des incertitudes et des exigences d'aménagement durable des forêts. Le calcul des possibilités forestières est un exercice de nature scientifique et technique sous la responsabilité d'un ingénieur forestier. Se référer au fascicule 1.2 – Calcul et détermination des possibilités forestières.

² BFEC – Période 2018-2023.

³ Rapport de revue externe des résultats pour une unité d'aménagement, une forêt de proximité donnée ou certains territoires forestiers résiduels.

⁴ Rapport final d'analyse pour une unité d'aménagement, une forêt de proximité donnée ou certains territoires forestiers résiduels.

Encadré 1. Grands types de forêt et composantes territoriales

Le grand type de forêt est un attribut lié à la courbe d'évolution. Il est déterminé en fonction de la proportion des essences présentes dans chaque courbe d'évolution à l'âge de récolte, chacune ayant un grand type de forêt unique. Ainsi, un même groupe de strates pourra avoir différents grands types de forêt tout au long de l'horizon de planification en fonction des traitements effectués et des transitions vers une courbe *effets de traitement*.

Cette catégorisation est entre autres utilisée pour répartir les possibilités forestières en différents niveaux de composantes territoriales représentés par trois couleurs, soit vert (faible), jaune (moyen) et rouge (élevée). En effet, selon le territoire, certains grands types de forêt peuvent être plus contraignants lors de la

Grands types de forêt	Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an)*							Total	
	Sans contraintes	Territoires fauniques structurés	Autres	Paysages	Peuplements orphelins	Pentes fortes	Lisières boisées	m³/an	%
	Pessières	2 100	6 400	2 000	3 500	3 400	2 200	1 200	20 800
Pinèdes grises	200	100	100	100	200	0	0	700	0%
Sapinières	400	5 200	100	1 100	700	400	900	8 800	3%
Résineux à feuillus	16 000	45 300	8 300	20 500	10 200	10 300	6 500	117 100	36%
Peupleraies à résineux	5 100	11 700	2 000	4 400	1 800	900	1 100	27 000	8%
Bétulaies blanches à résineux	21 300	27 800	11 400	11 800	5 000	6 500	3 000	86 800	27%
Feuillus tolérants à résineux	7 400	11 100	1 400	5 300	1 600	2 400	1 600	30 800	9%
Érabières rouges	200	900	100	200	100	100	100	1 700	1%
Feuillus tolérants	15 700	12 700	5 000	9 700	1 500	3 800	2 000	50 400	15%
Cédrnières	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Pinèdes blanches	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	68 400	121 200	30 400	56 600	24 500	26 600	16 400	325 800	100%
	21%	37%	9%	17%	8%	8%	5%		

Exemple de répartition du volume en fonction des difficultés opérationnelles par grand type de forêt et par composante territoriale.

récolte. Les composantes territoriales telles que les paysages et les pentes fortes participent également à la répartition des possibilités forestières. Par conséquent, le niveau de difficulté opérationnelle peut être causé autant par le grand type de forêt que par la composante territoriale ou encore, par une combinaison des deux.

Encadré 2. Comparaison par rapport au calcul antérieur

Il est possible de comparer deux calculs des possibilités forestières successifs à différentes étapes du processus pour identifier les principales causes des écarts constatés. Une comparaison directe peut être effectuée pour quantifier l'impact lié à la modification du territoire destiné à l'aménagement forestier et au volume sur pied initial. Toutefois, il est plus complexe de quantifier les variations issues de l'ensemble des intrants ou des enjeux.

Dans le cas des intrants, il s'agit simplement de comparer les possibilités forestières théoriques (encadré 3). Pour ce qui est des enjeux, la différence d'impact est quantifiée en comparant les pourcentages de réduction liés à leur incorporation dans le calcul. Finalement, la comparaison entre les deux calculs se fait selon l'équation suivante :

$$\% \text{ différence} = \frac{\text{CPF}_{2018-2023} - \text{CPF}_{2015-2018}}{\text{CPF}_{2015-2018}}$$

$$\% \text{ différence} = \frac{301\,100 - 275\,300}{275\,300}$$

Pour cet exemple, une augmentation des possibilités de 9 % est observée.

Encadré 3. Possibilités forestières théoriques

Les possibilités forestières théoriques résultent d'une optimisation qui n'intègre pas les enjeux d'aménagement durable, excepté celui relié au rendement soutenu des principales essences présentes sur le territoire (encadré 5). Cette pratique est utilisée pour connaître le plein potentiel du territoire, c'est-à-dire la valeur maximale des possibilités forestières. Cette valeur est directement reliée aux intrants du modèle, par exemple les courbes d'évolution, l'inventaire écoforestier, la stratégie retenue et la superficie destinée à l'aménagement. Cependant, la valeur tient compte du Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État en vigueur. L'ajout de directives ou d'enjeux dans le calcul donne un résultat différent. Ainsi, il est possible d'évaluer l'impact des enjeux et des modalités réglementaires en comparant les possibilités forestières théoriques avec les possibilités forestières déterminées.

Encadré 4. Impact des modalités

L'impact des différentes modalités incluses dans le calcul peut être obtenu en comparant les résultats avec et sans la modalité. Cependant, les résultats obtenus pour différentes modalités ne peuvent être additionnés puisqu'ils sont calculés individuellement. Il peut aussi y avoir des synergies entre les modalités lors du calcul. Dans l'exemple ci-dessous, l'impact de la modalité est évaluée à - 8,5 %.

$$\% \text{ impact} = \frac{\text{CPF avec mod.} - \text{CPF sans mod.}}{\text{CPF avec mod.}}$$

$$\% \text{ impact} = \frac{651\,200 - 706\,500}{651\,200}$$

Autres documents**Fiches de détermination**

Cette fiche, disponible pour chacune des unités d'aménagement, contient la décision du Forestier en chef de même que les informations et les analyses sous-jacentes. Pour certains territoires, des recommandations sont proposées au ministre.

Fiches synthèses régionales

Une fiche est également disponible à l'échelle régionale. Elle résume le portrait forestier et les particularités régionales. Les éléments du calcul des possibilités forestières ayant eu des effets à la hausse ou à la baisse sur les possibilités forestières sont énoncés ainsi que la liste des autres éléments mis en valeur.

Fiches thématiques

L'utilité des fiches thématiques est d'expliquer, pour un enjeu particulier, la façon dont il a été pris en compte dans le calcul des possibilités forestières ou lors de la détermination. Ainsi, les fiches disponibles concernent par exemple les analyses de mortalité liées à la tordeuse des bourgeons de l'épinette ou l'explication de la hausse du volume de sapin baumier. Elles peuvent aussi expliquer les décisions du Forestier en chef quant à la modification de la limite nordique, la fusion des unités d'aménagement ou la prise en compte de la certification forestière. Les fiches contiennent généralement des recommandations adressées au ministre.

Modèles**Modèles Woodstock**

Il s'agit de modèles détaillés. Comme ils contiennent l'ensemble des données et des scénarios utilisés pour le calcul final, ils permettent de faire diverses analyses. Par exemple, il est possible de faire une analyse de sensibilité pour la variation des possibilités forestières dans certains types de forêt. La maîtrise du logiciel Woodstock de Remsoft est nécessaire pour pouvoir exploiter ce type de modèle.

Modèles compilés

Ces modèles permettent d'analyser les données liées au modèle Woodstock mais sans faire de modifications aux scénarios. Les analyses pouvant être obtenues avec ce type de modèle sont donc limitées. Ce format est utilisable dans le complément Analyst pour Excel et l'outil Explorer de la compagnie Remsoft.

Tableaux et figures complémentaires**Cahiers de diffusion**

De l'information plus détaillée, s'adressant particulièrement aux planificateurs, est présentée dans le cahier de diffusion produit par le Bureau du forestier en chef. Des données, comme les possibilités forestières et la stratégie détaillée par composante territoriale, y sont disponibles. Les résultats sont présentés soit pour une période quinquennale ou représentent une moyenne des 25 premières années. Cette dernière manipulation est possible uniquement à l'aide de l'outil Analyst pour Excel de Remsoft.

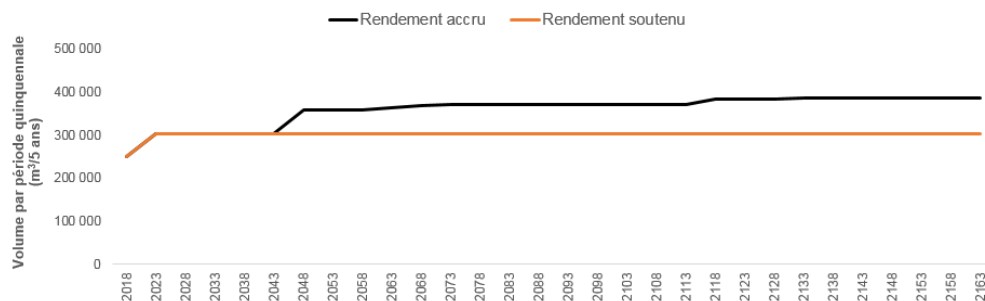
Cahiers de certification

Ce cahier concerne davantage le requérant de la certification forestière pour lui permettre de démontrer le respect d'éléments spécifiques liés au calcul des possibilités forestières. Les figures traitent, par exemple, du suivi des enjeux de la structure d'âge et de la composition forestière sur l'horizon du calcul des possibilités forestières.

Encadré 5. Type de rendement et horizon utilisés

Le choix du rendement (soutenu ou accru) dépend globalement de l'enjeu à démontrer. Généralement, le rendement accru est utilisé afin d'obtenir une solution qui est dirigée vers la production de bois. Par contre, pour présenter des enjeux d'ordre écologique comme la quantité de vieilles forêts, le rendement soutenu est préconisé en projetant une récolte constante de la ressource tout au long de l'horizon de calcul.

Le choix de l'horizon (court ou long terme) dépend également des indicateurs utilisés. Pour les variables dont le changement s'effectue lentement ou graduellement, un horizon à long terme de 150 ans est privilégié.



Le suivi de la composition forestière en est un exemple. Cependant, un horizon entre 25 et 50 ans est retenu pour les indicateurs dont la précision à long terme n'est pas suffisamment grande ainsi que pour ceux davantage liés à des besoins industriels. L'évaluation des coûts d'approvisionnement et du bois d'œuvre récolté représentent des exemples typiques de cette deuxième situation.

Bases de données cartographiques

Chaque base de données cartographiques contient la majorité de l'information présente dans le modèle Woodstock du territoire, à l'échelle de chaque polygone. De plus, par le biais des centroïdes, elle peut être utilisée conjointement avec la carte écoforestière du territoire. Ainsi, les centroïdes des polygones de la carte ayant servi au calcul permettent à l'utilisateur de transférer les informations sur n'importe quelle base cartographique par joint spatial. Il est ensuite possible de lier l'information transférée à un ensemble de caractéristiques et d'informations du calcul des possibilités forestières, tel que le diagnostic sylvicole, les composantes territoriales affectant le polygone, le calendrier d'activités et finalement, l'âge et le volume par essence associés au polygone.

Volume non récolté

Le volume non récolté est un volume de bois qui n'a pas été récolté sur le territoire au cours des cinq années précédant la détermination des possibilités forestières. La détermination d'un volume non récolté est surtout pertinente lorsqu'il y a un ralentissement important des activités forestières, comme ce fut le cas entre 2008

et 2013. L'évaluation de ce volume et de sa disponibilité est conditionnelle au respect de divers facteurs (encadré 6). Ce volume peut alors devenir potentiellement disponible pour la récolte car il n'affecte pas les possibilités forestières. Ces bois pourront, au choix du ministre, être laissés sur pied, être mis en marché par le Bureau de mise en marché des bois ou être vendus à des usines de transformation du bois.

Encadré 6. Principes de calcul du volume non récolté

Le principe de base permettant d'évaluer le volume non récolté consiste à comparer le volume de bois récolté pendant une période de 5 ans avec les possibilités forestières qui ont servi pour l'attribution des bois à la même période. Par conséquent, pour utiliser une période et un volume comparables, la période quinquennale doit être terminée et les rapports d'intervention transmis avant de calculer le volume non récolté. Des facteurs limitatifs tels que les difficultés opérationnelles liées aux composantes territoriales ou aux grands types de forêt présents, la cohérence avec les enjeux d'aménagement durable des forêts ou la présence de perturbations naturelles peuvent être appliqués. Dans l'exemple suivant, le volume non récolté est de 589 800 m³.

$$\text{VNR} = \text{Possibilités forestières} - \text{Récolte réalisée} - \text{Facteurs limitatifs}$$

$$\text{VNR} = 2\,799\,800 - 1\,531\,700 - 678\,300$$

Référence

BFEC – Période 2018-2023
<http://forestierenchef.gouv.qc.ca/documents/calcul-des-possibilites-forestieres/periode-2018-2023/> (consulté le 27 juillet 2018)



V. 1.0
2018-2023
2018

Rédaction : Émilie Allard, ing.f., M.Sc.

Collaboration : Lise Guay, ing.f.

Révision : Gordon Weber, ing.f., Mario Roy, ing.f., M.G.P., Camille Ménard, biol., M.Sc., David Baril, ing.f., Simon Guay, ing.f., Lucie Bertrand, ing.f., Ph.D., Jean Girard, ing.f., M.Sc. et Louis Pelletier, ing.f.

Révision linguistique : Claire Fecteau

Référence à citer : Bureau du forestier en chef. 2018. Résultats. Fascicule 2.8. Manuel de détermination des possibilités forestières 2018-2023. Gouvernement du Québec, Roberval, Qc, 5 p.