



# Maturité financière et revenu potentiel de 15 essences de la forêt tempérée nordique – Partie 1 : Concepts et données

Par François Guillemette<sup>1</sup>, ing.f., M. Sc., Luca Gabriel Serban<sup>1</sup>, ing.f., Ph. D., et Marie-Eve Roy<sup>1</sup>, ing.f., MBA



Territoires où les résultats s'appliquent.

Réaliser des coupes partielles pour approvisionner une usine de bois d'œuvre implique de tirer un revenu suffisant à partir des bois récoltés pour amortir les coûts d'approvisionnement. Nous avons calculé le diamètre à maturité financière (DMF) et analysé le revenu potentiel que pouvaient offrir 15 essences forestières de la forêt tempérée nordique du Québec. De plus, nous avons évalué si les changements environnementaux anticipés au cours des prochaines décennies peuvent entraîner des répercussions sur les perspectives financières de ces essences. Cette première partie vulgarise certains concepts à la base de l'étude et détaille les données utilisées.

Des coupes partielles, comme la coupe de jardinage et la coupe progressive irrégulière, sont abondamment pratiquées dans les forêts publiques et privées du Québec dans la zone de forêt tempérée nordique, et ce, depuis plusieurs décennies. Ce type de coupe nécessite une sélection des arbres à récolter ou à conserver. Historiquement, l'approche de sélection des arbres visait à récolter principalement les arbres défectueux et ceux qui étaient les plus à risque de mourir ou de se dégrader dans le but d'améliorer la qualité des peuplements et d'augmenter leur productivité.

## Un défi de rentabilité des coupes partielles

Pour améliorer le revenu net d'approvisionnement, sans compromettre le rendement à long terme, l'idée de récolter aussi une partie des gros arbres de belle qualité a refait surface. Il faut alors être en mesure d'identifier les arbres de belle qualité qui sont susceptibles de perdre de la valeur ou de ne plus produire de revenu additionnel en bois d'œuvre dans le futur malgré leur apparente vigueur. Ces arbres ont atteint leur maturité financière. Le **diamètre à maturité financière (DMF)** que nous avons utilisé est celui à partir duquel le **taux de rendement annuel** d'un arbre laissé sur pied devient négatif à cause de ses risques de dégradation et de mortalité, comparativement à son accroissement.

## Les données

Les données de croissance des arbres proviennent de différents réseaux de placettes-échantillons du ministère des Ressources naturelles et des Forêts, dont des réseaux mesurant les effets des coupes de jardinage (figure 1). Les données de terrain utilisées à l'échelle de l'arbre sont : l'état de l'arbre (vivant ou mort), son essence, son diamètre à hauteur de poitrine (DHP, à 1,3 m du sol), sa classe de priorité de récolte (classification MSCR<sup>2</sup>) et, pour les feuillus, sa classe de qualité (classification ABCD<sup>3</sup>).

## Le saviez-vous?

Les **revenus tendance** des produits du bois par essence, en forêt naturelle, correspondent à la valeur marchande des produits et sous-produits issus de la transformation, de laquelle sont soustraits les coûts de transformation. Par exemple, le revenu brut tendance<sup>4</sup> issu du sciage d'une bille d'érable à sucre ou de bouleau jaune était estimé à 54-64 \$/m<sup>3</sup> (en dollars canadiens de 2018) pour les billes de faible qualité et à 137 \$/m<sup>3</sup> pour celles de qualité supérieure<sup>5</sup>.

Les **coûts d'approvisionnement** pour l'usine comprennent les coûts de la récolte du bois, de son transport à l'usine et son prix (ou redevances en forêt publique). Le coût moyen d'approvisionnement des scieries de feuillus au Québec était d'environ 70 \$/m<sup>3</sup> en 2019<sup>6</sup>. Il existe cependant une grande variation autour de cette moyenne en raison de plusieurs facteurs comme la distance de transport, la composition en essences, etc.

La différence entre le revenu brut et le coût d'approvisionnement correspond au **revenu net d'approvisionnement**, qui détermine la rentabilité financière de l'usine. L'atteinte de la rentabilité requiert de récolter un panier de produits comprenant assez de billes de haute qualité pour compenser les pertes engendrées par la récolte des billes de faible qualité.

<sup>4</sup> Une valeur tendance est une moyenne ajustée sur plusieurs années.

<sup>5</sup> Modèle d'évaluation de rentabilité des investissements sylvicoles (MÉRIS) : [bmmr.gouv.qc.ca/analyses-economiques/outils-d-analyse/](http://bmmr.gouv.qc.ca/analyses-economiques/outils-d-analyse/)

<sup>6</sup> *Enquête sur les coûts d'opération forestière dans les forêts du domaine de l'État ainsi que sur les coûts et revenus de l'industrie du sciage du Québec 2019*

<sup>1</sup> Ministère des Ressources naturelles et des Forêts

<sup>2</sup> Le classement MSCR vise à qualifier les arbres selon leur risque de mortalité au cours du prochain cycle de coupe, basé sur la présence de défauts sur l'arbre. Les arbres sont classés comme moribonds (M), survivants (S), en croissance pour être conservés (C) ou en réserve (R), suivant un ordre décroissant de risque de mortalité anticipé. Les arbres C et R sont considérés comme sains et vigoureux; ils ont été regroupés (classe CR).

<sup>3</sup> Selon la classification ABCD, les arbres feuillus sont classés A, B, C ou D en ordre décroissant de qualité potentielle pour le sciage, selon leur DHP et l'ampleur des défauts observés sur la première section de 5 m du tronc. Les seuils minimaux de DHP sont de 39,1 cm (classe A), de 33,1 cm (classe B) et de 23,1 cm (classe C et D). Les classes A et B ont été regroupées (classe AB).

Les 15 essences à l'étude sont : le bouleau jaune, le bouleau à papier, le cerisier tardif, le chêne rouge, l'épinette blanche, l'épinette rouge, l'érable rouge, l'érable à sucre, le peuplier à grandes dents, le peuplier faux-tremble, le pin blanc, la pruche du Canada, le sapin baumier, le thuya occidental et le tilleul d'Amérique.

## Les objectifs

L'objectif principal est de calculer le DMF des 15 essences forestières et d'identifier le revenu potentiel que des scieries peuvent obtenir pour ces essences, puis de les comparer au coût moyen d'approvisionnement. Un second objectif est d'évaluer comment la croissance en DHP, l'évolution de la qualité des arbres feuillus et les prix futurs des produits influencent les résultats. Le dernier objectif est d'estimer si les changements environnementaux anticipés au cours des prochaines décennies peuvent rendre inapplicables les modèles étalonnés sur des observations passées. Les résultats et les implications sylvicoles sont présentés respectivement dans les avis de recherche forestière n° 207 et n° 208.

## Le saviez-vous?

Le **calcul du diamètre à maturité financière (DMF)** requiert d'abord une estimation de la valeur financière des arbres (soit le revenu brut d'approvisionnement pour l'industrie) au début et à la fin d'une période de croissance. Dans cette étude, les DMF ont été calculés sur une période d'environ 11 ans, d'où la notation : DMF<sub>11 ans</sub>. Pour chaque arbre, la différence de revenu entre ces deux périodes est rapportée en estimant les changements annuels. L'ensemble de ces revenus est modélisé selon le diamètre initial de l'arbre afin d'identifier à partir de quel diamètre le potentiel de revenu diminue. On obtient alors des **taux annuels moyens de changement de revenu brut d'approvisionnement en bois d'œuvre**. Lorsque ce taux devient nul, puis négatif, on obtient le DMF moyen<sub>11 ans</sub>. Or, le besoin des praticiens et des praticiennes correspond plus souvent à une période de 30 ans entre deux coupes partielles. Il faut savoir que plus l'horizon de temps est grand avant la prochaine coupe, plus les DMF sont petits puisque la probabilité de dégradation et de mortalité augmente dans le temps. Nous avons donc évalué le DMF<sub>30 ans</sub> en réduisant de 4 cm le DMF<sub>11 ans</sub>.

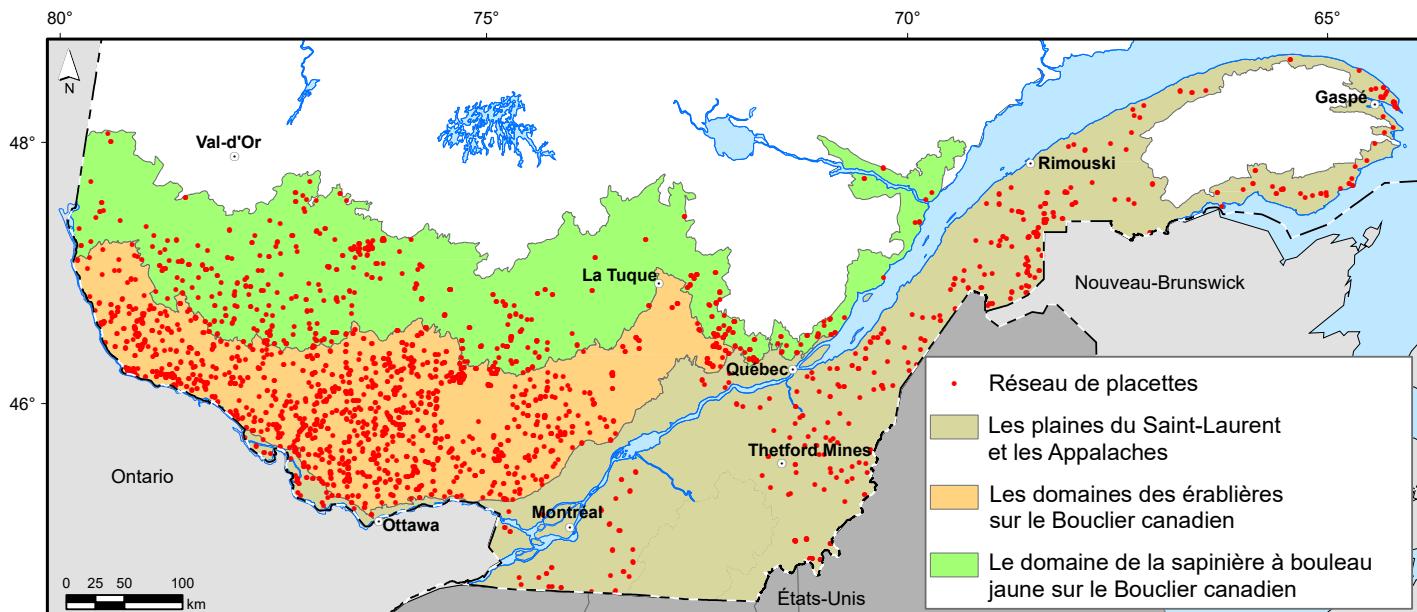


Figure 1. Carte de la répartition des placettes-échantillons utilisées dans l'étude selon les trois regroupements de *régions écologiques*. Les placettes-échantillons retenues sont situées dans les *domaines bioclimatiques* des érablières et dans celui de la sapinière à bouleau jaune.

## Publication scientifique source

Guillemette, F. et L. G. Serban, 2024. *Maturité financière, revenu potentiel et vulnérabilité des essences de la zone tempérée nordique*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Direction de la recherche forestière. Mémoire de recherche forestière n° 191. 55 p.

## Auteur de correspondance

[francois.guillemette@mrfn.gouv.qc.ca](mailto:francois.guillemette@mrfn.gouv.qc.ca)

Les hyperliens de ce document étaient fonctionnels au moment de son édition.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

ISSN: 1715-0795

Direction de la recherche forestière  
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts  
2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8

Courriel : [recherche.forestiere@mrfn.gouv.qc.ca](mailto:recherche.forestiere@mrfn.gouv.qc.ca)  
Internet : [recherche.forestiere.gouvernemental](http://recherche.forestiere.gouvernemental)

Téléphone : 418 643-7994  
Télécopieur : 418 643-2165

**Ressources naturelles  
et Forêts**

**Québec**