



# RÉSULTATS DENDROMÉTRIQUES

## au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Description et utilisation recommandée

2018

## Rédaction

Isabelle Pomerleau, ingénieure forestier, Direction des inventaires forestiers, MFFP  
Carl Bergeron, ingénieur forestier, M. Sc., Direction des inventaires forestiers, MFFP  
Martin Riopel, ingénieur forestier, M. Sc., Ph. D., Direction des inventaires forestiers, MFFP  
Dave Munger, Analyste en géomatique et LiDAR, Direction des inventaires forestiers, MFFP  
Jean-Gabriel Élie, ingénieur forestier, M. Sc., Direction des inventaires forestiers, MFFP  
Antoine Leboeuf, ingénieur forestier, M. Sc., Ph. D., Direction des inventaires forestiers, MFFP  
Simon Guay, ingénieur forestier, Bureau du forestier en chef, MFFP

## Coordination

Isabelle Pomerleau, ingénieure forestier, Direction des inventaires forestiers, MFFP  
Élisabeth Dufour, géographe, M. Env., Direction des inventaires forestiers, MFFP

## Révision linguistique

Anne Veilleux, réviseure, Direction des communications, MFFP

## Mise en page

Noémie Lefrancois, étudiante en graphisme, Direction des inventaires forestiers, MFFP  
Josianne Savard, agente de secrétariat, Direction des inventaires forestiers, MFFP



Pour obtenir des renseignements additionnels ou un exemplaire de ce document, veuillez communiquer avec le MFFP de Québec.

## Direction des inventaires forestiers

5700, 4e Avenue Ouest, bureau A-108  
Québec (Québec) G1H 6R1  
Téléphone : 418 627-8669  
Sans frais : 1 877 936-7387  
[inventaires.forestiers@mffp.gouv.qc.ca](mailto:inventaires.forestiers@mffp.gouv.qc.ca)  
[mffp.gouv.qc.ca/fr/forets/inventaire](http://mffp.gouv.qc.ca/fr/forets/inventaire)

## Service à la clientèle

Téléphone : 418 627-8600  
Sans frais : 1 866 CITOYEN (248-6936)  
Télécopieur : 418 643-0720  
[service.citoyens@mffp.gouv.qc.ca](mailto:service.citoyens@mffp.gouv.qc.ca)

La version intégrale de ce document est accessible sur le site Web  
[mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/publications-inventaire-forestier.jsp](http://mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/publications-inventaire-forestier.jsp)

© Gouvernement du Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2018

ISBN (PDF) : 978-2-550-81488-7

Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) diffuse plusieurs produits présentant des informations sur les volumes disponibles sur le territoire forestier. Dans chacun des cas, les sources de données, les méthodes d'estimation utilisées, l'échelle à laquelle l'information est produite et les variables estimées diffèrent. Ce document présente les différents produits dendrométriques actuellement offerts au MFFP et a pour but de bien informer les utilisateurs sur les caractéristiques de chacun d'eux.

Les fiches qui suivent présentent l'information sur les volumes disponibles en fonction de l'échelle à laquelle les données sont estimées. L'échelle des strates d'aménagement et des strates regroupées, par exemple, permet de répondre à des besoins d'ordre stratégique tels le calcul de la possibilité forestière et la planification d'aménagement forestier tactique. L'échelle des peuplements et des *forels* (pixel de forêt), quant à elle, fournit une information d'ordre opérationnel, offrant une précision beaucoup plus fine sur la distribution des volumes sur le territoire et permet de répondre entre autres à des besoins de planification forestière opérationnelle.

Les fiches permettent également de distinguer chacun des produits en fonction de la méthode d'estimation utilisée. Les variables dendrométriques estimées des produits présentés peuvent soit (1) être issues des compilations forestières basées sur des données recueillies à l'intérieur de placettes-échantillons de l'inventaire écoforestier du Québec méridional soit (2) être issues d'un modèle statistique. Il faut savoir que, dans le cas des compilations forestières, elles sont dites « à jour » lorsqu'elles sont basées sur une carte écoforestière qui a été mise à jour, et « originales » si elles sont basées sur la carte écoforestière originale, soit la carte qui correspond au portrait de la forêt jusqu'à l'année de la prise de photographie aérienne.

**Voici la liste des produits présentés dans les fiches qui suivent.**

ÉCHELLE	NOM DE PRODUIT
Strate d'aménagement <i>(superficie de 50 à 50 000 ha)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compilations forestières à jour du BFEC*</li> <li>2. Produit de planification forestière à jour du BFEC</li> </ol>
Strates regroupées <i>(superficie de 25 à 25 000 ha)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Résultats de compilations forestières originales par strates regroupées</li> </ol>
Peuplement écoforestier <i>(moyenne de 6 ha)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Résultats de compilations forestières originales par peuplement</li> </ol>
Polygone <i>(moyenne de 1 ha)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Carte dendrométrique LiDAR*</li> </ol>
Forel <i>(pixel de forêt 20 m x 20 m)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Résultats de compilations forestières originales par forel</li> </ol>

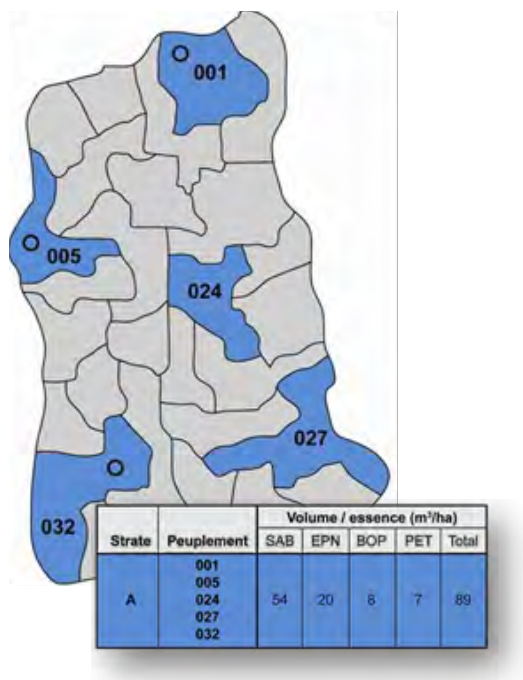
\* Pour connaître la définition des acronymes contenus dans ce document, référez-vous à la liste de la page 17.

Veuillez noter que ce document présente une liste non exhaustive des données de volumes produites au Ministère. On utilise d'autres méthodes au Ministère pour estimer des volumes, telles que les placettes-échantillons avant intervention forestière, par exemple. Celles-ci ne sont pas présentées dans ce document.

## Comparaison des différents résultats dendrométriques diffusés au MFFP

ÉCHELLE	NOM DU PRODUIT	OBJECTIFS DE PRODUCTION	MÉTHODE STATISTIQUE	VARIABLES ESTIMÉES	CATÉGORIE DE COMPILATION	MISE À JOUR	TERRITOIRE
Strate d'aménagement (superficie de 50 à 50 000 ha)	<b>1.</b> Compilations forestières à jour du BFEC	Alimenter le processus du calcul des possibilités forestières	Compilation forestière (Méthode SCIF)	Tiges/ha S.T./ha Vol/ha	Essences ligneuses commerciales et non-commerciales (par classes de diamètre, de qualité et de défoliation)	Aucune	Territoire public (toutes les UA)
	<b>2.</b> Produit de planification forestière à jour du BFEC (2013-2018)	Appuyer la planification forestière tactique et assurer la mise en oeuvre du calcul des possibilités forestières de la période 2013-2018	Courbe d'évolution des groupes de strates	Tiges/ha Vol/ha S.T./ha VMB/tige DMQ	Essences ligneuses commerciales et non commerciales	Tous les cinq ans	Territoire public (toutes les UA)
Strate regroupée (superficie de 25 à 25 000 ha)	<b>3.</b> Résultats de compilations forestières originales par strates regroupées	Soutenir la planification forestière tactique et opérationnelle	Compilation forestière (Méthode SCIF)	Tiges/ha S.T./ha Vol/ha	Essences ligneuses commerciales et non commerciales (par classes de diamètre, de qualité et de défoliation)	Aucune (remplacée par la méthode k-NN)	Territoire public et privé échantillonné de 2004 à 2010 (UA ou agence en forêt privée)
	Peuplement écoforestier (moyenne de 6 ha)	Soutenir la planification forestière tactique et opérationnelle	Compilation forestière (Méthode k-NN)	Tiges/ha S.T./ha Vol/ha VMB/ha DMG	Essences ligneuses commerciales et non commerciales par classes de diamètre	Tous les dix ans	Territoire public et privé échantillonné après 2010 (UA ou agence en forêt privée)
Polygone (moyenne 1 ha)	<b>5.</b> Carte dendrométrique LIDAR	Soutenir la planification forestière opérationnelle, la mise en marché des bois et l'optimisation des coûts de récolte	Modèles statistiques appliqués à des données LIDAR	Tiges/ha S.T./ha VMN/ha VMN/ha dhp 14 cm et + VMN/ha dhp 16 cm et + VMN/ha 24 cm et + VMN à l'hectare réparti par produit (p.ex. sciage, sciable, pâte)	Essences ligneuses commerciales (SEPM, BOP, PEU) et non commerciales	Fonction du calendrier d'acquisition provinciale LIDAR	Domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau blanc et de la pessière noire à mousses.
	Forêt (pixel de forêt de 20 m x 20 m ou 0,04 ha)	Soutenir la planification forestière opérationnelle et optimiser les coûts de récolte	Compilation forestière (Méthode k-NN)	Tiges/ha S.T./ha Vol/ha	Essences ligneuses commerciales et non commerciales par classes de diamètre	Tous les dix ans	Territoire public et privé échantillonné après 2010 (UA ou agence en forêt privée)

# 1. COMPILATIONS FORESTIÈRES À JOUR DU BFEC



<b>Producteur</b>	Bureau du forestier en chef (BFEC) du MFFP
<b>Échelle</b>	Strate d'aménagement <sup>1</sup> (maximum 500 par unité de compilation)
<b>Objectif</b>	Alimenter le processus de regroupement des strates et du diagnostic du calcul des possibilités forestières (CPF).
<b>Description</b>	Compilation forestière sur les caractéristiques dendrométriques estimées à l'échelle de regroupements de strates cartographiques <sup>2</sup> . La superficie de ces strates est très variable, pouvant aller de 50 à 50 000 ha. Ces estimations de volumes s'appliquent à une carte écoforestière mise à jour <sup>3</sup> selon les besoins du CPF.
<b>Données sources aux analyses statistiques</b>	Placettes-échantillons temporaires (PET établies, actualisées et recrutées) <sup>4</sup> , placettes-échantillons locales, carte écoforestière mise à jour selon les besoins du CPF.

## Méthode de production

Ces compilations ont été produites selon le processus associé à l'outil SCIF<sup>5</sup>. Les données sources ont été préparées et structurées par la DIF dans un projet de compilation spécifique à chaque UA. Ensuite, le regroupement des strates cartographiques et l'établissement des paramètres du projet (affectation des strates rares, environ de 15 à 20 %, territoire de recrutement de placettes-échantillons, etc.) ont été réalisés par le Bureau du forestier en chef (BFEC). Enfin, la DIF a validé les résultats et complété la compilation avec la carte écoforestière finale.

## Information sur les caractéristiques dendrométriques estimées

CARACTÉRISTIQUES ESTIMÉES	CATÉGORIES DE COMPILATION (VENTILATION)
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des gaules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de tiges à l'hectare</li> <li>• Surface terrière à l'hectare</li> </ul>	<p><b>Gaules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essences ligneuses commerciales et non commerciales par classes de diamètre</li> </ul>
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de tiges à l'hectare</li> <li>• Surface terrière à l'hectare</li> <li>• Volumes marchands bruts à l'hectare</li> </ul>	<p><b>Tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essences ligneuses commerciales et non commerciales par classes de diamètre, par classes de qualité et par classes de défoliation</li> </ul>

## Disponibilité

Toutes les unités d'aménagement<sup>6</sup> de la forêt publique du Québec.

1 Une strate d'aménagement est le produit du regroupement des strates cartographies similaires. Le regroupement vise à minimiser le nombre de strates, tout en maintenant le plus possible l'homogénéité des caractéristiques écoforestières aux fins d'une planification stratégique (source : Bureau du forestier en chef 2013, Manuel de détermination des possibilités forestières 2013-2018).

2 Regroupement de strates cartographiques. Ce regroupement a été défini par le BFEC par l'établissement des critères de la stratification écoforestière à considérer. Ensuite, pour chaque critère retenu, des groupes de valeurs sont définis. La strate regroupée finale résulte de la combinaison des groupes de valeurs des critères de stratification retenus. Un maximum de 500 strates regroupées par projet de compilation a été défini par le BFEC.

3 Carte écoforestière intégrant des interventions forestières et des perturbations naturelles survenues après la photo-interprétation d'origine.

4 Établies : 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> inventaire; actualisées : de l'inventaire précédent et dont le contenu est actualisé avec un modèle de croissance; recrutées : 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> inventaire, localisées à l'extérieur de l'UA et d'une strate cartographique similaire à celle de la strate regroupée.

5 Système de compilation de l'inventaire forestier. Document de soutien aux produits et résultats : [Guide d'utilisation des données des projets de compilation par strate regroupés \(sondage PET de 2004 à 2010\)](#)

6 Localisation des unités d'aménagement : [geoboutique.mern.gouv.qc.ca/PDF\\_ZIP/Index\\_BFEC.pdf](http://geoboutique.mern.gouv.qc.ca/PDF_ZIP/Index_BFEC.pdf)

## Mise à jour

Tous les cinq ans en fonction du calendrier de production du calcul des possibilités forestières. Pour la période 2018-2023, seules dix-neuf unités d'aménagement qui ont de nouvelles données de compilation par rapport à la période 2013-2018 ont été produites. En raison de la méthode de compilation *k*-NN, ce produit ne sera pas reconduit pour les nouveaux calculs des possibilités forestières (période 2023-2028).

## Utilisation recommandée

- Ces résultats répondent à un besoin de planification tactique et permettent de produire des portraits du territoire sous aménagement.
- Dans un contexte de planification opérationnelle, le potentiel d'utilisation est limité par l'échelle d'estimation par strates d'aménagement et varie en fonction de la complexité de la forêt (essence et dimensions des tiges). Par exemple, ces résultats permettent d'orienter l'inventaire d'interventions en forêt résineuse, mais ont un potentiel plus limité en forêt feuillue.

## Forces

- Compilations par strates d'aménagement et groupes de strates du calcul de possibilités forestières qui correspondent à l'échelle d'analyse des stratégies d'aménagement de la planification forestière tactique.
- Dans les peuplements ayant subi une coupe partielle depuis 1990, des placettes-échantillons locales implantées après traitement ont été utilisées dans la production des résultats. Puisqu'aucune placette-échantillon temporaire du 4<sup>e</sup> inventaire (DIF) n'a été implantée dans ces peuplements<sup>7</sup>, un résultat plus représentatif est obtenu.

## Faiblesses

- Ce produit n'est disponible que tous les cinq ans, et ce, malgré le fait que la production de ces compilations est synchronisée avec celle de la livraison de l'inventaire écoforestier du Québec méridional. Les livraisons annuelles de nouvelles compilations forestières par la DIF ne sont donc pas utilisées durant cette période quinquennale.
- L'utilisation de placettes actualisées et recrutées de même que l'affectation et l'association de strates sont toutes de nature à induire des biais et à augmenter les erreurs d'estimation.
- Dans les projets ayant des données du 3<sup>e</sup> inventaire, l'unité de compilation (UA) diffère nettement des unités de sondage du 3<sup>e</sup> inventaire, ce qui peut biaiser les résultats.
- Les volumes peuvent être sous-estimés à l'échelle de l'ensemble du territoire, en particulier en forêt résineuse, car on y soustrait des superficies avec un volume estimé (interventions et perturbations d'origine ajoutées), alors que les peuplements de moins de 7 m de hauteur ne sont pas actualisés en fonction de leur croissance.
- Le regroupement des strates cartographiques défini par le BFEC a pour but de définir des strates d'aménagement. Ces dernières ne correspondent pas aux strates d'inventaire (plan de sondage), ce qui peut entacher la représentativité des résultats.

## ● Accéder à l'information

### Tous les utilisateurs

- L'accès est gratuit et se fait par l'entremise du site Web du Bureau du forestier en chef (BFEC) : [forestierenchef.gouv.qc.ca/documents/calcul-des-possibilites-forestieres](http://forestierenchef.gouv.qc.ca/documents/calcul-des-possibilites-forestieres)

<sup>7</sup> Cas du sondage jusqu'en 2010. Depuis 2011, tous les peuplements de 7 m et plus de hauteur peuvent être échantillonnés.

## 2. PRODUIT DE PLANIFICATION FORESTIÈRE À JOUR DU BFEC



<b>Producteur</b>	Bureau du forestier en chef (BFEC)
<b>Échelle</b>	Strate d'aménagement (lien avec le peuplement forestier)
<b>Objectif</b>	Appuyer la planification forestière tactique et assurer la mise en œuvre du calcul des possibilités forestières.
<b>Description</b>	Estimation de volumes marchands bruts à l'échelle du groupe de strates réalisée à l'aide des modèles de croissance de la Direction de la recherche forestière du Ministère. Le tout est ramené au centroïde du polygone qui correspond au CFET-BFEC mise à jour <sup>8</sup> jusqu'en 2008.
<b>Données sources aux analyses statistiques</b>	Placettes-échantillons temporaires (PET établies, actualisées et recrutées) <sup>9</sup> , placettes-échantillons locales, carte écoforestière mise à jour jusqu'en 2008.

### Méthode de production

Il s'agit de créer des groupes de strates d'aménagement afin de représenter l'évolution du volume marchand brut dans le temps en forêt résineuse (équienne) ou de la surface terrière en forêt feuillue (inéquienne). À partir des placettes-échantillons dans les groupes de strates, des courbes d'évolution sont produites à l'aide du modèle de croissance Artémis à l'échelle de l'arbre en forêt inéquienne et à l'aide du modèle Natura en forêt équienne à l'échelle du peuplement. L'estimation de volume est fonction de l'âge ou de la surface terrière des peuplements écoforestiers et de la courbe d'évolution qui s'applique au groupe de strates associées.

### Information sur les caractéristiques dendrométriques estimées

CARACTÉRISTIQUES ESTIMÉES	CATÉGORIES DE COMPILATION (VENTILATION)
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des gaules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les peuplements de moins de 7 m</li> <li>• Les mêmes que les tiges marchandes</li> </ul>	<p><b>Gaules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les peuplements de moins de 7 m</li> <li>• Les mêmes que les tiges marchandes</li> </ul>
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume de la strate</li> <li>• Surface terrière de la strate</li> <li>• Hauteur moyenne de la strate</li> <li>• Diamètre moyen quadratique de la strate</li> <li>• Nombre de tiges de la strate</li> <li>• Volume marchand brut moyen par tige</li> <li>• Âge d'exploitabilité de la strate</li> </ul>	<p><b>Tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume par essence à l'hectare</li> <li>• Surface terrière par essence à l'hectare</li> <li>• Volume marchand brut moyen par tige BOP et SEPM</li> <li>• Les autres variables sont des moyennes toutes essences confondues</li> </ul>

### Disponibilité

Actuellement, toutes les unités d'aménagement<sup>10</sup> de la forêt publique du Québec.

<sup>8</sup> Carte écoforestière qui fournit le portrait de la forêt jusqu'à l'année d'acquisition de la photographie aérienne.

<sup>9</sup> Établies : 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> inventaire; actualisées : de l'inventaire précédent et dont le contenu est actualisé avec un modèle de croissance; recrutées : 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> inventaire, localisées à l'extérieur de l'UA et d'une strate cartographique semblable à celle de la strate regroupée.

<sup>10</sup> Localisation des unités d'aménagement : [geoboutique.mern.gouv.qc.ca/PDF\\_ZIP/Index\\_BFEC.pdf](http://geoboutique.mern.gouv.qc.ca/PDF_ZIP/Index_BFEC.pdf)

## Mise à jour

Tous les cinq ans en fonction du calendrier de la détermination des possibilités forestières (2013-2018, 2018-2023). Pour la période 2018-2023, seuls les produits de planification touchant les unités d'aménagement qui ont de nouvelles données de compilation de l'IEQM de même que celles faisant l'objet d'un nouvel exercice de calcul complet seront appliqués sur une nouvelle carte mise à jour jusqu'en 2013. Par la suite, la production sera sur une base quinquennale avec une teneur qui dépendra des mandats et de la disponibilité du personnel du BFEC.

## Utilisation recommandée

- Ces résultats répondent à un besoin de planification tactique et permettent de produire des portraits du territoire sous aménagement.
- Ce produit permet aux planificateurs d'orienter leurs travaux afin de mettre en œuvre la stratégie établie par le calcul.

## Forces

- Compilations par strates d'aménagement et groupes de strates du calcul de possibilités forestières qui correspondent à l'échelle d'analyse des stratégies d'aménagement de la planification forestière stratégique.
- Dans les peuplements ayant subi une coupe partielle depuis 1990, des placettes-échantillons locales implantées après traitement ont été utilisées dans la production des résultats. Puisqu'aucune placette-échantillon temporaire du 4<sup>e</sup> inventaire (DIF) n'a été implantée dans ces peuplements<sup>11</sup>, un résultat plus représentatif est obtenu que ce que permet le processus d'association en l'absence d'échantillonnage.
- Des résultats sont également estimés sur les peuplements de moins de 7 m en fonction de l'âge et de l'origine/perturbation.
- L'association des résultats en lien avec la strate d'aménagement permet d'extrapoler l'information et de l'appliquer aux territoires forestiers résiduels.
- Directement en lien avec la stratégie issue du CPF.
- Par rapport au produit de compilation, la croissance des peuplements de moins de 7 m est prise en compte par les courbes d'évolution des groupes de strates. Cela permet d'avoir un portrait représentatif au début de la période de calcul.
- Les variables des volumes étant déduites des courbes d'évolution, les résultats fournissent un portrait à jour de la période courante du cycle de planification et pour les périodes de calcul à venir.

## Faiblesses

- Ce produit n'est disponible que tous les cinq ans, et ce, malgré le fait que la production de ces compilations est synchronisée avec celle de la livraison de l'inventaire écoforestier du Québec méridional. Les livraisons annuelles de nouvelles compilations forestières par la DIF ne sont donc pas utilisées durant cette période quinquennale.
- L'utilisation de moyenne par groupe de strates est de nature à augmenter les erreurs d'estimation.

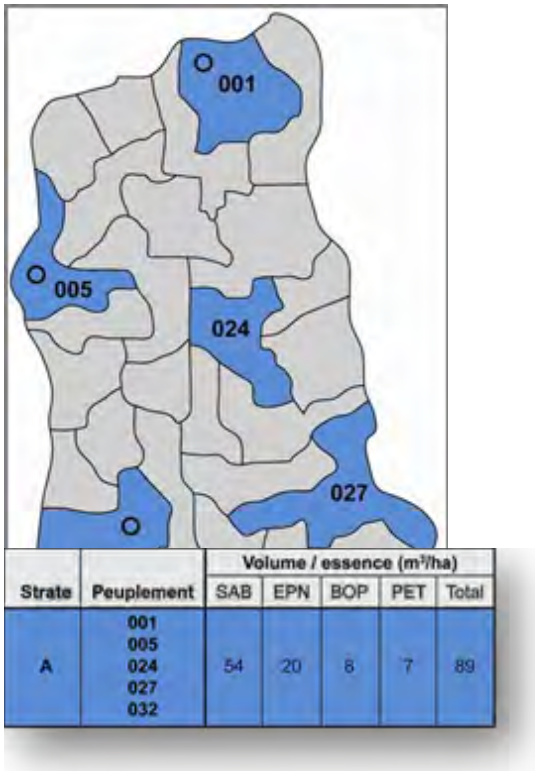
## ● Accéder à l'information

### Tous les utilisateurs

- L'accès est gratuit et se fait par l'entremise du site Web du Bureau du forestier en chef (BFEC) : [forestierenchef.gouv.qc.ca/documents/calcul-des-possibilites-forestieres/](http://forestierenchef.gouv.qc.ca/documents/calcul-des-possibilites-forestieres/)

<sup>11</sup> Cas du sondage jusqu'en 2010. Depuis 2011, tous les peuplements de 7 m ou plus de hauteur peuvent être échantillonnés.

### 3. RÉSULTATS DE COMPILATIONS FORESTIÈRES ORIGINALES PAR STRATES REGROUPÉES



<b>Producteur</b>	Direction des inventaires forestiers du MFFP
<b>Échelle</b>	Strate regroupée <sup>12</sup> (de 1000 à 2000 par territoire compilé)
<b>Objectif</b>	Appuyer la planification forestière tactique et opérationnelle, réaliser des portraits représentatifs du territoire forestier et alimenter la reddition de comptes.
<b>Description</b>	Compilation forestière qui estime les volumes marchands bruts à l'échelle de strates regroupées. La superficie des strates regroupées est très variable, pouvant aller de 25 à 25 000 ha. Les résultats de compilation s'appliquent à une carte écoforestière originale <sup>13</sup> .
<b>Données sources aux analyses statistiques</b>	Placettes-échantillons temporaires (PET établies, actualisées et recrutées) <sup>14</sup> et carte écoforestière originale.

#### Méthode de production

Ces compilations ont été produites selon le processus associé à l'outil SCIF<sup>15</sup>. Un projet de compilation est produit pour chaque unité de sondage (UA ou agence en forêt privée). La production commence par le regroupement des strates cartographiques selon le modèle défini à la planification du sondage. Les strates les plus rares, couvrant 5 % des superficies, sont affectées aux autres strates regroupées; le but est de restreindre le nombre de strates. Le recrutement de placettes est ensuite effectué dans les strates regroupées ayant moins de 10 placettes établies ou actualisées. Les strates regroupées ayant moins de cinq PET après le processus de recrutement obtiennent des résultats par association à des strates regroupées similaires, mais ayant un échantillonnage suffisant. Par ailleurs, afin de faciliter l'utilisation de ces compilations forestières, on a appliqué un processus d'assignation des résultats à la carte écoforestière originale, ce qui a permis de générer des tables de résultats par peuplement selon le même format que celles des compilations de type *k*-NN. Il ne faut cependant pas oublier que l'origine des estimations demeure à l'échelle de strates regroupées. Un grand nombre de peuplements hérite donc des mêmes résultats.

#### Information sur les caractéristiques dendrométriques estimées<sup>16</sup>

CARACTÉRISTIQUES ESTIMÉES	CATÉGORIES DE COMPILATION (VENTILATION)
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des gaules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de tiges à l'hectare</li> <li>• Surface terrière à l'hectare</li> </ul>	<p><b>Gaules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essences ligneuses commerciales et non commerciales par classes de diamètre</li> </ul>
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de tiges à l'hectare</li> <li>• Surface terrière à l'hectare</li> <li>• Volume marchand brut à l'hectare</li> </ul>	<p><b>Tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essences ligneuses commerciales et non commerciales par classes de diamètre, par classes de qualité et par classes de défoliation</li> </ul>

#### Disponibilité

Carte des résultats du 4<sup>e</sup> inventaire écoforestier disponibles<sup>17</sup>.

<sup>12</sup> Regroupement de strates cartographiques. Ce regroupement a été défini à la planification du sondage PET par différents intervenants selon les années (DIF, UG, BFEC).

<sup>13</sup> Carte écoforestière qui fournit le portrait de la forêt jusqu'à l'année d'acquisition de la photographie aérienne.

<sup>14</sup> Établies : 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> inventaire; actualisées : de l'inventaire précédent et dont le contenu est actualisé avec un modèle de croissance; recrutées : 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> inventaire, localisées à l'extérieur de l'UA et d'une strate cartographique semblable à celle de la strate regroupée.

<sup>15</sup> Système de compilation de l'inventaire forestier. Document d'appui aux produits et résultats : [Guide d'utilisation des données des projets de compilation par strate regroupée \(sondage PET de 2004 à 2010\)](#)

<sup>16</sup> Ces compilations par strate regroupée ont été transposées à l'échelle du peuplement et les mêmes variables dendrométriques et les mêmes types de sommations que les compilations *k*-NN ont été estimés.

<sup>17</sup> Résultats de compilations forestières disponibles ([mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/pdf/resultats-compilations-forestieres.pdf](http://mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/pdf/resultats-compilations-forestieres.pdf))

## Mise à jour

Aucune mise à jour n'est prévue. Cette méthode a été remplacée par la méthode *k*-NN.

## Utilisation recommandée

- Ces résultats répondent à un besoin de planification tactique et permettent de produire des portraits du territoire sous aménagement.
- Dans un contexte de planification opérationnelle, le potentiel d'utilisation est limité par l'échelle d'estimation par strates regroupées et varie en fonction de la complexité de la forêt (essence et dimensions des tiges). Par exemple, ces résultats permettent d'orienter l'inventaire d'interventions en forêt résineuse, mais ont un potentiel plus limité en forêt feuillue.

## Forces

- L'absence de mises à jour postphoto permet de réaliser des portraits de territoire intègres.
- Le territoire compilé correspond à celui du territoire sondé, ce qui accroît la représentativité.
- Puisque les strates regroupées correspondent à celles du plan de sondage, les poids d'échantillonnage des placettes établies sont respectés. Les strates n'ayant que des PET établies ont ainsi des résultats représentatifs et non biaisés.

## Faiblesses

- L'utilisation de placettes actualisées et recrutées de même que l'affectation et l'association de strates sont toutes de nature à induire des biais et à augmenter les erreurs d'estimation.
- Cette méthode ne peut utiliser que les variables de stratification comme variables explicatives, et ce, malgré la disponibilité d'une multitude d'autres variables.

## ● Accéder à l'information

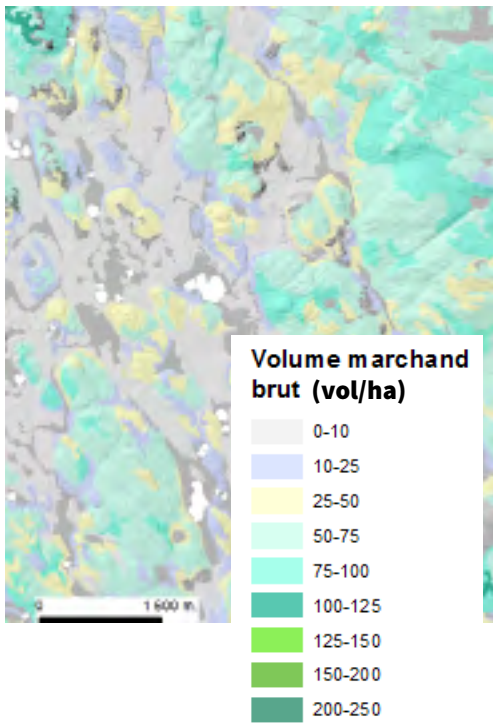
### Utilisateurs au sein du Gouvernement du Québec

- Pour les **employés du MFFP**, l'accès est gratuit et se fait par l'entremise du Dépôt de fichiers DDE : [\\vulcain\RAIGEOP\depot\\_Dde\Produits IÉQM\Compilation forestière originale\CMP\\_SCIF](\\vulcain\RAIGEOP\depot_Dde\Produits IÉQM\Compilation forestière originale\CMP_SCIF)
- Pour les **autres ministères**, l'accès est gratuit en vertu d'une entente de partage de l'information géographique gouvernementale signée entre les ministères suivant l'approche de coopération en réseau pour l'information géographique (AcridGéo) : adressez une demande à votre répondant sectoriel.

### Utilisateur externes au gouvernement du Québec

- L'accès est gratuit et se fait par l'entremise du site Données Québec, portail des données ouvertes du Gouvernement du Québec ([donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/resultats-d-inventaire-et-carte-eco-forestiere](https://donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/resultats-d-inventaire-et-carte-eco-forestiere)) et du service de cartographie Web (IGO) présentant les données écoforestières du Québec : [geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo/mffpecofor/](https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo/mffpecofor/).

## 4. RÉSULTATS DE COMPILATIONS FORESTIÈRES ORIGINALES PAR PEUPELEMENT



<b>Producteur</b>	Direction des inventaires forestiers du MFFP
<b>Échelle</b>	Peuplement écoforestier
<b>Objectif</b>	Appuyer la planification forestière tactique et opérationnelle, réaliser des portraits représentatifs du territoire forestier et alimenter la reddition de comptes.
<b>Description</b>	Compilation forestière qui estime à l'échelle des peuplements plusieurs variables dendrométriques, dont les volumes marchands bruts. Des estimations sont produites pour tous les peuplements de 7 m ou plus de hauteur et les résultats de compilation s'appliquent à une carte écoforestière originale <sup>18</sup> . L'aire minimale des peuplements cartographiés peut varier de 0,1 à 4 ha.
<b>Données sources aux analyses statistiques</b>	Placettes-échantillons <sup>19</sup> temporaires et permanentes, carte écoforestière originale, imagerie satellitaire, données géographiques, climatiques, écologiques et LiDAR (lorsque disponible sur l'ensemble de l'unité de sondage).

### Méthode de production

La méthode d'estimation<sup>20</sup> utilisée dans la production des résultats de compilation est basée sur l'approche statistique *k*-NN (« *k*-Nearest-Neighbors » ou « *k* plus proches voisins »). Cette méthode permet d'associer à chaque peuplement de la carte écoforestière les *k* peuplements écoforestiers sondés (généralement entre 5 et 15) les plus similaires sur la base des variables explicatives disponibles. À partir des données des placettes-échantillons localisées dans ces *k* peuplements, une moyenne pondérée est calculée pour chacune des caractéristiques dendrométriques d'intérêt, et ce, par essence ligneuse commerciale et non commerciale et par classe de diamètre. Cette méthode est utilisée dans les territoires sondés après 2010. Depuis le sondage 2016 cependant, les résultats par peuplement sont dérivés directement des résultats de compilations par *forel* (moyenne des valeurs des *forels* incluses dans les peuplements; voir fiche n° 6).

### Information sur les caractéristiques dendrométriques estimées

CARACTÉRISTIQUES ESTIMÉES	CATÉGORIES DE COMPILATION (VENTILATION)
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des gaules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de tiges à l'hectare</li> <li>• Surface terrière à l'hectare</li> </ul>	<p><b>Gaules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type d'essences (feuillu, résineux)</li> <li>• Total toutes essences</li> </ul>
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de tiges à l'hectare</li> <li>• Surface terrière à l'hectare</li> <li>• Volume marchand brut à l'hectare</li> <li>• Volume marchand brut moyen par tige</li> <li>• Diamètre moyen quadratique</li> </ul>	<p><b>Tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essences ligneuses commerciales et non commerciales par classes de diamètre (DHP)</li> <li>• Groupe d'attribution (ex: SEPM)</li> <li>• Type d'essences (feuillu, résineux)</li> <li>• Total toutes essences</li> </ul>

### Disponibilité

Carte des résultats d'inventaire écoforestier disponibles<sup>21</sup> et à venir<sup>22</sup>.

<sup>18</sup> Carte écoforestière qui fournit le portrait de la forêt jusqu'à l'année d'acquisition de la photographie aérienne.

<sup>19</sup> Seulement les placettes-échantillons associées à l'unité de sondage de l'inventaire courant.

<sup>20</sup> *Méthodologie des compilations forestières du 4<sup>e</sup> inventaire écoforestier du Québec méridional* [En ligne] [mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/inventaire/methodologie-compilations-forestieres-4e-inventaire-ecoforestier-qc-meridional.pdf](http://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/inventaire/methodologie-compilations-forestieres-4e-inventaire-ecoforestier-qc-meridional.pdf)

<sup>21</sup> Résultats de compilations forestières disponibles : [mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/pdf/resultats-compilations-forestieres.pdf](http://mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/pdf/resultats-compilations-forestieres.pdf)

<sup>22</sup> Résultats de compilations forestières (*k*-NN) à venir : [mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/pdf/resultats-compilation-5e.pdf](http://mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/pdf/resultats-compilation-5e.pdf)

## Cycle de production

Les compilations forestières par peuplement nécessitent quatre années de production (photographie aérienne, carte écoforestière, sondage et compilation) et ce cycle est repris tous les 10 ans pour un territoire donné (IÉQM)

## Utilisation recommandée

- Ces résultats répondent à un besoin de planification tactique et permettent de produire des portraits fiables et représentatifs du territoire sous aménagement.
- Dans un contexte de planification opérationnelle, le potentiel d'utilisation varie en fonction de la complexité de la forêt (essence et dimensions des tiges). Par exemple, ces résultats permettent d'orienter l'inventaire d'interventions en forêt feuillue et ont le potentiel d'appuyer les étapes du diagnostic et de la prescription sylvicole en forêt résineuse.

## Forces

- Issue d'une approche statistique rigoureuse décrite (ou consignée ou répertoriée) dans la littérature scientifique.
- Méthode adaptée à la production de données fiables pour un grand territoire (ex. : unité d'aménagement) autant dans la forêt mature que pré-mature (forêt de 7 m ou plus).
- Ces compilations sont produites à partir d'une carte écoforestière dont certains attributs de stratification ont été bonifiés par photo-interprétation numérique 3D (composition en essences détaillées, densité et hauteur des peuplements).
- Méthode qui permet l'estimation de caractéristiques dendrométriques par peuplement de toutes les essences présentes lors de l'échantillonnage (peut être supérieur au maximum de sept essences cartographiées).
- Méthode basée sur un échantillonnage représentatif de l'ensemble de la population des peuplements de 7 m ou plus de hauteur.
- Méthode de production flexible permettant l'intégration de nouvelles variables explicatives lorsqu'elles sont disponibles sur l'ensemble du territoire compilé (ex. : LiDAR).
- Données de référence non biaisées utilisées pour l'aménagement durable des forêts (indicateurs de superficie et de volume forestier) et la production du portrait statistique du Ministère<sup>23</sup>.

## Faiblesses

- Production contrainte par le calendrier de l'IÉQM, et donc, les résultats ne peuvent pas être mis à jour entre deux inventaires.
- Délai de quatre ans entre la prise de photographies aériennes et la diffusion des compilations forestières.
- Qualité des résultats plus faible dans les peuplements rares (ex. : peuplement de frêne).

## ● Accéder à l'information

### Utilisateurs au sein du Gouvernement du Québec

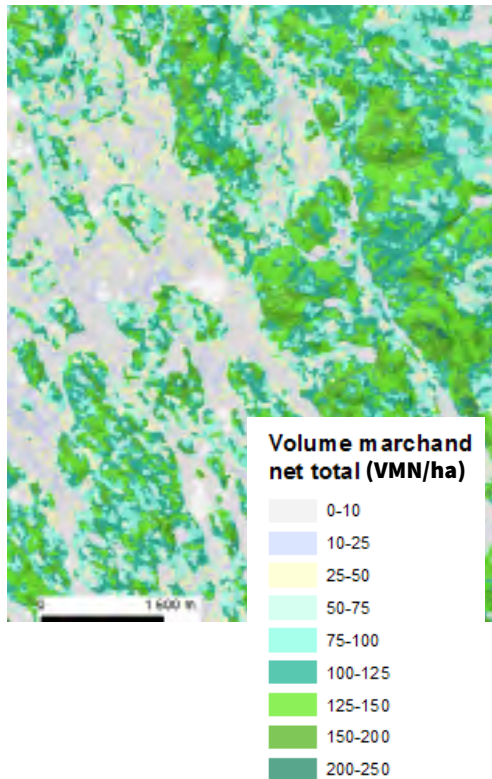
- Pour les **employés du MFFP**, l'accès est gratuit et se fait par l'entremise du Dépôt de fichiers DDE : [\\vulcain\RAIGEOP\depot\\_Dde\Produits IÉQM\Compilation forestière originale\CMP\\_PEE](\\vulcain\RAIGEOP\depot_Dde\Produits IÉQM\Compilation forestière originale\CMP_PEE)
- Pour les **autres ministères**, l'accès est gratuit en vertu d'une entente de partage de l'information géographique gouvernementale signée entre les ministères suivant l'approche de coopération en réseau pour l'information géographique (AcriGéo) : adressez une demande à votre répondant sectoriel.

### Utilisateur externes au gouvernement du Québec

- L'accès est gratuit et se fait par l'entremise du site Données Québec, portail des données ouvertes du Gouvernement du Québec ([donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/resultats-d-inventaire-et-carte-ecoforestiere](https://donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/resultats-d-inventaire-et-carte-ecoforestiere)) et du service de cartographie Web (IGO) présentant les données écoforestières du Québec : [geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo/mffpecofor/](https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo/mffpecofor/)

23 Statistiques forestières produites au MFFP : <https://mffp.gouv.qc.ca/les-forets/connaissances/statistiques-forestieres/>

## 5. CARTE DENDROMÉTRIQUE LIDAR



<b>Producteur</b>	Direction des inventaires forestiers
<b>Échelle</b>	Polygone (moyenne de 1 ha)
<b>Objectif</b>	Soutenir la planification forestière opérationnelle et la mise en marché des bois et favoriser l'optimisation des coûts de récolte.
<b>Description</b>	Caractéristiques dendrométriques estimées à partir de variables déduites d'acquisitions LiDAR aéroportées, de placettes-échantillons déjà établies et de variables présentes dans la carte écoforestière originale et dans la carte du système hiérarchique de classification écologique. Ce produit est réalisé en format vectoriel (polygonal) pour les territoires ayant une acquisition LiDAR.
<b>Données sources aux analyses statistiques</b>	Placettes-échantillons temporaires des 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> inventaires, placettes-échantillons permanentes du réseau de base nommé BAS1 <sup>24</sup> , carte écoforestière originale et variables écologiques (système hiérarchique de classification écologique).

### Méthode de production

La méthode<sup>25</sup> s'appuie sur l'hypothèse que dans une même unité de paysage et un même type de couvert (essence principale) les peuplements de hauteur et de densité similaires auront des caractéristiques dendrométriques similaires. Des modèles statistiques ont donc été conçus pour les domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau blanc et de la pessière à mousses à partir de placettes-échantillons disponibles (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> inventaire). Ces modèles visent principalement à établir des relations entre les variables dendrométriques de placettes-échantillons et les variables « hauteur dominante » et « densité du couvert ». À l'application, ces dernières sont caractérisées à partir du LiDAR. C'est à partir de ces relations qu'une estimation de caractéristiques dendrométriques a été possible sans le recours à des inventaires d'exploitation sur le terrain. La répartition par essence de certaines variables dendrométriques est obtenue à partir de la carte écoforestière (proportion des essences en surface terrière).

La production de la carte est initialement réalisée en format matriciel avec une résolution spatiale de 10 m X 10 m. Elle est ensuite simplifiée en format vectoriel (polygonal) sur la base de densités et de hauteurs dominantes semblables avec une aire minimale de 3 000 m<sup>2</sup>.

### Information sur les caractéristiques dendrométriques estimées

Ce produit a la particularité de fournir des volumes marchands nets (VMN). Aucune information n'est disponible concernant les gaules.

CARACTÉRISTIQUES ESTIMÉES	CATÉGORIES DE COMPILATION (VENTILATION)
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de tiges à l'hectare</li> <li>• Surface terrière à l'hectare</li> <li>• Volume marchand net (VMN) à l'hectare</li> <li>• VMN moyen par tige</li> <li>• VMN à l'hectare composé de tiges de classes de dhp de 14 cm ou moins</li> <li>• VMN à l'hectare composé de tiges de classes de dhp de 16 cm ou moins</li> <li>• VMN à l'hectare composé de tiges de classes de dhp de 24 cm ou moins</li> <li>• VMN à l'hectare réparti par produit (p. ex. sciage, sciabie, pâte)</li> </ul>	<p><b>Tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essences ligneuses commerciales et non commerciales</li> <li>• Type d'essences (feuillu, résineux et feuillu non commercial)</li> <li>• Groupe d'attribution                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SEPM (SAB, EPB, EPN, EPR, PIG, MEL)</li> <li>✓ BOU (BOG, BOJ, BOP)</li> <li>✓ PEU (PEB, PEG, PET)</li> </ul> </li> <li>• Total toutes essences</li> </ul>

### Disponibilité

Fonction du calendrier d'acquisition provinciale LiDAR. Pour l'instant, les unités d'aménagement de la 024-51, 023-51, 023-52 et d'une partie de la 033-51 et de la 024-52 ont été produites.

<sup>24</sup> Réseaux des placettes-échantillons permanentes du Québec méridional [En ligne] : [mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/Reseaux-PEP.pdf](http://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/Reseaux-PEP.pdf)

<sup>25</sup> Cartographie dendrométrique LiDAR - Méthodologie et attributs [En ligne] : [mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/carte-dendro-LiDAR.pdf](http://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/carte-dendro-LiDAR.pdf)

## Cycle de production

Ces données peuvent être produites à l'intérieur d'un an suivant l'acquisition LiDAR. Par contre, la répartition des essences dépend du cycle de production de l'ÉQM de 10 ans.

## Utilisation recommandée

- Ces résultats répondent à un besoin de planification opérationnelle et de mise en marché des bois et permettent d'optimiser les travaux de récolte.
- Les validations réalisées jusqu'à présent ont porté sur des chantiers de récolte résineux et matures. Le produit doit être utilisé surtout pour ces types de peuplement.
- Puisque ce produit est nouveau et en développement, nous recommandons fortement des validations pour appuyer les résultats issus de cette carte.
- Nous recommandons l'utilisation de ces résultats conjointement avec la carte écoforestière (essences forestières), les placettes de terrain et autres données de connaissances forestières disponibles.
- Ce produit n'est pas adapté pour une estimation de la possibilité forestière, car il fournit des volumes nets et peut estimer des caractéristiques marchandes pour des portions de peuplements de moins de 7 m de hauteur.

## Forces

- Méthode semblant adaptée à fournir des données fiables pour un petit territoire de forêt mature (p. ex. : chantier).
- Bâti à partir d'un modèle généraliste qui utilise un très grand nombre de placettes, dont des données des inventaires précédents.
- Ne requiert qu'une donnée LiDAR à jour et ne nécessite pas de nouvelles placettes.
- Détaille les caractéristiques dendrométriques à une échelle plus fine que celle du peuplement.
- Simple d'utilisation.
- Fournit une répartition des volumes par produit (sciage, sciabla, pâte) des groupes d'attribution SEPM, bouleaux et peupliers.

## Faiblesses

- La validation a été faite principalement sur les volumes du groupe d'attribution SEPM.
- Une acquisition LiDAR récente est nécessaire.
- La répartition par essence des résultats dépend de la qualité de l'information cartographique (essences photo-interprétées de la carte écoforestière) ou d'un nouveau contrat de photo-interprétation.
- Les estimations peuvent être biaisées lorsque les peuplements survolés sont affectés par des circonstances particulières qui influencent la hauteur des arbres (p. ex. : peuplements touchés par un verglas (têtes cassées) ou par un chablis partiel (arbres penchés)).

## ● Accéder à l'information

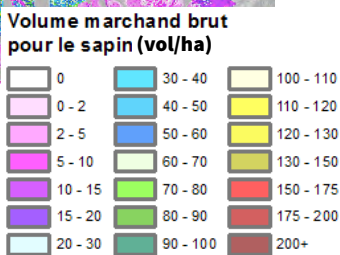
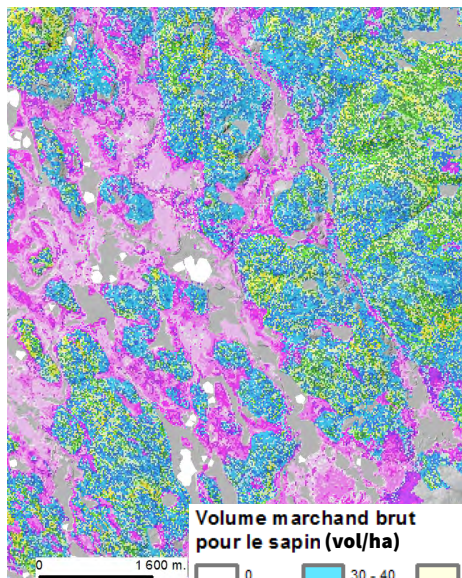
### Utilisateurs au sein du Gouvernement du Québec

- Pour les **employés du MFFP**, l'accès est gratuit et se fait par l'entremise du site Web de la Direction des inventaires forestiers : \\Vulcain\RAIGEOP\Depot\_Dde\Produits IÉQM\Carte dendrométrique LiDAR
- Pour les **autres ministères**, l'accès est gratuit en vertu d'une entente de partage de l'information géographique gouvernementale signée entre les ministères suivant l'approche de coopération en réseau pour l'information géographique (AcriGéo) : adressez une demande à votre répondant sectoriel.

### Utilisateurs externes au gouvernement du Québec

- L'accès est gratuit et se fait en transmettant une demande par courriel à [inventaires.forestiers@mffp.gouv.qc.ca](mailto:inventaires.forestiers@mffp.gouv.qc.ca) ou par téléphone au 1-877-936-7387 poste 4311.

## 6. RÉSULTATS DE COMPILATIONS FORESTIÈRES ORIGINALES PAR FOREL



<b>Producteur</b>	Direction des inventaires forestiers
<b>Échelle</b>	Forel (pixel de forêt de 20 m X 20 m)
<b>Objectif</b>	Soutenir la planification forestière opérationnelle, fournir des volumes sur des secteurs forestiers avant récolte et optimiser les coûts de récolte.
<b>Description</b>	Caractéristiques dendrométriques estimées à l'échelle des forels, soit un pixel de forêt d'une dimension de 20 m X 20 m distribué systématiquement sur le territoire. La carte matricielle qui en découle permet de faire ressortir les variations des caractéristiques dendrométriques par essence à l'intérieur d'un peuplement.
<b>Données sources aux analyses statistiques</b>	Placettes-échantillons temporaires et permanentes, imagerie satellitaire, carte écoforestière originale, données géographiques, climatiques, écologiques et LiDAR (lorsque disponible sur l'ensemble de l'unité de sondage).

### Méthode de production

La méthode utilisée est l'approche statistique *k*-NN (« *k*-Nearest-Neighbors » ou « *k* plus proches voisins »). Cette méthode permet d'associer à chaque forel les *k* placettes-échantillons les plus similaires sur la base des variables explicatives disponibles, généralement entre 5 et 15. Pour chaque forel, une moyenne pondérée des *k* voisins sélectionnés est calculée pour chacune des caractéristiques dendrométriques d'intérêt par essence. Cette méthode est utilisée dans les territoires diffusés depuis 2017.

### Information sur les caractéristiques dendrométriques estimées

CARACTÉRISTIQUES ESTIMÉES	CATÉGORIES DE COMPILATION (VENTILATION)
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des gaules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de tiges à l'hectare</li> <li>• Surface terrière à l'hectare</li> </ul>	<p><b>Gaules</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type d'essences (feuillu, résineux)</li> <li>• Total toutes essences</li> </ul>
<p><b>Caractéristiques dendrométriques des tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de tiges à l'hectare</li> <li>• Surface terrière à l'hectare</li> <li>• Volume marchand brut à l'hectare</li> </ul>	<p><b>Tiges marchandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essence ligneuses commerciales et non commerciales par classes de diamètre (DHP)</li> <li>• Groupe d'attribution (ex : SEPM)</li> <li>• Type d'essences (feuillu, résineux)</li> <li>• Total toutes essences</li> </ul>

### Disponibilité

Compilations diffusées depuis 2017.

## Cycle de production

Les compilations forestières par *forel* nécessitent quatre années de production (photographie aérienne, carte écoforestière, sondage et compilation) et ce cycle est repris tous les 10 ans pour un territoire donné (IÉQM)

## Utilisation recommandée

- Ces résultats peuvent répondre à un besoin de planification forestière opérationnelle et permettre d'appuyer les prescriptions sylvicoles.
- Ils permettent aussi d'orienter l'inventaire d'intervention en forêt feuillue et ont le potentiel d'appuyer les étapes du diagnostic et de la prescription sylvicole en forêt résineuse.

## Forces

- Détaille les caractéristiques dendrométriques à une échelle plus fine que celle du peuplement.
- La superficie de l'unité échantillonnée (placette-échantillon) correspond plus justement à celle de l'unité compilée (*forel*) que dans les compilations par peuplement, ce qui permet d'éliminer l'erreur liée au saut d'échelle.
- Méthode issue d'une approche statistique rigoureuse décrite (ou consignée ou répertoriée) dans la littérature scientifique.
- Méthode adaptée à la production de données fiables et représentatives pour un grand territoire (ex. : unité d'aménagement) autant dans la forêt mature que pré-mature (forêt de 7 m ou plus).
- Ces compilations sont produites à partir d'une carte écoforestière dont certains attributs de stratification ont été bonifiés par photo-interprétation numérique 3D (composition en essences détaillées, densité et hauteur des peuplements).
- Méthode qui permet l'estimation de caractéristiques dendrométriques par *forel* de toutes les essences présentes lors de l'échantillonnage (peut être supérieur au maximum de sept essences cartographiées).
- Méthode de production flexible permettant l'intégration de nouvelles variables explicatives lorsqu'elles sont disponibles sur l'ensemble du territoire compilé (ex. : LiDAR).
- Données de référence non biaisées utilisées pour l'aménagement durable des forêts (indicateurs de superficie et de volume forestier) et la production du portrait statistique du Ministère<sup>26</sup>.

## Faiblesses

- Production contrainte par le calendrier de l'IÉQM, et donc, les résultats ne peuvent pas être mis à jour entre deux inventaires.
- Délai de quatre ans entre la prise de photographies aériennes et la diffusion des compilations forestières.
- La qualité des résultats est plus faible dans les peuplements rares (ex. : peuplement de frêne).
- Pour une utilisation optimale, ce format matriciel nécessite l'apprentissage de méthodes d'analyse spatiale.

## ● Accéder à l'information

### Utilisateurs au sein du Gouvernement du Québec

- Pour les **employés du MFFP**, l'accès est gratuit et se fait par l'entremise du Dépôt de fichiers DDE : [\\vulcain\RAIGEOP\depot\\_Dde\Produits IÉQM\Compilation forestière originale\CMP\\_FOREL](\\vulcain\RAIGEOP\depot_Dde\Produits IÉQM\Compilation forestière originale\CMP_FOREL)
- Pour les **autres ministères**, l'accès est gratuit en vertu d'une entente de partage de l'information géographique gouvernementale signée entre les ministères suivant l'approche de **coopération en réseau pour l'information géographique** (AcriGéo) : adressez une demande à votre répondant sectoriel.

### Utilisateurs de l'extérieur du Gouvernement du Québec

- L'accès est gratuit et se fait par l'entremise du site Données Québec, portail des données ouvertes du Gouvernement du Québec ([donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/compilations-forestieres-originales-par-forel-methode-k-nn](https://donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/compilations-forestieres-originales-par-forel-methode-k-nn)) et du service de cartographie Web (IGO) présentant les données écoforestières du Québec : [geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo/mffpecofor/](https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo/mffpecofor/)

## LISTE DES ACRONYMES UTILISÉS DANS CE DOCUMENT

- **BFEC**  
Bureau du forestier en chef (MFFP)
- **CPF**  
Calcul des possibilités forestières
- **k-NN**  
« k-Nearest-Neighbors » ou « k plus proches voisins »
- **LiDAR**  
Télétection par laser (Light detection and ranging ou Laser detection and ranging)
- **MFFP**  
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
- **PAFIT**  
Plan d'aménagement forestier intégré tactique
- **SCIF**  
Système de compilation de l'inventaire forestier