

3.8 Coupes de jardinage

Dans le cadre du calcul des possibilités forestières, les coupes de jardinage sont appliquées sur les strates d'érable à sucre les plus productives lorsqu'elles ont atteint une surface terrière marchande d'au moins 22 m²/ha. Le prélèvement varie de 25 à 35 % de la surface terrière marchande à tous les 20 à 25 ans.



Crédit photo : Agence forestière de la Montérégie

Description

Les coupes de jardinage¹ (CJ) sont des procédés de régénération par coupes partielles périodiques (figure 1). Elles visent à conduire le peuplement vers une structure diamétrale équilibrée² pour soutenir une production constante. Les CJ visent également à maintenir une densité optimale d'arbres, ce qui accélère leur accroissement et réduit leur taux de mortalité. La récolte est effectuée par pied d'arbre choisi individuellement ou par petit groupe d'arbres. Les ouvertures ainsi créées favorisent l'établissement et le développement d'essences tolérantes et semi-tolérantes à l'ombre, les premières étant généralement prépondérantes. Les CJ visent le maintien d'une structure proche de celle d'une dynamique naturelle dominée par des perturbations fréquentes, mais de faible intensité, causant la mortalité d'arbres isolés (ex. : sénescence, petits chablis) et réparties dans toutes les classes de diamètre. Elles sont généralement pratiquées pour produire des arbres de gros diamètre et de qualité supérieure.

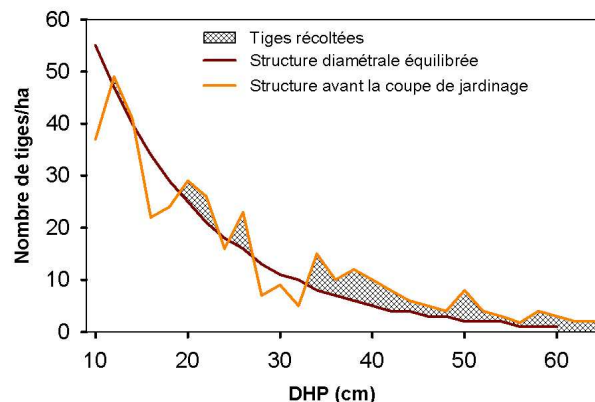
Une phase d'amélioration est souvent nécessaire afin que le peuplement soit apte à être aménagé dans le régime de la futaie jardinée. Cette phase consiste à enlever les arbres moribonds, de mauvaise qualité ou d'une essence non désirée. Cette phase se termine lorsque la quantité d'arbres défectueux ou non désirés est inférieure au prélèvement anticipé. Pour les prochaines décennies, la majorité des peuplements susceptibles d'être aménagés par les CJ devront d'abord passer par une phase d'amélioration.



Crédit : Ministère des Ressources naturelles

Figure 1. Représentation simplifiée d'un peuplement avant et après traitement l'application d'une CJ.

Le maintien de la structure jardinée nécessite la pratique de coupes partielles à intervalle régulier (10 à 20-30 ans). Les arbres récoltés sont ceux en surplus par rapport à la distribution ciblée après la coupe de même que ceux dont le diamètre dépasse la classe de diamètre maximale (figure 2). La structure est équilibrée lorsque, par classe de diamètre, le nombre d'arbres disponibles à la récolte à chaque rotation est relativement constant. Dans une futaie à l'équilibre, les prélèvements sont équivalents au gain en volume entre deux coupes.



Source : Adaptée de Nyland (2002)

Figure 2. Exemple d'une distribution de fréquence des arbres par classe de diamètre d'un peuplement avant traitement et la distribution théorique de De Liocourt visée (structure diamétrale équilibrée). Les tiges récoltées sont celles en surplus par rapport à la distribution théorique visée.

¹ La section « description » résume uniquement l'information pertinente pour comprendre l'utilisation des coupes de jardinage dans le calcul des possibilités forestières. Pour plus d'information, veuillez consulter Guillemette et al. (2013).

² Se dit d'un peuplement multiétagé, dont les arbres appartiennent à au moins trois classes d'âges occupant un espace équivalent. La représentation de la fréquence des diamètres (structure diamétrale) est continue et se rapproche d'une courbe exponentielle négative (« J » inversé) (Guillemette et al. 2013).

Application dans le calcul

Aux fins du calcul, les CJ consistent à prélever 25 à 35 % de la surface terrière marchande des strates d'érable à sucre à tous les 20 à 25 ans.

Caractéristiques des strates pour lesquelles le traitement est utilisé

Aux fins du calcul, les CJ sont utilisées uniquement pour les strates d'érable à sucre³ les plus productives⁴ de structure irrégulière ou jardinée⁵. Elles s'incrivent dans des scénarios sylvicoles intensifs.

Variables déterminant la période d'application du traitement

Une CJ peut s'appliquer sur la strate à la période où elle atteint au moins une surface terrière marchande de 22 m²/ha (tableau 1).

Tableau 1. Valeur de la variable à l'échelle de la strate déterminant la période d'application d'une CJ.

Variable	Seuil	
	≥	≤
Surface terrière marchande (m ² /ha)	22	

Effets du traitement

À chaque intervention dans le calcul, une CJ prélève de 25 à 35 % de la surface terrière marchande⁶ (tableau 2). Lors de l'application d'une CJ, la strate traitée est positionnée sur sa courbe *effets de traitement* en fonction de sa surface terrière résiduelle⁷. La courbe *effets de traitement* est produite à l'aide du modèle de prélèvement de ARTÉMIS-2009⁸ (figure 3).

Tableau 2. Valeur des paramètres déterminant les effets d'une CJ.

Paramètre	Valeur
Prélèvement	25 à 35 % de la surface terrière ^a
Position de retour	Variable ^a
Délai entre les interventions	15 ans

^a La strate traitée est positionnée sur sa courbe *effets de traitement* selon sa surface terrière marchande résiduelle.

³ Strates où plus de 50 % de la surface terrière est constituée d'érables à sucre (Es, EsAuf, EsBj, EsFi, EsFpt, EsFt et EsRx).

⁴ Les strates productives sont celles dont l'accroissement annuel moyen de la surface terrière est supérieur au premier quartile de l'ensemble des strates analysées. Les autres sont qualifiées de « faible croissance »; elles sont généralement traitées par la coupe progressive irrégulière à couvert permanent.

⁵ L'identification des strates de structure irrégulière et jardinée repose sur l'analyse du triangle des structures.

⁶ Le prélèvement correspond à la différence entre la surface terrière marchande de la strate avant le traitement et celle à la position de retour sur la courbe *effets de traitement*.

⁷ Se référer à Poulin (2013) pour l'explication des « retours multiples ».

⁸ Se référer au fascicule 2.4 – Évolution des strates.

Entre chaque CJ, un délai minimal de 15 années s'applique (tableau 2). L'intervention suivante peut être appliquée lorsque la strate atteint ou dépasse 22 m²/ha (tableau 1). Généralement, le délai entre les prélèvements est de 20 à 25 ans, selon le rendement de la strate (figure 3).

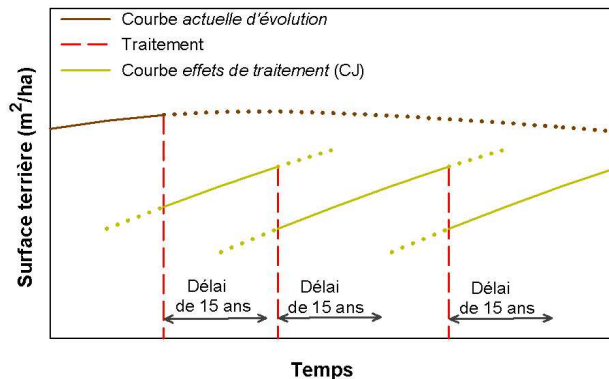


Figure 3. Illustration d'un exemple d'un scénario sylvicole des CJ. La courbe *effets de traitement* est produite à l'aide du modèle de prélèvement de ARTÉMIS-2009.

Autres implications du traitement dans le calcul

Les CJ s'approchent de la dynamique naturelle des peuplements de feuillus tolérants parce qu'elles imitent les processus naturels de mortalité des arbres⁹ (ex. : sénescence, petits chablis). Par le maintien d'un couvert forestier permanent, elles conservent la qualité visuelle des paysages¹⁰ et préviennent l'érosion ou la remontée de la nappe phréatique dans les milieux fragiles¹¹. Ce type de coupe, en réduisant la quantité d'arbres de grand diamètre, morts ou moribonds, peut avoir un effet négatif sur les espèces fauniques et floristiques qui dépendent de ces éléments structuraux¹². Toutefois, elles peuvent maintenir davantage d'éléments structuraux que la plupart des autres options sylvicoles et des dispositions pour maintenir des arbres à valeur faunique peuvent atténuer cet effet.

État des connaissances

Au Québec, les coupes de jardinage en forêt publique sont pratiquées et étudiées depuis le milieu des années 1980. Cependant, certaines modalités pratiquées au cours des années 1990 n'étaient pas adaptées à l'objectif de rendement escompté¹¹. Cette situation a été corrigée en 2004.

⁹ Seymour et al. (2002).

¹⁰ Se référer au fascicule 2.4 – Évolution des strates.

¹¹ Guillemette et al. (2013).

¹² Angers et al. (2005). Dans les peuplements en phase d'amélioration, ces attributs se raréfient graduellement au fil des rotations.

Les structures équilibrées possibles ne sont pas encore bien définies pour les forêts du Québec. De nouveaux outils de simulation, basés sur les mesures à long terme des coupes de jardinage pratiquées au Québec, permettront de préciser les structures équilibrées à viser selon les caractéristiques des peuplements, les objectifs de production et la qualité des stations.

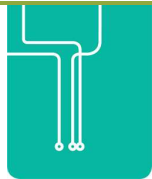
Références

Références citées

- Angers, V.A., C. Messier, M. Beaudet et A. Leduc. 2005. Comparing composition and structure in old-growth and harvested (selection and diameter-limit cuts) northern hardwood stands in Québec. *Forest Ecology and Management*, 217 : 275-293.
- Guillemette, F., S. Bédard, D. Pin et D. Dumais. 2013. Les coupes de jardinage avec gestion par arbres. Chapitre 23. *Dans* Ministère des Ressources naturelles. Le guide sylvicole du Québec. Tome 2 – Les concepts et l'application de la sylviculture. Ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier. Les Publications du Québec, Québec, Qc, 566-603.
- Nyland, R.D. 2002. *Sylviculture: concept and applications*. 2^e édition. McGraw-Hill, New York, NY, 682 p.
- Poulin, J. 2013. Création des courbes d'évolution. Calcul des possibilités forestières 2013-2018. Bureau du forestier en chef, Roberval, Qc, 53 p.
http://forestierenchef.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2012/12/BFEC_CreationCourbes.pdf (consulté le 30 octobre 2013)
- Seymour, R.S., A.S. White et P.G. deMaynadier. 2002. Natural disturbance regimes in northeastern North America – evaluating silvicultural systems using natural scales and frequencies. *Forest Ecology and Management*, 155 : 357-367.

Lectures suggérées

- Bédard, S. et F. Brassard. 2002. Les effets réels des coupes de jardinage dans les forêts publiques du Québec en 1995 et 1996. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, Québec, Qc, 70 p.
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Bedard-Steve/Rapport-effets-reels-mm.pdf> (consulté le 30 août 2012)
- Comité consultatif scientifique du Manuel d'aménagement forestier. 2003. Aménagement de peuplements de structure inéquienne pour la production du bouleau jaune : Avis scientifique. Ministère des Ressources naturelles, Direction de la recherche forestière, 158 p.
- Guillemette, F., S. Meunier, M.-C. Lambert et S. Bédard. 2009. Effets réels quinquennaux des coupes partielles pratiquées de 1995 à 1999 dans des érablières. Hors série. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière, Québec, Qc, 70 p.
[http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Guillemette-Francois/Effets-reels\(95-99\).pdf](http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Guillemette-Francois/Effets-reels(95-99).pdf) (consulté le 30 août 2012)
- Guillemette, F., S. Bédard, D. Pin et D. Dumais. 2013. Les coupes de jardinage avec gestion par arbres. Chapitre 23. *Dans* Ministère des Ressources naturelles. Le guide sylvicole du Québec. Tome 2 – Les concepts et l'application de la sylviculture. Ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier. Les Publications du Québec, Québec, Qc, 566-603.



Rédaction : Julie Poulin, biol., M.Sc.

Collaboration : Daniel Pin, ing.f., M.Sc. (BFEC) et Gordon Weber, ing.f. (BFEC).

Révision : Steve Bédard, ing.f., M.Sc. (MRN), Marie-Josée Blais, ing.f., M.Sc. (BFEC), François Guillemette, ing.f., M.Sc. (MRN), Brian Harvey, ing.f., Ph.D. (UQAT), Philippe Nolet, biol., M.Sc. (ISFORT), David Pothier, ing.f., Ph.D. (U. Laval) et Jean-Claude Ruel, ing.f., Ph.D. (U. Laval).

Référence à citer : Poulin, J. 2013. Coupes de jardinage. Fascicule 3.8. *Dans* Bureau du forestier en chef. Manuel de détermination des possibilités forestières 2013-2018. Gouvernement du Québec, Roberval, Qc, pp. 109-111.