

## Comment évolue la croissance des forêts?

### Indicateurs

- Superficie par stade de développement des forêts
- Volumes sur pied des essences principales (stocks ligneux)
- Productivité des forêts

### Pourquoi est-ce important?

Les forêts évoluent continuellement selon leur croissance et à la suite de perturbations naturelles ou humaines. Le portrait de l'évolution de certaines composantes des forêts actuelle et passée contribue à comprendre les effets des perturbations humaines ou naturelles et, ainsi, à fournir des indications relatives à la durabilité de la gestion forestière.

### Que mesurons-nous?

Les portraits des superficies et des volumes marchands bruts de bois sur pied sont réalisés à l'aide du [système d'information forestière par tesselle \(SIFORT\)](#). Ce système intègre l'information des cartes et des compilations de l'inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM). Un bilan des superficies<sup>1</sup> est réalisé par stade de développement et par domaine (public ou privé) ainsi que le portrait des volumes sur pied par essence. Les placettes-échantillons permanentes du premier réseau établies ou remesurées de 1970 à 2021 ont été retenues afin d'évaluer la productivité des forêts. Des mesures successives permettent d'évaluer les changements des volumes marchands bruts de bois sur pied entre deux mesures.

### Résultats

#### Superficies forestières par stade de développement

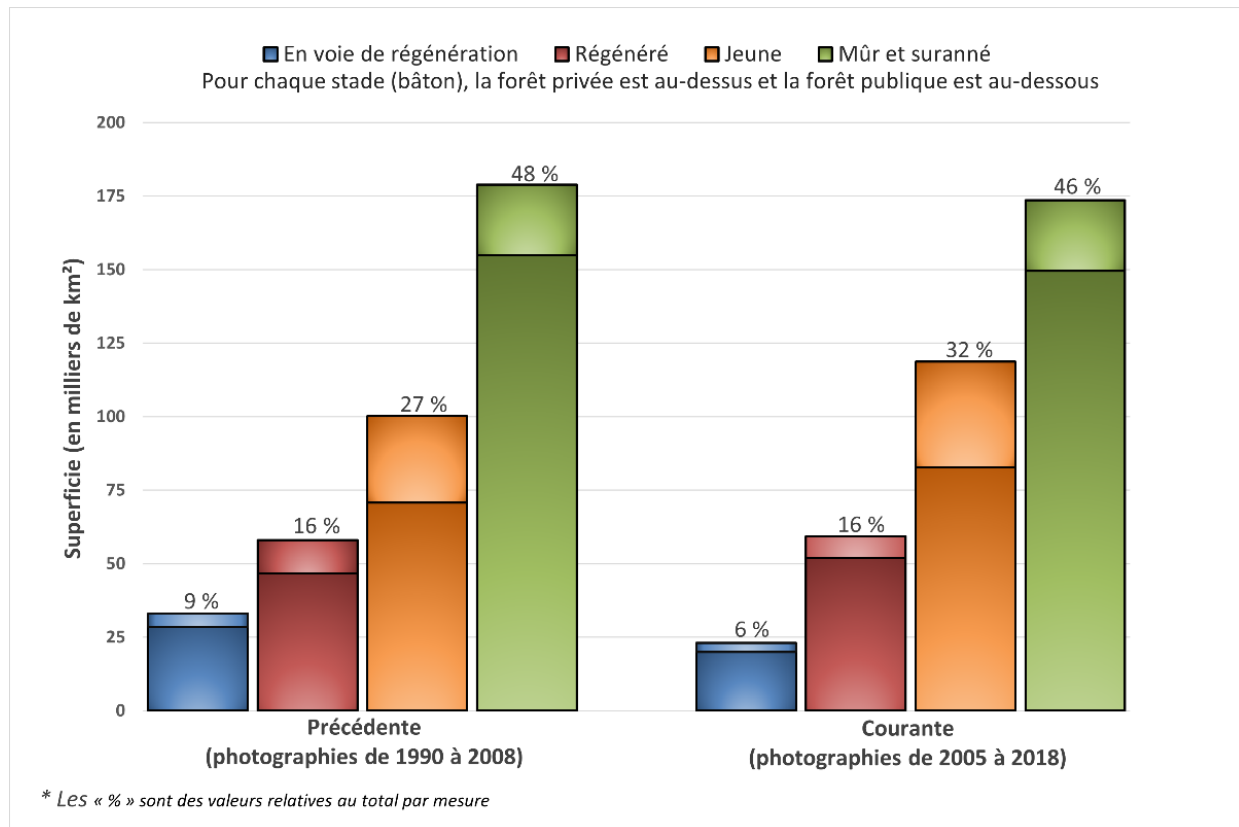
Les superficies en voie de régénération ont diminué de 3 % entre les deux périodes<sup>2</sup> considérées (figure 1). Une diminution qui s'observe autant en forêt publique qu'en forêt privée. Les superficies régénérées (jeunes plantations et peuplements entre 2 et 7 m de hauteur) sont demeurées similaires. Cependant, on observe une augmentation pour cette catégorie en forêt publique (+11 %) et une diminution en forêt privée (-36 %). Les gains en proportion sont principalement au stade jeune qui a augmenté de 5 % tandis

<sup>1</sup> Le bilan des superficies, des volumes et des accroissements est réalisé pour le territoire de la forêt attribuable où l'aménagement forestier est permis, soit les forêts aménageables. Cependant, les compilations forestières sont réalisées seulement pour les peuplements de 7 mètres ou plus de hauteur et le portait (volumes sur pied) exclut donc tous les volumes présents dans les peuplements de la carte écoforestière qui n'ont pas atteint 7 mètres de hauteur.

<sup>2</sup> Le chevauchement entre les périodes comparées (la période « précédente » se termine en 2008 et la « courante » débute en 2005) est dû aux périodes de transition entre les inventaires de même qu'à la réalisation des activités selon des territoires d'acquisition et un ordre qui ont différé entre chacun des trois derniers inventaires. La donnée la plus récente utilisée pour la période courante (2018) est celle des photographies aériennes. Considérant le temps nécessaire à la production de l'ensemble des données d'inventaire (cartographie, sondage et compilation), il s'agit de la donnée la plus à jour disponible pour la production de ce Bilan.

que les superficies au stade mûr et suranné ont diminué faiblement (-2 %). Les changements de ces deux derniers stades sont proportionnellement similaires pour la forêt publique et la forêt privée.

Figure 1. Évolution des superficies par stade de développement entre la carte écoforestière précédente et la courante



On peut attribuer en partie la diminution de la proportion des superficies au stade « en voie de régénération » dans les forêts publiques aux efforts de reboisement et à une meilleure protection de la régénération préétablie lors des coupes, diminuant ainsi la période nécessaire pour atteindre 2 m de hauteur (début du stade régénéré). La diminution des possibilités forestières à la suite des recommandations de la Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise (Coulombe 2004), une diminution des coupes forestières depuis le milieu des années 2000 et la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique, encadrées par la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF), contribuent également au maintien et à la progression de l'évolution des forêts vers les stades de 7 m et plus de hauteur<sup>3</sup>. Pour la première fois, on constate une augmentation (+3 %) de la superficie forestière de 7 m et plus de hauteur qui auparavant diminuait entre chaque portrait.

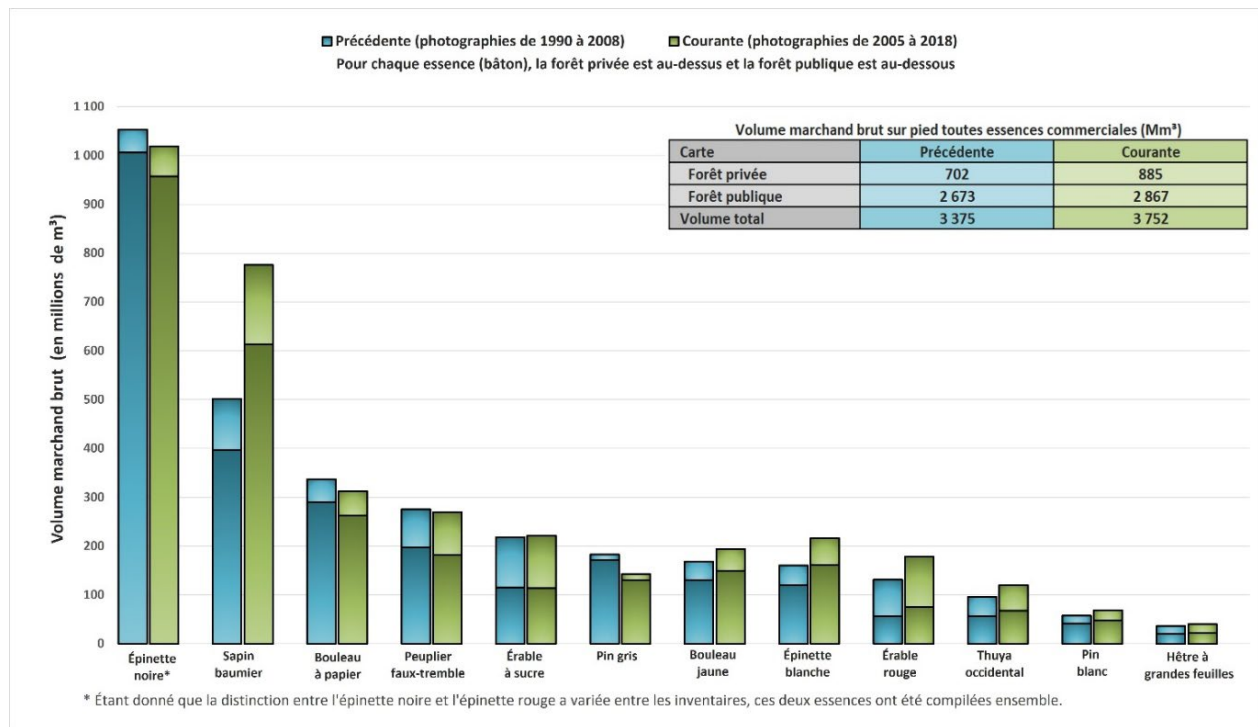
### Volumes sur pied des essences principales

Le stock ligneux a augmenté de 194 Mm<sup>3</sup> en forêt publique (+7 %) et de 183 Mm<sup>3</sup> en forêt privée (+26 %) entre la carte précédente (1990-2008) et la courante (2005-2018). La combinaison de ces deux tendances

<sup>3</sup> Incluant les stades jeunes, mûrs et surannés.

dans les forêts aménagables de 7 m et plus du Québec se traduit par une augmentation de 11 % du volume marchand brut entre les deux mesures et une diminution relative de l'importance de la forêt publique dans le stock total de 3 %, passant de 79 % à 76 %. Le changement le plus important du stock ligneux par essence est observé pour le sapin baumier qui a augmenté de 55 % (figure 2). On observe également des augmentations du stock pour le bouleau jaune (+15 %), l'épinette blanche (+35 %), l'érable rouge (+36 %), le thuya occidental (+26 %), le pin blanc (+20 %) et le hêtre à grandes feuilles (+10 %). Les diminutions du stock les plus importantes sont observées pour le bouleau à papier (-7 %) et le pin gris (-22 %). La variation du stock de l'épinette noire, quoique non négligeable en volume total, est faible en proportion (-3 %).

Figure 2. Évolution du volume marchand brut des essences les plus communes entre la carte précédente et la courante



L'évolution du stock de sapin baumier est principalement attribuable à la croissance des jeunes sapinières perturbées lors de l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette qui a eu lieu de 1968 à 1992 (Bouchard et Auger 2021). Le faible taux de récolte combiné à de bons rendements contribuent également à l'augmentation du stock de sapin baumier (MFFP 2016). Elle peut aussi s'expliquer par l'augmentation des superficies de 7 m et plus (+8 %) dans les deux domaines bioclimatiques de sapinière. Dans le cas spécifique de la sapinière à bouleau jaune, cette même augmentation peut aussi expliquer celle du stock de bouleau jaune. Par ailleurs, le programme de reboisement d'envergure qui a commencé à la fin des années 1980 et les efforts d'éclaircie précommerciale permettant de favoriser certaines essences expliquent une partie de la hausse en volume de l'épinette blanche et, dans le cas spécifique de l'éclaircie précommerciale, du sapin baumier (MFFP 2016; MRN 2002).

La diminution des stocks de bouleau à papier est possiblement liée à l'augmentation du stock de sapin baumier, cette essence étant favorisée dans les travaux d'éducation des jeunes peuplements. Pour le pin gris, les données sur la productivité démontrent que la diminution provient seulement d'un accroissement moindre des arbres vivants, la mortalité et le prélèvement étant stables. Cela est cohérent avec l'âge élevé d'un grand nombre de peuplements dominés par le pin gris, des arbres plus vieux ayant une croissance moindre. Bien qu'elle soit légère en valeur relative, la diminution du stock d'épinette noire est à considérer, car cette essence est présente tout particulièrement dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses, soit le seul domaine où la superficie de 7 m et plus a diminué, ce qui est cohérent avec la diminution du stock.

### **Productivité des forêts**

La productivité des forêts est exprimée sous l'angle des variations observées du volume marchand brut au cours d'une période définie. Elle s'exprime en volume marchand brut par hectare par année ( $m^3/ha/an$ ). Une valeur positive témoigne d'un accroissement du volume marchand sur pied au cours de la période considérée. Une valeur négative indique une diminution. Au cours des quatre dernières décennies, l'accroissement brut du volume, toutes essences confondues, a augmenté tandis qu'on observe une diminution progressive de la mortalité tant en forêt publique (figure 3) qu'en forêt privée (figure 4). La récolte de bois en forêt publique atteint un point culminant à la période 1993 à 2003. À la dernière période (2003-2016), la récolte dans les forêts du Québec se fait tout en maintenant une croissance nette positive en incluant tous les autres types de mortalité (feux, épidémies, etc.).

Figure 3. Évolution des accroissements annuels périodiques en volume marchand brut en forêt publique

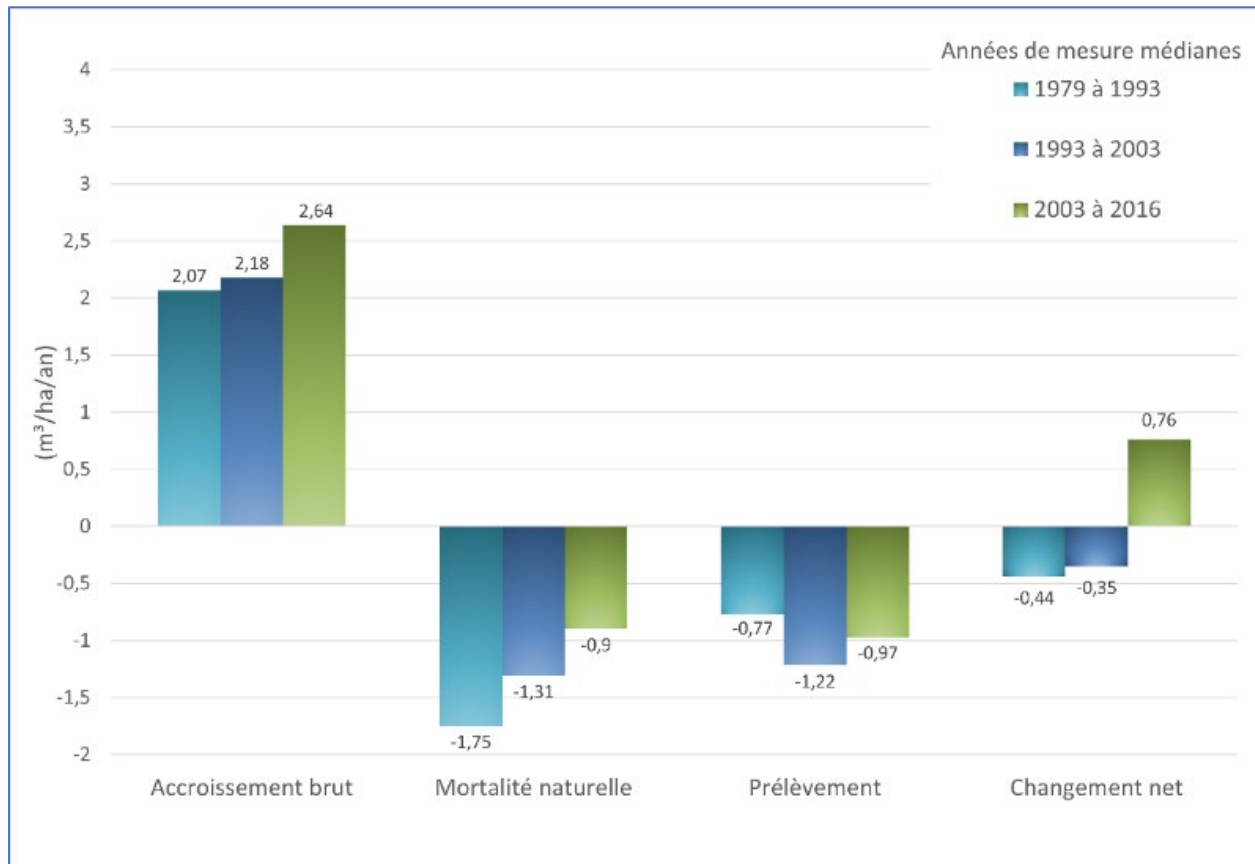
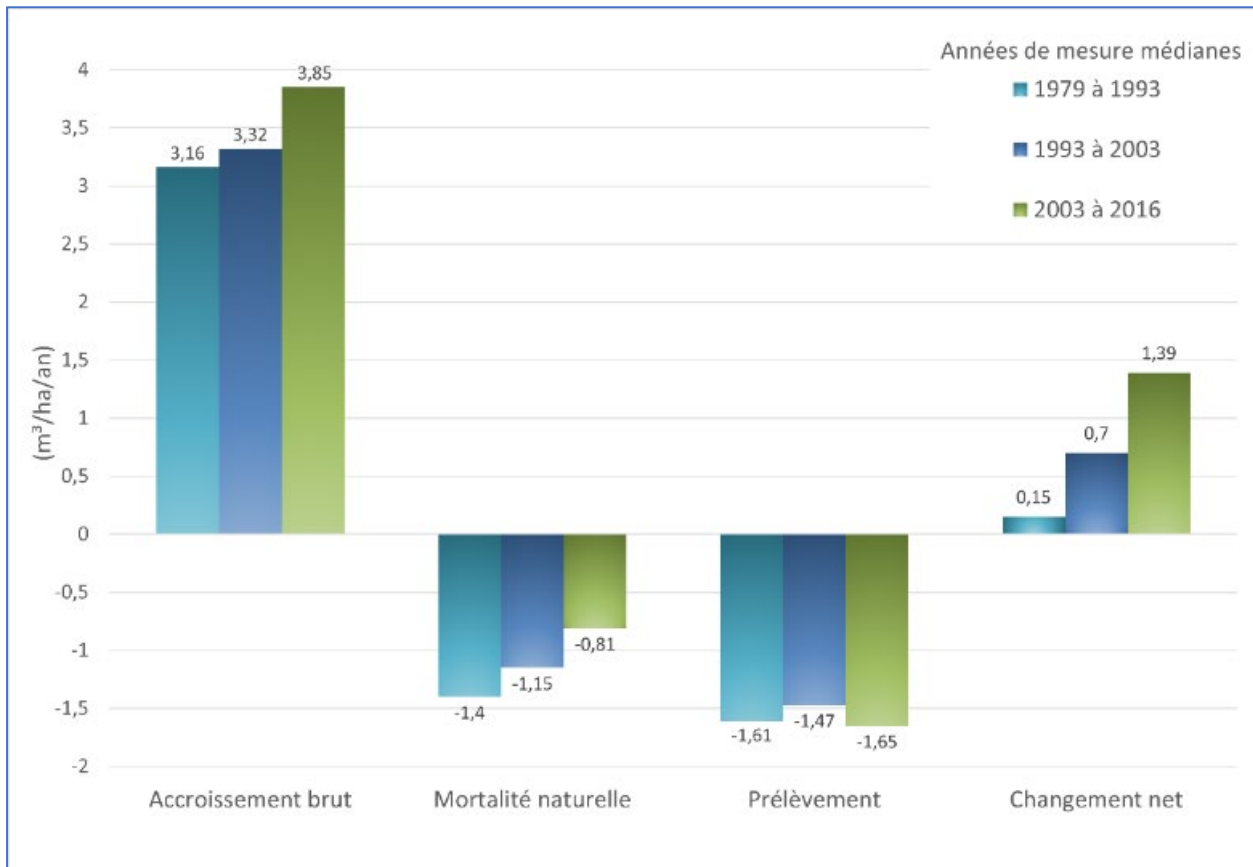


Figure 4. Évolution des accroissements annuels périodiques en volume marchand brut en forêt privée



Pour optimiser les rendements de la forêt, les coupes sont généralement planifiées avant que les pertes causées par la diminution de la croissance et la mortalité des arbres excèdent la production du peuplement (Angers 2009). Ainsi, les peuplements mûrs sont ciblés et remplacés par de jeunes peuplements avec des tiges qui ont une meilleure croissance et un plus faible taux de mortalité (Pothier et Savard 1998; Hunter 1990). Les changements de la structure d'âge de la forêt, c'est-à-dire l'augmentation de la proportion des peuplements au stade jeune, expliquent donc une partie de l'augmentation de l'accroissement brut et de la diminution des pertes par mortalité.

## Références

Angers, V.-A., 2009. *L'enjeu écologique du bois mort*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, Québec, Québec. 54 p. Accessible en ligne : <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/amenagement/enjeu-bois-mort.pdf>.

Bouchard, M. et I. Auger, 2021. *Effets de l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette des années 1970-80 sur les volumes marchands à l'échelle du Québec*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière. Note de recherche forestière n° 156. 10 p. Accessible en ligne : <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4252666>.

Coulombe, G. et al., 2004. *Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise*. Bibliothèque nationale du Québec. 314 p.

HUNTER, M. L. Jr., 1990. *Wildlife, forests, and forestry: principles of managing forests for biological diversity*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 370 p.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2016. *Monographie du secteur des plants forestiers au Québec*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la production de semences et de plants forestiers, Québec, Québec, 34 p.  
Accessible en ligne : <https://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs2752225>.

Ministère des Ressources naturelles (2002). *Le traitement d'éclaircie précommerciale pour le groupe de production prioritaire SEPM - Avis scientifique*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, Québec, Québec, 126 p. Accessible en ligne : <https://mffp.gouv.qc.ca/nos-publications/traitement-eclaircie-precommerciale-pour-groupe-sepm/>.

Pothier, D. et F. Savard. (1998). *Actualisation des tables de production pour les principales espèces forestières du Québec*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, Québec, Québec, 183 p. Accessible en ligne : <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2739080?docref=SKN5kkjDxCiknEsrsjO00Q>.